

**VISNYK
OF THE LVIV
UNIVERSITY**

**ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

SERIES ECONOMICS

СЕРІЯ ЕКОНОМІЧНА

Issue 63

Випуск 63

Scientific Journal

Збірник наукових праць

Published 1–2 issues per year

Виходить 1–2 рази на рік

Published since 1968

Видається з 1968 року

Ivan Franko
National University of Lviv

Львівський національний
університет імені Івана Франка

2022

Друкується за ухвалою Вченої Ради
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Протокол № 43/2 від 02.02.2023 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації.

Серія КВ № 14619-3590 від 30.10.2008 року

«Вісник Львівського університету. Серія економічна» входить до Переліку наукових фахових видань категорії «Б» у галузі економічних наук за такими спеціальностями: 051 – Економіка; 071 – Облік і оподаткування; 073 – Менеджмент; 075 – Маркетинг; 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність (Наказ МОН України від 02 липня 2020 року № 886. Додаток 4).

Вісник публікує статті, які містять нові оригінальні результати дослідження актуальних питань розвитку фундаментальної економічної науки, вітчизняної та світової економіки, застосування кількісних методів та інформаційних технологій у цифровій економіці, інноваційних напрямів розвитку обліку та оподаткування, менеджменту, маркетингу, а також результати міждисциплінарних досліджень у галузях економіки, права, екології та інших наук.

The journal publishes articles with new original research results on current issues of domestic and world economy, application of quantitative methods and digital technologies in contemporary economy, innovative areas of accounting and taxation, management, marketing, and interdisciplinary studies in the fields of economics, law, ecology and other sciences.

Редакційна колегія: д-р екон. наук, проф. **О. С. Гринькевич** (головний редактор); проф. **Д. Грей** (США); проф., д-р екон. наук, проф. **С. М. Панчишин** (заступник головного редактора); канд. екон. наук, доц. **Р. В. Михайлишин** (заступник головного редактора); канд. екон. наук, доц. **В. Б. Буняк** (відповідальний секретар); д-р екон. наук, проф. **Д. В. Ванькович**; д-р екон. наук, проф. **О. З. Ватаманюк**; д-р екон., проф. **М. Вірен** (Фінляндія); д-р екон. наук, проф. **В. М. Вовк**; канд. екон. наук, проф. **І. В. Грабинська**; д-р екон. наук, проф. **Л. С. Гринів**; канд. екон. наук, доц. **С. Я. Касян**; д-р екон., проф. **В. Квашніцкі** (Польща); д-р екон. наук, проф. **М. В. Кічурчак**; д-р екон. наук, проф. **О. М. Ковалюк**; д-р екон. наук, проф. **М. І. Крупка**; д-р екон. наук, проф. **Б. В. Кульчицький**; д-р екон. наук, проф. **М. І. Кульчицький**; д-р екон. наук, проф. **О. О. Кундицький**; д-р екон. наук, проф. **С. М. Лобозинська**; д-р екон. наук, проф. **Є. Й. Майовець**; канд. екон. наук, проф. **С. О. Матковський**; д-р екон. наук, проф. **І. Р. Михасюк**; д-р екон. наук, проф. **Б. Найман** (Франція); проф. **М. О. Оліскевич**; канд. екон. наук, проф. **П. І. Островерх**; д-р екон. наук, проф. **О. М. Підхонний**; канд. екон. наук, проф. **В. Й. Пліса**; д-р екон. наук, проф. **В. І. Приймак**; д-р екон. наук, проф. **Ю. О. Раделицький**; д-р екон. наук, проф. **С. К. Реверчук**; д-р екон. наук, проф. **О. В. Стефанишин**; д-р екон. наук, доц. **Н. С. Струк**; д-р екон., проф. **С. Транев** (Болгарія); проф. **М. Церпал-Волян** (Польща); канд. екон. наук, доц. **В. Є. Швець**; д-р екон. наук, проф. **З. В. Юринець**; д-р екон. наук, проф. **Т. В. Яворська**.

Professor **O. Hrynkevych** – Editor-in-Chief

Professor **S. Panchyshyn** – Assistant Editor,

Associate Professor **R. Mykhailishyn** – Assistant Editor

Associate Professor **V. Buniak** – Managing Editor

Відповідальний за випуск **Р. В. Михайлишин**

Адреса редколегії: Editorial Board Address:

ЛНУ ім. Івана Франка Ivan Franko National University of Lviv

Економічний факультет Faculty of Economics

просп. Свободи, 18, м. Львів, 79008, Україна 18 Svobody Ave., Lviv, 79008, Ukraine

tel. +38(032) 239-41-68, e-mail: VisnykLvivUniv.Econ@gmail.com

<http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/economics>

ISSN 2078-6115

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0>

Комп'ютерне верстання С. СЕНИК

Адреса редакції, видавця і виготовлювача:
Львівський національний університет імені Івана Франка.
вул. Університетська, 1, Львів, 79000, Україна

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції. Серія ДК №3059 від 13.12.2007 р.

Формат 70x100/16,
Ум. друк. арк. 22,4.
Тираж 50 прим. Зам.

© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6300>

СЛОВО РЕДАКЦІЇ

2022 рік позначився безпрецедентними змінами в Україні та світі. Російська військова агресія стала вирішальною битвою українців і всього цивілізованого світу за свободу, незалежність і демократичні цінності. Затяжна війна і найбільша гуманітарна криза з часів Другої світової війни продовжує забирати людські життя, руйнувати житло та інфраструктуру, збурювати ринки, порушувати глобальні ланцюги постачання продовольства та енергії.

Унаслідок війни, демографічної кризи, масової міграції, терористичних атак на енергетичну інфраструктуру вітчизняна економіка переживає величезні втрати, але водночас демонструє здатність до виживання, готовність до відбудови та європейської інтеграції.

Нові проблеми і виклики ставлять перед світовою, найперше, українською економічною наукою нові завдання для наукового пошуку, потребу визначення ефективних моделей повоєнного відновлення, модернізації і сталого розвитку економіки України, організаційних і правових механізмів їхньої реалізації, джерел фінансування і міжнародної підтримки.

2022 рік позначився людськими та інтелектуальними втратами і у редколегії нашого наукового видання. Відійшов у вічність Хоронжий Андрій Гнатович – доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту економічного факультету Львівського університету. Хоронжий А. Г. був визнаним академічною спільнотою вченим у галузі економіки та соціального управління. Вагомими здобутками проф. Хоронжого А.Г. є розвиток теорії і методології соціального управління з використанням результатів соціологічних досліджень, керівництво підготовкою наукових кадрів (голова спеціалізованої вченої ради в галузі економічних наук у Львівському університеті впродовж 1995–2004 рр.; керівник 7 кандидатських дисертацій), фахівців з економічної соціології (завідувач кафедри соціології економічного факультету у 1991–2007 рр.). Колеги, учні, студенти пам'ятають Андрія Гнатовича як інтелегентну людину, мудрого керівника, талановитого педагога і дослідника, патріота своєї Вітчизни.

Поруч із втратами, відчуваємо інтелектуальну підтримку колег з академічних та університетських інституцій європейських та інших країн світу. У 2022 році до складу редколегії Вісника увійшли професорка Університету Роджерса (США) Дана Грей (Dana Gray), професор Університету Парі-Ест Кретей (Франція) Боріс Неман (Boris Najman), професор Жешувського університету (Польща) Марек Церпал-Волан (Marek Cierpiał-Wolan). Підтримка закордонних колег є надійною опорою для інституційної сталості, інтернаціоналізації та розвитку наукового видання Львівського університету.

Редакція Вісника Львівського університету. Серія економічна висловлює вдячність авторам і редколегії видання за стійкість і незламність, здатність здійснювати наукові дослідження, генерацію нових знань, сприяти розвитку економічної науки та освіти задля перемоги і забезпечення високих стандартів якості життя в Україні.

З глибокою повагою, Редакція Вісника

EDITORIAL PREFACE

The year 2022 was marked by unprecedented changes in Ukraine and the world. Russian military aggression became a decisive battle for Ukrainians and the entire civilized world for freedom, independence and democratic values. The protracted war and largest humanitarian crisis since World War II continue to claim lives, destroy housing and infrastructure, destabilize markets, and disrupt global food and energy supply chains.

As a result of the war, demographic crisis, mass migration, and terrorist attacks on energy infrastructure, the domestic economy is experiencing huge losses, while also demonstrating the ability to survive, along with readiness for reconstruction and European integration.

These new problems and challenges present Ukrainian and global economic science with new tasks for researchers. These include the need to determine effective models of post-war recovery, modernization and sustainable development of the economy of Ukraine, organizational and legal mechanisms for their implementation, and sources of financing and international support.

The year 2022 was marked by human and intellectual losses in the editorial board of our scientific journal. Andrii Hnatovych Khoronzhy – doctor of economics, professor of the Department of Management (Faculty of Economics at Lviv University) has passed away. A. H. Khoronzhy was recognized by the academic community as a scientist in the field of economics and social management. Prof. Khoronzhy's key academic achievements include the development of a theory and methodology of social management using the results of sociological research, and leadership in training of scientific personnel (during his tenure as chairman of the specialized academic council in the field of economic sciences at Lviv University in 1995–2004; supervisor of 7 candidate theses) and specialists in economic sociology (during his tenure as chair of the department of sociology of the Faculty of Economics in 1991–2007). Colleagues and students remember Andrii Hnatovych as a person of great intellect, a wise leader, a talented teacher and researcher, and a patriot of his Motherland.

In addition to the losses, we also feel the intellectual support of colleagues from academic and university institutions in Europe and other countries around the world. In 2022, the editorial board of *Visnyk* welcomed Dana Gray, a professor at Rogers University (USA), Boris Najman, a professor at the University of Paris-Est Créteil (France), and Marek Cierpiel-Wolan, a professor at the University of Rzeszów (Poland). The support of foreign colleagues is a key driver of internationalization, institutional stability and development of the scientific publication of Lviv University.

The Editorial office of *Visnyk* of the Lviv University (Series Economics) expresses gratitude to the authors and the editorial board for their stability and indomitability, the ability to carry out research and the generation of new knowledge to promote the development of economic science and education for the sake of victory and ensuring high standards of life quality in Ukraine.

Respectfully yours
Editorial Board of the Bulletin of Lviv University. Series Economics

ЕКОНОМІКА ЯК НАУКА. ТЕОРІЯ, ПОЛІТИКА І ПРАКТИКА

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6301>

УДК 330.101

JEL D02; D47; L81; L86; O33

ПРО ДЕЯКІ ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАСЛІДКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Остап Ватаманюк

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,*

e-mail: ostap.vatamaniuk@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8455-6422>

Анотація. Упродовж двох останніх десятиліть світ увійшов в епоху інформаційної економіки, в умовах якої знання, інформація та послуги мають вищу цінність, ніж виробництво. Характерною ознакою такої економіки є масове впровадження цифрових технологій, які значно знижують витрати зберігання, обробки та передачі даних. У статті проаналізовано вплив цифровізації економіки на витрати пошуку інформації, тиражування благ, транспортування, відстеження та верифікації. З'ясовано, що фундаментальним наслідком зниження витрат пошуку став швидкий розвиток онлайн-платформ, покликаних полегшити взаємодію продавців і покупців у найрізноманітніших сферах. Успіх цифрових ринкових майданчиків неможливий без забезпечення належного рівня довіри сторін ринку і передбачає компромісний вибір між ефективним використанням доступної інформації та низькими транзакційними витратами. Показано, що різке зниження витрат відстеження та верифікації відкриває нові перспективи як для аналізу поведінки споживачів і цілеспрямованого впливу на неї, так і для використання інноваційних механізмів формування репутації учасників ринку.

Ключові слова: інформаційна економіка, цифрові технології, витрати пошуку інформації, цифрові ринкові майданчики, інформаційні блага, витрати відстеження, цінова дискримінація, витрати верифікації.

Постановка проблеми. З погляду значної частини науковців, упродовж останніх десятиліть світ увійшов в епоху інформаційної економіки, в умовах якої знання, інформація та послуги мають вищу цінність, ніж виробництво [1]. Одним з ключових чинників розвитку такої економіки є масштабне і повсюдне впровадження цифрових технологій, які різко знижують витрати зберігання, обробки та передачі даних. З огляду на це, важливим завданням економічної науки стає всебічний аналіз механізмів і впливів цих змін на різні види витрат в економіці, а також їхніх наслідків – як вже

реалізованих, так і потенційних – для перебігу економічних процесів та ухвалення рішень домогосподарствами і фірмами.

Як і за будь-яких інших стрімких технологічних змін, первинні ефекти поширення цифрових технологій пов'язані з поступовим удосконаленням того, що вже відоме і використовується. Інакше кажучи, економічні агенти відкривають для себе швидші і дешевші способи реалізації звичних процесів та завдань [2]. Натомість з перебігом часу відкриваються зовсім нові можливості, які докорінно змінюють самі підходи до тих чи тих складових підприємницької діяльності. Відповідно, перед економічною наукою також послідовно постають два принципово відмінні завдання. Спершу йдеться про те, щоб з'ясувати, як зміняться загальноприйняті економічні теорії і моделі у зв'язку з поширенням цифрових технологій [3]. Далі доведеться пропонувати нові теоретичні конструкції, щоб описати процеси та явища, які не отримають задовільного пояснення у межах чинних моделей.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Економічна наука йде в ногу з часом і пропонує сьогодні достатньо якісний інструментарій для адекватного відображення та аналізу реалій сучасної економіки. Фундаментальні засади інформаційної парадигми в економічній науці було сформульовано у працях Дж. Стігліца в останній чверті попереднього століття і стисло викладено у [4]; нещодавній огляд цієї галузі досліджень запропоновано у [5]. На початку епохи бурхливого розвитку цифрових технологій науковців цікавили, передовсім, принципові відмінності цифрових ринків, вплив значного зниження витрат пошуку інформації на поведінку споживачів, перспективи захисту прав інтелектуальної власності в умовах цифровізації економіки [2, 6, 7].

З перебігом часу фокус наукових досліджень поступово звужується і значно конкретизується. Сьогодні в центрі уваги вчених-економістів перебувають питання забезпечення ефективності функціонування цифрових ринків та необхідних для цього передумов [3, 8–10], дослідження процесів ціноутворення і дисперсії цін на цифрових ринках [3, 11], вивчення процесу пошуку інформації споживачами та оцінки змін споживчого надлишку [12, 13], реалізації цінової дискримінації на цифрових ринках і захисту приватності споживачів [10, 14, 15].

Формулювання цілей статті. Мета пропонованої статті – з'ясувати вплив широкого впровадження цифрових технологій на різні види витрат в економіці та економічну поведінку індивідів і фірм.

Виклад основного матеріалу. Масштабне впровадження цифрових технологій спричинило різке зниження витрат, пов'язаних з різноманітними складовими ринкових взаємодій [2, 3]. Зокрема, до основних різновидів економічних витрат, які значно зменшуються в умовах інформаційної економіки, відносять витрати пошуку інформації, витрати тиражування благ, витрати транспортування, витрати відстеження та витрати верифікації [3]. Розгляньмо далі механізми та наслідки зниження цих витрат.

Найбільш очевидним наслідком масового впровадження цифрових технологій стало розширення і полегшення доступу до інформації стосовно будь-яких товарів і послуг в економіці. Низькі витрати пошуку інформації полегшують споживачам порівняння цін потрібних їм благ у різних продавців, що мало б сприяти як зниженню

цін на подібні товари та послуги, так і зменшенню дисперсії цін загалом. Водночас на практиці ситуація виявилася далеко не такою однозначною. Згідно з піонерськими дослідженнями цін на онлайн-ринках, два основні висновки звучали таким чином: дисперсія цін онлайн зберігається, а онлайн-ціни не набагато (якщо взагалі) нижчі за ціни офлайн [6, С. 149].

Більш детально згадані результати можна сформулювати у вигляді декількох базових тверджень [6, С. 150–151]. Передовсім, цінова дисперсія на відомих веб-сайтах є суттєвою; зокрема, йдеться про стандартне відхилення на рівні 10% середньої ціни та різницю між найнижчою і найвищою цінами у межах 25–40% середньої ціни. Що важливо, дисперсія цін простежується навіть в умовах високої конкуренції і на ринках, на яких навряд чи можна говорити про значні відмінності в обсягах інформації, доступної різним споживачам (а саме це припущення лежить в основі більшості теорій, що пояснюють існування цінової дисперсії). І, нарешті, цінові надвишки, які встановлюють фірми на онлайн-ринках, не є особливо низькими. За різними даними, середнє перевищення ціни над граничними витратами тут може становити 10–15%.

Натомість автори низки пізніших праць стверджують, що онлайн-ціни часто виявляються істотно нижчими за ціни офлайн (див. напр. [3]). Ю.Городніченко та О.Талавера у нещодавньому масштабному дослідженні вивчали реакцію цін на коливання номінального обмінного курсу і з'ясували декілька важливих відмінностей у поведінці цін в онлайн- та звичайних магазинах [11]. Зокрема, зміни цін онлайн зазвичай більш ніж удвічі менші за зміни цін офлайн (приблизно 4% проти приблизно 10%); онлайн-ціни змінюються значно частіше, ніж ціни офлайн (раз у три тижні чи й менше проти одного разу у 4–5 місяців і більше); пристосування онлайн-цін до змін обмінного курсу є більш відчутним і відбувається у декілька разів швидше, ніж цін офлайн; водночас дисперсія цін залишається значною і стійкою, навіть для дуже вузько визначених товарів.

Збереження значної дисперсії онлайн-цін пояснюють, зазвичай, впливом двох основних чинників. З одного боку, навіть зовсім ідентичні товари пропонуються різними продавцями, що означає майже неминучі відмінності у досвіді взаємодії з ними, якості та особливостях обслуговування, умовах доставки тощо. Очевидно, що у разі товарів, які є близькими, а не абсолютними заміниками, масштаби відмінностей потенційних покупок у різних продавців різко зростають.

З іншого боку, фірми-продавці мають значні можливості впливати на процес пошуку інформації споживачами і спрямовувати його у вигідне для себе русло. Передовсім, саме онлайн-продавець визначає, яку інформацію і в якому порядку побачить майбутній покупець. Скажімо, компанія *eBay* відображає результати пошуку з використанням алгоритму ранжування «найкращий збіг», який найкраще прогнозує і оптимізує очікуваний виторг компанії; цей алгоритм постійно тестується і удосконалюється за допомогою процесу машинного навчання [12, С. 7–8].

Водночас Інтернет уможливує використання продавцями різноманітних стратегій, спрямованих на те, щоб ускладнити споживачам ухвалення чітко обґрунтованого рішення щодо майбутньої покупки. Онлайн-продавці можуть ускладнювати покупцям порівняння цін, зумисно збільшуючи кількість варіантів доставки; пропонувати ціни

у такий спосіб, щоб сприяти неправильному їх тлумаченню пошуковими системами (наприклад, шляхом продажу товарів у комплекті); організувати процес аналізу цін таким чином, щоб він потребував багато зусиль та часу, і споживачі не мали бажання проходити через це ще раз [6, С. 153].

З огляду на стійкість дисперсії онлайн-цін та проблеми, з якими стикаються потенційні покупці під час пошуку потрібної їм інформації, постає питання стосовно того, чи справді поява мережі Інтернет аж так відчутно знизила витрати пошуку інформації. Це питання безпосередньо пов'язане з вивченням ефективності чинних моделей пошуку інформації споживачами в умовах цифрової економіки (див. напр. [6, 12, 16]. Загалом, як підсумовують автори [3], первинні прогнози щодо зниження дисперсії цін на онлайн-ринках оминули увагою той факт, що витрати пошуку є ендегенними, і фірми можуть маніпулювати процесом пошуку інформації задля підтримання вищих цінових надвишок і вищих цін.

Іншим сприятливим наслідком зниження витрат пошуку є можливість придбання споживачами більшого розмаїття товарів і послуг. Водночас вона також, значною мірою, залежить від особливостей організації процесу пошуку інформації, реалізованого тією чи іншою компанією. Загалом, нижчі витрати пошуку уможливають індивідам купівлю саме тих благ, які якнайкраще відповідають їхнім уподобанням. Це, своєю чергою, означає збільшення надлишку споживачів і підвищення рівня їхнього добробуту¹.

Ще одним важливим результатом зниження витрат пошуку інформації став швидкий розвиток цифрових платформ, спрямованих на полегшення узгодження інтересів продавців та покупців. Цікаво, що у багатьох випадках ключову роль при цьому відіграє висока еластичність пропозиції до змін попиту [3, С. 13]. Низькі витрати пошуку забезпечують актуальну інформацію про ринковий попит, що уможливує, за потреби, швидкий вихід на ринок додаткової пропозиції (див. напр. [8]). Інакше кажучи, завдяки низьким витратам пошуку зростання ринкового попиту зазвичай супроводжується й відчутним збільшенням величини пропозиції, а не тільки зростанням цін.

Онлайн-платформи пропонують себе у ролі посередників для забезпечення взаємодії між великими групами економічних одиниць (індивідів, домогосподарств і фірм), які отримують вигоду від цього процесу. Приклади можуть стосуватися найрізноманітніших сфер: онлайн-магазини зводять разом продавців товарів і послуг та споживачів, сайти пошуку роботи – працівників і роботодавців, засоби масової інформації – читачів і рекламодавців, сайти знайомств – самотніх жінок та чоловіків. Інші спеціалізовані цифрові ринкові майданчики полегшують взаємодію новаторів та інвесторів, перевізників і пасажирів, орендодавців і орендарів житла тощо.

¹ У літературі можна знайти цікаві різноманітні оцінки споживчого надлишку у зв'язку з використанням тих чи інших цифрових технологій. З відносно нещодавніх оцінок, до прикладу, йдеться про 6,76 млрд доларів США упродовж року для користувачів Uber у США [13], 750 доларів США на одного користувача упродовж року завдяки доступу до Facebook, 16000 доларів на користувача упродовж року завдяки безкоштовним послугам пошукових онлайн-систем, 900 доларів на користувача упродовж року завдяки безкоштовному онлайн-відео [3, С. 48] тощо.

Попри специфіку кожного конкретного ринку, онлайн-платформи мають низку важливих спільних рис [9]. Передовсім, вони різко знижують витрати виходу на ринок, полегшуючи індивідам та невеликим фірмам конкуренцію з традиційними компаніями. Зазвичай, вони не вимагають сертифікації чи перевірки якості пропонованих до продажу товарів, а покладаються натомість на механізми репутації та зворотного зв'язку. Цифрові платформи широко використовують переваги сучасних технологій для кращого узгодження інтересів продавців і покупців та забезпечення гнучкості ціноутворення. І, нарешті, вони зосереджують увагу на укладенні угод «тут і зараз», часто уникаючи довгострокових контрактів чи відносин зайнятості.

Організуючи взаємодію продавців і покупців, власники цифрових ринкових майданчиків прагнуть отримати прибуток. Щоб добитися успіху, їм доводиться вирішити декілька ключових проблем [6, 9]. Передовсім, платформа має бути привабливою для обох сторін ринку. Покупців можна ефективно залучати за допомогою якісного обслуговування та низької плати за свої посередницькі послуги. З іншого боку, частина потенційних покупців погодиться і на вищі комісійні витрати, якщо це дасть змогу значно розширити коло продавців та, відповідно, вибір споживачів. Зрештою, комісія посередника може розподілятися між двома сторонами ринку довільним чином. Скажімо, сайти знайомств можуть пропонувати безкоштовний доступ прекрасній половині людства, знімаючи натомість дещо вищу плату з чоловіків; власники медіа – продавати статті своїм читачам за ціною, нижчою за граничні витрати виробництва, заробляючи гроші на рекламодавцях тощо.

Базове завдання – допомогти продавцям і покупцям знайти одне одного – можна успішно вирішити двома різними способами: за допомогою централізованого механізму або уможлививши ефективний пошук. Відповідно, треба або встановлювати ціни, які чітко урівноважують попит та пропозицію, або забезпечувати можливість конкурентного децентралізованого ціноутворення. І, за будь-яких умов, важливо підтримувати достатній рівень довіри на ринку, пропонуючи механізми, які унеможливають продаж товарів чи послуг низької якості, неадекватну поведінку учасників ринку та відвертий обман¹.

Ефективне вирішення цифровими платформами згаданих завдань передбачає необхідність компромісного вибору між двома важливими цілями [9]. З одного боку, потрібні ринкові механізми, які ефективно знаходять і аналізують розосереджену інформацію. Водночас, ці механізми мають мінімізувати обсяги пошуку та час ухвалення рішення, щоб залишатися зручними у користуванні. Інакше кажучи, йдеться, значною мірою, про вибір між ефективним використанням інформації та низькими транзакційними витратами. Залежно від специфіки діяльності конкретного ринкового майданчика одній з двох вказаних цілей може надаватися вищий пріоритет².

¹ Детальніше проблему довіри на ринку розглянемо дещо згодом, аналізуючи зменшення витрат верифікації в умовах цифрової економіки

² Вдалим прикладом є порівняння підходів, які використовують *Airbnb* та *Uber* [9, С. 2]. Коли мова йде про вибір житла, нехай і тимчасового, на перший план виходять його різноманітні характерні риси, і складно знайти двох індивідів, які б абсолютно однаково оцінили два-три десятки варіантів винайму квартири чи будинку. За такої ситуації пріоритетом під

Зниження витрат тиражування в умовах інформаційної економіки стосується передовсім виробництва цифрових благ. Граничні витрати виробництва таких товарів (додаткової копії пакету прикладних програм чи комп'ютерної гри, альбому популярного виконавця чи голлівудського блокбастера) прямують до нуля. До того ж, цифрові блага є неконкурентними у споживанні, тобто використання їх одними індивідами не зменшує можливостей скористатися ними для інших осіб. Відтак перед виробниками постає дилема: вдатися до виключення зі споживання тих користувачів, які не платитимуть за використання цих товарів, чи погодитися на виробництво, по суті, громадських цифрових благ.

Якщо виробники цифрових благ вирішують продавати їх, то у пошуках оптимального підходу щодо ціноутворення варто звернути увагу на продаж товарів у комплекті (див. напр. [17]). Хоча переваги такого способу ціноутворення з теоретичного погляду обґрунтовані давніше, лише відносно нещодавно з'явилися вагомні емпіричні його приклади на кшталт послуг передплати відео (*Netflix*) чи музики (*Spotify* та *Apple Music*) [3].

Водночас, за певних умов, виробники цифрових благ можуть відмовитися від ідеї продавати їх і пропонують вільний доступ до них. Характерним прикладом є програмне забезпечення з відкритим кодом. Мотивацією тут може бути прагнення розробників подати сигнал про свою високу кваліфікацію потенційним роботодавцям. Натомість компанії, які вдаються до такого кроку, можуть розраховувати на продаж додаткових послуг, що доповнюють відкрите програмне забезпечення (комп'ютери чи консалтингові послуги) за вищими цінами.

Важливо зазначити, що неконкурентність у споживанні цифрових благ уможливило споживачам у бідніших країнах доступ до тієї ж інформації, що й громадянам країн з розвинутою економікою. З очевидних причин особливої ваги цей чинник набуває у сфері освіти. Водночас вільний доступ до цифрових благ може спричиняти і деякі несприятливі наслідки. Йдеться про негативні екстерналії, що виявляються у більших чи менших масштабах втрати приватності через відкритість та витoki особистих даних і зниження стимулів до виробництва інформаційних благ.

Легкість копіювання цифрових благ неминуче загострює проблему захисту прав інтелектуальної власності. Строгіше застосування відповідного законодавства збільшує доходи власників прав, підвищує їхні стимули до інновацій, але зменшує стимули інших базуватися на цих творах [3, С. 22]. Водночас, незважаючи на нульові витрати копіювання інформаційних благ, цифровізація не знищує творчі галузі, оскільки витрати виробництва і розподілу знижуються¹. Крім того, ще два десятиліття тому

час вибору оптимального дизайну ринкового механізму має бути ефективність процесу пошуку інформації та можливість вибору. Коли ж йдеться про те, щоб оперативно добратися додому, значну більшість потенційних клієнтів цікавить передовсім швидкість виконання замовлення і безпека поїздки, а не краса автомобіля чи досвід водія. Тому *Airbnb* використовує децентралізований ринковий майданчик, а *Uber* – централізований механізм розподілу замовлень.

¹ На перших етапах розвитку інтернету масове порушення авторських прав призвело до втрати доходів виробників музики, відео та книг. Водночас з перебігом часу, згідно з результатами низки досліджень, якість музики зросла, що пояснюють зниженням витрат її виробництва та поширення [3, С. 21].

було запропоновано близько півтора десятка бізнес-моделей, які можуть більш чи менш успішно працювати в середовищі, де ефективний захист авторських прав щодо цифрових благ часто залишається недосяжним [7].

Витрати транспортування інформаційних благ практично дорівнюють нулю. Водночас завдяки впровадженню цифрових технологій споживачі отримали можливість купувати онлайн і фізичні блага; ці покупки почасти зумовлені прагненням покупців уникнути витрат транспортування. Купівля онлайн і гарантована доставка товарів додому дає змогу споживачам придбати більші обсяги товарів про запас у разі знижок чи інших привабливих акційних пропозицій.

Попри відчутне зменшення ролі відстані у процесі купівлі благ в умовах інформаційної економіки, низка чинників сприяє тому, що відстань все ж зберігає достатньо вагоме значення [3, С. 24–26]. Передовсім, офлайн опції все ще залишаються важливими і безпосередньо впливають на купівлю онлайн; залежно від специфіки конкретних товарів, онлайн та офлайн покупки є більш чи менш близькими заміниками. Крім того, як свідчать результати багатьох досліджень, смаки та уподобання споживачів просторово корелюють, і навіть за нульових витрат доставки люди часто вибирають товари з сусідніх країн. І, нарешті, важливу роль відіграють соціальні мережі: більша частина онлайн-поведінки є соціальною, а соціальні мережі високо локальні.

Якщо наслідки зменшення згаданих досі витрат пошуку інформації, тиражування і транспортування благ достатньо широко аналізувалися в економічній літературі, то важливість зниження витрат відстеження та верифікації стала зрозумілою лише впродовж останніх півтора десятка років [3, С. 28]. Сьогодні будь-яка цифрова активність фіксується, і вся інформація автоматично записується та зберігається. Легкість відстеження кожного кроку споживачів відкриває фірмам практично необмежені перспективи щодо вивчення поведінки потенційних покупців та ефективного впливу на їхні рішення.

Обсяги інформації, яку фірми зібтали та все активніше використовують у співпраці з академічними установами для наукових і прикладних досліджень, вражають увагу. Скажімо, компанія *eBay* зберігає всі дані від 2005 року щодо кожної покупки, здійсненої на її сайті (цінові пропозиції, сплачена ціна, відомості про продавця і покупця тощо). Від 2010 року ці дані доповнюються вичерпною інформацією стосовно того, до яких дій вдався кожен відвідувач сайту (пошукові запити, отримані результати включно з порядком показу товарів та їхніми характеристиками, кліки на посилання і переходи між сторінками). Для нещодавнього дослідження процесів пошуку інформації індивідами та ухвалення ними рішень про покупку науковцями було виокремлено дві когорти споживачів по 500 тисяч осіб і простежено усі їхні дії під час відвідин сайту компанії впродовж місяця [12]. Для оцінки величини надлишку споживача завдяки послугам *Uber* дослідники проаналізували дані щодо 50 мільйонів поїздок у чотирьох великих містах США упродовж 24 тижнів [13].

Наведених прикладів достатньо, щоб усвідомити, які масштаби інформації про споживачів нагромадили фірми за допомогою сучасних цифрових технологій. У багатьох випадках її більш ніж достатньо для того, щоб успішно реалізовувати цінову дискримінацію. За таких умов навіть цінова дискримінація першого ступеня, яка, згідно з

провідними підручниками з мікроекономіки, «на практиці майже ніколи не є можливою» (див. напр. [17, С. 416]), перестає бути суто теоретичною концепцією. З огляду на сказане вище, видається достатньо дивним, чому фірми досі не використовують персоналізовані профілі для встановлення різних цін різним споживачам, а обмежуються натомість показом їм найбільш відповідної та прибуткової реклами [3, С. 30].

Потенціал і наслідки цінової дискримінації, що базується на аналізі попередньої поведінки споживачів, варто розглянути на конкретному прикладі [10, С. 21–22]. Ще у 2012 році компанія у сфері туристичного бізнесу *Orbitz Worldwide* з'ясувала, що клієнти, які використовують для відвідин її сайту комп'ютери *Mac*, платять за ночівлю у готелях пересічно на 30% більше, ніж користувачі *Windows*. Тобто, відстеження онлайн-активності споживачів дало фірмі змогу отримати важливу інформацію і прогнозувати уподобання та споживчі звички індивідів. Як результат, компанія почала пропонувати користувачам *Mac* інші, часто дорожчі, варіанти подорожей.

Цікаво зауважити, що відповідь на питання щодо впливу такої цінової дискримінації на добробут споживачів не є однозначною. Якщо пересічні користувачі *Mac* справді схильні зупинитися у дорожчих готелях, оскільки володіння *Mac* корелює з вищими доходами і більшим прагненням до розкоші, то вони вочевидь виграють від такого підходу *Orbitz*: компанія показує їм саме те, що вони шукають, і їхні витрати пошуку відчутно знижуються. Якщо ж цим клієнтам переважно байдуже, наскільки вишуканими є умови в дорожчих готелях і вони просто менш чутливі до ціни, то в такому разі дії компанії завдають шкоди цим споживачам.

Важливою проблемою сьогодні, з огляду на нагромаджені фірмами обсяги інформації, стає збереження приватності індивідів. Під час продажу товарів і послуг продавці мають усі стимули збирати стільки інформації, скільки готові надати споживачі. Звичайно, що фірми активно декларують свою прихильність кращим практикам збереження даних, проте відсутні реальні механізми, які б змушували їх до цього. Інакше кажучи, перспективи майбутнього використання особистих даних перебувають поза контролем індивідів і визначаються тільки фірмами. Загалом, вигоди від збору цих даних реалізують продавці, тоді як втрат у тій чи іншій формі в разі їх витоку (що відбувається регулярно і у все більших масштабах) зазнають індивіди. Потенційні загрози кратно зростають у зв'язку з розширенням можливостей залучення до аналізу особистих даних алгоритмів штучного інтелекту (детальніше про проблеми приватності в епоху інформаційної економіки див. напр. [14–16]).

Зниження витрат відстеження означає одночасне зниження витрат верифікації, тобто полегшує встановлення ідентичності особи і формування цифрової репутації. До впровадження цифрових технологій фірми повідомляли про високу якість товару чи послуги, використовуючи свою репутацію у формі бренду. На онлайн-ринках присутні багато тисяч продавців, з абсолютною більшістю яких споживачі не зустрічалися офлайн. Це актуалізує потребу в альтернативних механізмах формування репутації. Як свідчать результати численних досліджень, використання досвіду попередніх покупців і продавців часто уможлиблює ринковий обмін навіть за асиметричної інформації стосовно якості благ та ступеня довіри до контрагента [3, С. 37].

Інакше кажучи, базовою передумовою успіху онлайн-платформ стає формування та постійне удосконалення ефективних механізмів зворотного зв'язку [3, 9, 10]. Поширеним прикладом такого механізму є системи рейтингів, які формуються на основі думки попередніх покупців та продавців. Фактично, замість інформації про конкретного продавця, рейтинг інформує про найкращі продукти, доступні на платформі. Продавці з вищим рейтингом мають можливість встановлювати дещо вищі ціни і отримують вищі доходи. Загалом, рейтингова система є важливим чинником дисципліни на ринку і продавці з низьким рейтингом нерідко змушені покинути ринковий онлайн-майданчик¹.

Водночас низка недоліків такого зворотного зв'язку є доволі очевидними. Оскільки відгуки є, по суті, громадським благом, індивіди часто утримуються від подання інформації, потенційно корисної для інших учасників ринку (з погляду економічної теорії основного потоку взагалі дивно, що відносно значна частина онлайн-покупців погоджується на зворотній зв'язок). Логічним наслідком такої ситуації стає зміщення вибірки респондентів, які надали свої відгуки. Скажімо, середній відсоток позитивних відгуків щодо продавців на *eBay* становить 99,4%, а медіана – 100% [10, С. 13]. Ймовірно, значна більшість покупців, які незадоволені якістю отриманого товару чи послуги, просто не бажають витратити час на зворотній зв'язок; частина з них може взагалі відмовитися від послуг платформи, яка призвела до розчарування. З іншого боку, існують можливості для різноманітних маніпуляцій задля підвищення власного рейтингу та зниження рейтингу конкурентів.

Онлайн-платформи вдаються до різноманітних кроків, намагаючись удосконалити механізми зворотного зв'язку². Тут може йтися про заборону анонімних відгуків, точне встановлення ідентичності продавців і покупців, стимулювання у тій чи іншій формі за надані відгуки тощо. Значну допомогу при цьому може надати творче використання алгоритмів штучного інтелекту. Дуже показовим у цьому плані є приклад китайського ринкового онлайн-майданчика *Taobao* [10].

На цій онлайн-платформі ще з березня 2012 року продавці мають можливість встановлювати знижки на будь-який проданий ними товар як винагороду за отриманий відгук. *Taobao* гарантує, що гроші будуть перераховані тим покупцям, які надали якісний зворотний зв'язок. Якість відгуку не залежить від того, є він позитивним чи негативним, а визначається (за допомогою алгоритмів штучного інтелекту) тільки його інформативністю. У такий спосіб майданчик формує окремих ринку зворотного зв'язку, змушуючи продавців вносити на рахунок певну суму за визначений період часу і гарантуючи покупцям винагороду за інформативні відгуки.

¹ Варто зауважити, що підвищена увага споживачів до питання рейтингів продавців може створювати достатньо серйозні перешкоди для входження на ринок нових гравців, з огляду на відсутність інформації про якість їхніх товарів чи послуг (так звана «cold start» problem, див. напр. [9, 10])

² Здебільшого увагу зосереджують на зворотному зв'язку від покупців стосовно якості придбаних ними товарів та послуг. Водночас очевидно, що є ситуації, коли для забезпечення ефективності ринкової взаємодії інформація є обопільно важливою (водії і потенційні пасажери, орендодавці і орендарі житла) або навіть важливішою є інформація про покупців послуг (страхування чи банківське кредитування).

Підхід *Taobao* фактично реалізує модернізовану до нових умов ідею сигналів ринку (продавці подають покупцям сигнал про якість своїх товарів чи послуг; див. напр. [17]). Справді, за припущення про чесність споживачів, будь-який покупець, який придбав товар і має стимули надати зворотний зв'язок, залишить позитивний відгук тільки у разі сприятливого враження від покупки. Відтак продавці погодяться пропонувати згадані знижки лише у тому випадку, коли впевнені, що відгук буде позитивним; це, своєю чергою, можливо тільки за високої якості їхніх товарів чи послуг. Якщо ж продавець знає, що його товар недостатньо якісний, немає жодного сенсу платити за апіорі негативний зворотний зв'язок, який лише зашкодить. У результаті споживачі отримують ефективний інструмент для виокремлення якісних благ, а продавці якісних товарів і послуг – можливість залучити більше покупців і збільшити свої прибутки.

Висновки. Масштабне впровадження цифрових технологій є найбільш характерною ознакою інформаційної економіки та, водночас, ключовим чинником її розвитку. Цифровізація економіки супроводжується різким зниженням витрат збору, зберігання, обробки та передачі даних. Це, своєю чергою, веде до зменшення багатьох видів витрат, пов'язаних з різними складовими економічних процесів, зокрема витрат пошуку інформації, витрат тиражування благ, транспортних витрат, витрат відстеження та верифікації.

Одним із фундаментальних наслідків зниження витрат пошуку інформації став швидкий розвиток онлайн-платформ, покликаних полегшити взаємодію продавців і покупців у найрізноманітніших сферах економіки. Успішне вирішення цього завдання передбачає забезпечення належного рівня довіри на цифровому ринковому майданчику та компромісний вибір між ефективним використанням доступної інформації і низькими трансакційними витратами.

Оскільки будь-яка цифрова активність автоматично фіксується і отримана інформація зберігається, легкість відстеження всіх онлайн-кроків індивідів відкриває небачені перспективи для вивчення поведінки потенційних покупців і, більше того, для цілеспрямованого впливу на їхні майбутні рішення. Обсяги накопиченої фірмами інформації вже сьогодні уможливають ефективну цінову дискримінацію та персоналізовану рекламу, що поступово загострює проблему захисту приватності споживачів. З іншого боку, зниження витрат верифікації відкриває можливості для нових підходів щодо формування репутації, безпосередньо пов'язаних з використанням і постійним удосконаленням механізмів зворотного зв'язку.

Список використаних джерел

1. Information economy. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/information-economy>
2. Borenstein S. Economics and Electronic Commerce / S. Borenstein, G. Saloner // Journal of Economic Perspectives. – 2001. – Vol. 15, № 1. – P. 3–12.
3. Goldfarb A. Digital economics / A. Goldfarb, C. Tucker // 2017. – 89 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w23684>
4. Stiglitz J. Information and the Change in the Paradigm in Economics / J. Stiglitz // American Economic Review. – 2002. – Vol. 93, № 2. – P. 460–501.

5. Stiglitz J. E. The Revolution of Information Economics: The Past and the Future / J. Stiglitz // 2017. – 28 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w23780>
6. Ellison G. Lessons About Markets from the Internet / G. Ellison, S. F. Ellison // *Journal of Economic Perspectives*. – 2005. – Vol. 19, № 2. – P. 139–158.
7. Varian H. R. Copying and Copyright / H. R. Varian // *Journal of Economic Perspectives*. – 2005. – Vol. 19, № 2. – P. 121–138.
8. Hall J. The Effects of Uber's Surge Pricing: A Case Study / J. Hall, C. Kendrick, C. Nosko // 2015. – 8 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://economicsforlife.ca/wp-content/uploads/2015/10/effects_of_ubers_surge_pricing.pdf
9. Einav L. Peer-to-Peer Markets / L. Einav, C. Fortunato, J. Levin // 2016. – 21 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://web.stanford.edu/~leinav/pubs/AR2016.pdf>
10. Milgrom P. R. How Artificial Intelligence and Machine Learning Can Impact Market Design / P. R. Milgrom, S. Tadelis // 2018. – 25 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w24282>
11. Gorodnichenko Y. Price Setting in Online Markets: Basic Facts, International Comparisons, and Cross-Border Integration / Y. Gorodnichenko, O. Talavera // 2017. – 56 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eprints.whiterose.ac.uk/97545/>
12. Blake T. Returns to Consumer Search: Evidence from eBay / T. Blake, K. Nosko, S. Tadelis // 2016. – 25 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w22302>
13. Cohen P. Using Big Data to Estimate Consumer Surplus: The Case of Uber / P. Cohen, R. Hahn, J. Hall, S. Levitt, R. Metcalfe // 2016. – 42 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w22627>
14. Acquisti A. The Economics of Privacy / A. Acquisti, C. Taylor, L. Wagman // *Journal of Economic Literature*. – 2016. – Vol. 54, № 2. – P. 442–492.
15. Jin C. Z. Artificial Intelligence and Consumer Privacy / C. Z. Jin // 2018. – 23 p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w24253>
16. Ватаманюк О. З. Пошук інформації та приватність споживачів в епоху інформаційної економіки і Big data / О. З. Ватаманюк // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2019. – Вип. 56. – С. 3–15.
17. Pindyck R. S. *Microeconomics* / R. S. Pindyck, D. L. Rubinfeld. – 9th ed. – Harlow etc.: Pearson Education Limited, 2018. – 781 p.

References

1. Information economy. Retrieved November 11, 2022 from <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/information-economy>.
2. Borenstein, S., Saloner, G. (2001). Economics and Electronic Commerce. *Journal of Economic Perspectives*, 15(1), 3–12.
3. Goldfarb, A., Tucker, C. (2017). *Digital economics*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w23684>.
4. Stiglitz, J. (2002). Information and the Change in the Paradigm in Economics. *American Economic Review*, 93(2), 460–501.
5. Stiglitz, J. E. (2017). *The Revolution of Information Economics: The Past and the Future*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w23780>.
6. Ellison, G., Ellison, S. F. (2005). Lessons About Markets from the Internet. *Journal of Economic Perspectives*, 19(2), 139–158.

7. Varian, H. R. (2005). Copying and Copyright. *Journal of Economic Perspectives*, 19(2), 121–138.
8. Hall, J., Kendrick, C., Nosko, C. (2015). *The Effects of Uber's Surge Pricing: A Case Study*. Retrieved from https://economicsforlife.ca/wp-content/uploads/2015/10/effects_of_ubers_surge_pricing.pdf.
9. Einav, L., Fortunato, C., Levin, J. (2016). *Peer-to-Peer Markets*. Retrieved from <https://web.stanford.edu/~leinav/pubs/AR2016.pdf>.
10. Milgrom, P. R. (2018). *How Artificial Intelligence and Machine Learning Can Impact Market Design*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w24282>.
11. Gorodnichenko, Y., Talavera, O. (2017). *Price Setting in Online Markets: Basic Facts, International Comparisons, and Cross-Border Integration*. Retrieved from <http://eprints.whiterose.ac.uk/97545/>.
12. Blake, T., Nosko, K., Tadelis, S. (2016). *Returns to Consumer Search: Evidence from eBay*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w22302>.
13. Cohen, P., Hahn, R., Hall, J., Levitt, S., Metcalfe, R. (2016). *Using Big Data to Estimate Consumer Surplus: The Case of Uber*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w22627>.
14. Acquisti, A., Taylor, C., Wagman, L. (2016). The Economics of Privacy. *Journal of Economic Literature*, 54(2), 442–492.
15. Jin, C. Z. (2018). *Artificial Intelligence and Consumer Privacy*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w24253>.
16. Vatamaniuk, O. (2019). Poshuk informatsii ta pryvatnist spozhyvachiv v epohu informatsiinoi ekonomiky ta Big Data [Information search and consumer privacy in the age of information economy and Big Data]. *Visnyk Lvivs'koho universytetu. Serii ekonomichna – Visnyk of the Lviv University. Series Economics*, 56, 3–15 [in Ukrainian].
17. Pindyck, R. S., Rubinfeld, D. L. (2018). *Microeconomics* (9th ed.). Harlow etc.: Pearson Education Limited.

ON SOME FUNDAMENTAL CONSEQUENCES OF DIGITALIZATION IMPACT ON THE ECONOMY

Ostap Vatamaniuk

*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Svobody Ave., Lviv, 79008,*

e-mail: ostap.vatamaniuk@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8455-6422>

Abstract. During the last decades, the world has entered the era of an information economy, in which knowledge, information, and services are more valuable than manufacturing. The key role in the development of such an economy is the large-scale implementation of digital technologies, which sharply reduce the costs of data storage, processing, and transmission. So, the analysis of these changes' effects on the economic processes and economic agents' decision-making is an important current task.

J. Stiglitz was the first to proclaim the transition to the information paradigm in economics. Current research in this sphere is focused on the analysis of digital markets efficiency, pricing on digital marketplaces, peculiarities of consumer behavior in a digital world, prospects of successful price discrimination and targeted advertising on digital markets, the importance of feedback and reputation for digital marketplaces design.

The purpose of the article is to examine the effects of digital technologies' mass implementation on the different types of economic costs and economic behavior of individuals and firms.

The widespread implementation of digital technologies caused a radical decline in different kinds of costs in the economy, namely search costs, replication costs, transportation costs, tracking costs, and verification costs. The important consequences of search cost reduction are the increased variety of products and lower prices for many goods and services, while price dispersion has persisted. One more fundamental result is the rapid development of digital marketplaces designed to help buyers and seller to find each other.

The task of improvement matching between buyers and sellers can be solved in two opposite ways: either by developing some kind of centralized assignment mechanism or by providing effective search procedures. To be successful, digital marketplaces should maintain an appropriate level of trust on market and make a tradeoff between two important objectives: efficient use of all information available and keeping transaction costs low.

As any digital activity is fixed and automatically stored, the easiness of tracking all individuals' online actions offers promising perspectives for consumer behavior study and efficient influence on it. The scales of information collected about consumer preferences and habits even today make possible successful price discrimination and highly targeted advertising. That also means an increased threat to consumer privacy because of potential personal data leaks.

On the other hand, the reduction of tracking costs means that the identity of any person can be rather easily determined. This decline in the verification costs can help to create new instruments of digital reputation. One of the key prerequisites for digital marketplace success is the application and permanent improvement of efficient feedback mechanisms using reputation scores.

Summarizing, the large-scale implementation of digital technologies caused a sharp reduction in many important types of economic costs. The decline in search costs resulted in the rapid development of numerous digital marketplaces aimed to improve matching between sellers and buyers in diverse spheres of the economy. The reduction in tracking and verification costs provided prominent opportunities both for consumer behavior advanced research and targeted influence on it, and for innovative mechanisms of market participants' reputation formation.

Keywords: information economy, digital technologies, information search costs, digital marketplace, information goods, tracking costs, price discrimination, verification costs.

Стаття надійшла до редакції 15.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКИМИ СИСТЕМАМИ В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Оксана Полінкевич, Любов Ліпич

*Луцький національний технічний університет,
43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75,
e-mail: Kravomp@gmail.com,
e-mail: lglipych@gmail.com*

Анотація. *Метою статті є розробка механізму управління підприємницькими системами в умовах цифрової економіки та сталого розвитку. У дослідженні використано методи індукції, дедукції, аналізу, синтезу, порівняння, умовиводу, узагальнення, абстракції. Результати дослідження показали, що важливо враховувати такі характеристики бізнес-середовища 21-го століття, як мінливість, невизначеність, складність та неоднозначність. Зазначено, що існує чотири стилі управління: управління 1-го покоління, 2-го покоління, 4-го покоління. Управління 4-го покоління є значним кроком вперед через взаємодію ефективного менеджменту та підвищення продуктивності. Ключовими елементами його є якість, науковий підхід, командна робота. Виділено ознаки підприємницької системи в умовах цифрової економіки та сталого розвитку, серед яких складність, невизначеність, багатоваріантність, динамізм і мінливість, ефективність, результативність, адаптивність, гнучкість, рівень цифровізації. Наведено основні елементи підприємницької системи як імідж та брендинг, сервіс, інновації та виробництво або споживання послуг. Подано характеристику хвиль цифрової трансформації (перша, друга та третя). Запропоновано механізм управління підприємницькими системами в умовах цифрової економіки та сталого розвитку, який містить цілі, принципи, методи, важелі, інструменти, моніторинг змін.*

Ключові слова: *підприємницька система, сталий розвиток, COVID-19, управління, цифрова економіка, механізм управління.*

Постановка проблеми. В умовах пандемій та криз, а також війни в Україні змінюються підходи до управління підприємницькими системами, які формуються під впливом сталого розвитку та цифрової економіки. Відповідно до стратегії сталого розвитку «Україна 2030» одним з пріоритетних завдань держави визначено «інноваційне спрямування розвитку, яке ґрунтується на ... стимулюванні інноваційної діяльності, ... формуванні високотехнологічних видів діяльності та галузей економіки, ... стимулюванні збалансованого економічного зростання, ...» [1]. Реалізація цього завдання можливе шляхом розробки інструментів та механізму управління підприємницькими системами в цифровій економіці із впровадженням інноваційних технологій, яка забезпечить швидке відновлення конкурентоспроможності бізнесу та сприятиме сталому розвитку.

Загалом сталий розвиток є запорукою успішної діяльності бізнесу в умовах цифрової економіки та зростання добробуту і конкурентоспроможності підприємницьких систем. Це досягається через впровадження новітніх технологій, засобів та інструментів цифровізації бізнесу.

Світова економіка розвивається циклічно. Стрімке економічне піднесення спричинює глибокий спад, який виражається у кризі. В 2008–2009 рр. відбулася світова фінансова криза, яка негативно позначилася на конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників. У 2014 році розпочалася антитерористична операція на сході України. У 2019 році бізнес стикнувся з викликами пандемії COVID-19. 2022 рік ознаменувався тим, що в Україні розпочалася війна через збройну агресію зі сторони росії. Через це у підприємницьких системах виникає рецесія, яка передбачає зниження ділової активності, зменшення витрат на споживання, банкрутство підприємств і зростання рівня безробіття. Економісти вважають її частиною циклу розвитку, де є зростання, досягнення піку, падіння, найнижчий рівень і наступний рівень зростання. У США з 1948 року фіксувалося 11 рецесій [3]. Відтак підприємницька система потребує постійних змін та швидкої адаптації до нових умов ведення бізнесу.

Таким чином, ці процеси в економіці впливають на підприємницькі системи, причому передбачити вектор розвитку як суб'єкта бізнесу, так і регіону чи держави загалом доволі складно. Це залежить від рівня впровадження інновацій та корпоративної культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Варто зазначити, що підприємницька система є інструментом, за допомогою якого досягається випереджальний розвиток економіки, основними характеристиками якого є стратегія «прориву», переважання нематеріального виробництва, використання людського інтелекту та нових розробок, шостий та сьомий технологічні уклади, агресивна підтримка держави експортної орієнтації інновацій, високий рівень соціальних гарантій, переважання радикальних інновацій, розширення ринків збуту та пошук нових ніш на інноваційному ринку [2, с. 21]. Відповідно варто оцінювати сталий розвиток за допомогою окремих індикаторів. У праці Коваленко Ю.О. визначено, що в міжнародній та вітчизняній практиці існує декілька підходів щодо оцінки сталого розвитку соціо-еколого-економічних систем. Серед них такі, як: методика оцінки сталого розвитку Інституту прикладного системного аналізу НАНУ і МОН України (індекс сталого розвитку, який в просторі поєднує три індекси: економічного, екологічного та соціального-інституціонального), система індикаторів сталого розвитку UNCSД (50 показників, що розподілені на чотири групи: соціальні, екологічні, економічні та інституціональні. Вибір індикаторів здійснювався за схемою: тиск, стан, реакція), модель глобального розвитку Globesighty (містить такі складові: екологія, демографія, економіка (ВВП, енергетика, інвестиції)) [4; 5; 6]. Ним запропоновано інтегральний показник сталого розвитку на основі соціальної, екологічної та економічної компонент [3].

У дослідженнях Хлобистової Є.В. зазначено, що сталий розвиток забезпечується завдяки зменшенню кількості природних ресурсів, що застосовуються у виробництві готової продукції, зниженню обсягів використання невідновлювальної енергії,

мінімізації шкідливого впливу антропогенного фактора на навколишнє середовище. Досягти такого результату можна завдяки впровадженню інновацій у різні сфери економіки, а також культивуванню серед держав світу тісної консолідації навколо вирішення глобальних проблем, усвідомлення величини своєї ролі у даних процесах та відчуття відповідальності за власні дії [7, с. 13].

В умовах цифрової економіки підприємства мають переосмислити свої процеси та стратегії, щоб врахувати високодинамічне та конкурентне середовище. Такого висновку дійшли Халліуї А., Ерру Б., Сантос Р.С., Катіна П.Ф., Егбуе О. [11]. Очевидно, що існує потреба розглядати бізнес як систему, включаючи частини, взаємодії та операційну діяльність.

Іларія Гуандаліні показала, що цифрова трансформація може сприяти покращенню сталого розвитку, існує взаємозв'язок між цими двома поняттями. Ввела поняття «цифрова сталість» [12].

Ліпич Л. Г., Кушнір М. А., Хілуха О. А. окреслили підходи, завдяки яким забезпечується ефективне управління зважаючи на процеси у поведінковій економіці, завдяки чому буде забезпечуватися сталий розвиток [8].

Полінкевич О.М., Камінські Р., Ховрак І., Тринчук В. проаналізовано формування концепції сталого розвитку бізнесу у світі та Україні. Пандемія COVID-19 створила нові загрози для сталого розвитку, таких як зростання захворюваності та смертності від інфекційних захворювань, закриття шкіл, зростання безробіття, уповільнення туристичних потоків, екологічні проблеми та ще більша урбанізація, зростання домашнього насильства та дискримінації, закриття та заборона банкрутство малих підприємств [9; 10; 13; 14].

Зазначаючи суттєвий науковий доробок більшості дослідників, варто відзначити, що залишаються поза їх увагою управління поведінкою підприємств в умовах соціально-психологічної напруги.

Постановка завдання (формулювання цілей статті). Розробити механізм управління підприємницькими системами в умовах цифрової економіки та сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Бізнес-середовище 21-го століття можна охарактеризувати як мінливе, невизначене, складне та неоднозначне. Мінливість – це характер і динаміка змін, а також природа і швидкість змінних сил і каталізаторів. Невизначеність – це відсутність передбачуваності, перспективи несподіванки, почуття обізнаності та розуміння проблем і подій. Складність описує безліч факторів, які визначають проблему навколо бізнес-організації. Неоднозначність пов'язана з невизначеною реальністю, можливістю неправильно інтерпретувати та визначити причинно-наслідкові зв'язки. Джойнер В. визначив чотири стилі управління [15]:

- 1) управління 1-го покоління – управління через дії: виконання завдань самостійно. Суспільство володіє необхідними знаннями, навичками, здібностями та технологіями. Все це сприяє задоволенню вимог споживачів;
- 2) управління 2-го покоління – управління через керівництво: працівники можуть розширити свої можливості, якщо їм будуть вказувати вищестоячі керівники як це зробити;

- 3) управління 3-го покоління – управління за результатами: менеджер винагороджує або карає співробітників залежно від того, наскільки добре вони виконують завдання;
- 4) управління 4-го покоління – системний підхід: на противагу першим трьом поколінням управління, що характеризує традиційну організацію (тобто організацію, закриту для зацікавлених сторін) і описується бюрократією та давньою роллю менеджера, що створює бар'єри між ним і його людьми, це цілісний підхід, який дозволяє керувати бізнесом як системою (тобто як цілим), роблячи його відкритим для зацікавлених сторін (тобто, залучаючи зацікавлених сторін), але лише орієнтованим на клієнта (тобто, орієнтованим на якість).

Управління 4-го покоління є першим стилем управління для підприємств, який перейшов від традиційної організації до сучасної. В 1990-х роках Джойнер мав намір започаткувати генерацію бізнесу, орієнтовану на якість, за допомогою системного підходу, орієнтованого на клієнта. Управління 4-го покоління є значним кроком вперед через взаємодію ефективного менеджменту та підвищення продуктивності. Ключовими елементами управління 4-го покоління є [15]:

1. Якість – розуміння того, що якість визначається клієнтом. Потрібно задовільнити запити клієнта, виключити із процесу взаємодії речі, які викликають роздратованість, егоїзм, гнів та агресію, запропонувати у цікавій формі товар або послугу. Все це робиться для того, щоб привернути його увагу до тих характеристик, які є важливими для нього та вирішують його потреби. Над цим мають працювати не лише працівники якогось одного відділу, але й всі працівники підприємства.
2. Науковий підхід – навчитися керувати бізнесом як системою, розвивати процесне мислення (тобто системне або системне мислення в бізнес-середовищі), приймати рішення на основі даних і розуміти варіації.
3. Всі одна команда – віра в людей, взаємповага, довіра та взаємопідтримка в колективі. Командна робота має бути направлена на отримання вигоди для всіх зацікавлених сторін, таких як клієнти, співробітники, акціонери, постачальники та громади, в яких ми живемо. Основна ціль роботи у команді повинна бути направлена на постійне підвищення рівня задоволення клієнтів у різних напрямках: економічному, соціальному, психологічному та правовому.

Відповідно до цього в умовах цифрової економіки та сталого розвитку потрібно розглядати підприємництво як систему, яка спроможна дати максимальний ефект для всіх зацікавлених сторін: держави, територіальних громад, бізнесу, працівників, менеджерів, акціонерів тощо.

Визначимо основні ознаки підприємницької системи в умовах цифрової економіки та сталого розвитку (табл. 1).

Таблиця 1

Ознаки підприємницької системи в умовах цифрової економіки та сталого розвитку*

Ключові ознаки	Елементи та ступінь впливу			
	Імідж та брендинг	Сервіс	Інновації	Виробництво або надання послуг
Складність	низький	високий	високий	середній
Невизначеність	низький	низький	високий	високий
Багатоваріантність	високий	високий	високий	низький
Динамізм і мінливість	низький	високий	високий	середній
Ефективність	низький	високий	високий	високий
Результативність	низький	середній	високий	високий
Адаптивність	високий	високий	високий	середній
Гнучкість	високий	високий	високий	середній
Рівень цифровізації	високий	високий	високий	середній
Рівень загального управління	низький	високий	високий	середній

* складено авторами

Варто зазначити, що підприємницька система є такі основні ознаки, як: складність, невизначеність, багатоваріантність, динамізм і мінливість, ефективність, результативність, адаптивність, гнучкість, рівень цифровізації. Основними елементами підприємницької системи є імідж та брендинг, сервіс, інновації та виробництво або споживання послуг. Загалом можна визначити, що в умовах цифрової економіки зростає рівень цифровізації. До переваг цифровізації належить здатність краще реагувати на важкі часи, можливості для самореалізації особистості, здатність керувати власним часом і працею, кар'єрним зростанням. Проте цифровізація має і негативні: збільшення безробіття, зростаюча соціальна нерівність, труднощі фінансового регулювання такої праці. При цифровізації зростає використання цифрових технологій, наприклад, хмарних або мобільних обчислень, штучного інтелекту або 3D-друку урядами, галузями чи організаціями. З часом цифровізація змінюється, набуває нових рис та обертів. Цифрова трансформація – це організаційна зміна, яка викликана та сформована широким розповсюдженням цифрових технологій. Вона протікає хвилеподібно згідно з технологічним прогресом та поширенням інновацій.

У таблиці 2 наведемо характеристику хвилей цифрової трансформації.

Таблиця 2

Характеристика хвилей цифрової трансформації

Хвиля	Характеристика	Технологічні інновації	Негативні наслідки
Перша	Пов'язана зі впровадженням та інтеграцією «зрілих» технологій: інформаційні системи управління, спрямовані на автоматизацію обробки даних; телекомунікаційні широкосмутові технології; голосові телекомунікації, які забезпечують віддалений доступ до інформації.	Комп'ютери, широкосмутовий доштур, мобільний зв'язок (розвиток у 1950-1975 рр., освоєння 1960-2022 рр.)	Скорочення робочої сили у промисловості, підсилення соціального розриву внаслідок технологічних проблем і недоцільв
Друга	Розповсюдження Інтернету та відповідних його платформ (пошукових систем, ринків збуту)	Інтернет-платформи та хмарні обчислення (розвиток з 1970-1990 рр., освоєння з 1995 р.)	Ризики порушення прав власності, порушення конфіденційності та приватного життя, фінансові виробничі втрати. Негативні наслідки автоматизації для низько- та середньокваліфікованої робочої сили. Деградація людських відносин у результаті інтенсивного онлайн-спілкування. Зниження інтересу до читання у дітей і підлітків у результаті інтенсивного збирання знань у мережі Інтернет
Третя	Розвиток прогресивних технологій, таких як аналітика великих даних, Інтернет речей, робототехніка, сенсори та штучний інтелект, спрямованих на поліпшення обробки інформації та якості прийняття рішень з одночасною автоматизацією легкоалгоритмізуючих завдань підприємств та урядів.	Інтернет речей, робототехніка, штучний інтелект, машинне навчання (розвиток з 1980 р., освоєння з 2010 р.)	Зниження інтересу до читання у дітей і підлітків у результаті інтенсивного збирання знань у мережі Інтернет. Зниження фізичної активності. Проблеми з обміном речовин, зором. Зростання безробіття низькокваліфікованих працівників.

* узагальнено авторами за [16]

В майбутньому відбудуться зміни у робочому процесі під впливом цифрових технологій. Види організації робіт у цифровій економіці будуть визначатися двома параметрами: технологічними можливостями (від низьких до високих) та рівнем демократизації (стабільність і тривалість трудових відносин). Такого висновку дійшов Джон Будро [17]. Цифрова економіка містить ядро, яке є первинним сектором (програмне забезпечення, ІТ-консалтинг, інформаційні послуги, телекомунікації), вторинний сектор (цифрові послуги та цифрові платформи), третинний сектор (електронний бізнес, комерція, промисловість 4.0, розумне землеробство, алгоритмічна економіка).

Управляти підприємницькими системами можна через механізм, в основі якого є цілі, завдання, хвилі цифрової трансформації, методи, структура та маркетингова політика (рис. 1). При пасивному очікуванні підприємницькі системи поведуть себе реактивно, тобто вживає заходи, які б зменшували негативні наслідки хвиль цифрової трансформації через механізм. Цим самим чинять вплив на внутрішні елементи підприємницької системи: імідж та брендинг, сервіс, інновації, виробництво або надання послуг. При активному очікуванні підприємницькі системи в умовах цифрової економіки і сталого розвитку сприятимуть розвитку територіальних громад, регіонів та держави загалом. Причому пасивне та активне очікування є складовими механізму управління елементам підприємницької системи та механізму управління технологічними інноваціями.

Вибір характеру взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем залежить від рівня розвитку потенціалу підприємства. Цьому сприятимуть ефективна політика інновацій, наявність стратегічного підходу у діяльності, використанні інструментів цифровізації. Підприємницькі системи функціонують ефективно за умови використання інструментів досягнення сталого розвитку та цифровізації. Механізм управління передбачає адекватне реагування на процеси та прийняття виважених рішень, які стимулюють бажані зміни.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Враховуючи вище викладене, варто зазначити, що на етапі якісного економічного розвитку досягнення сталого розвитку є ключовим завданням для України зараз і на майбутнє. Підприємства, як мікросуб'єкти, відіграють важливу роль у сприянні сталому економічному розвитку, оскільки ключовим елементом підприємницької системи. Рівень цифрової економіки та ступінь сталого розвитку підприємств залежать від просторової диференціації підприємницьких систем, що проявляється як просторова структура розвинених територіальних громад. Цифрова економіка відіграє значну позитивну роль у формуванні сталого розвитку підприємницьких систем. Вплив цифрової економіки на сталий розвиток підприємницьких систем має явну просторову неоднорідність. Тому підприємницькі системи мають розробляти механізми управління технологічними інноваціями та елементами підприємницької системи задля досягнення вищого рівня цифровізації та сталого розвитку. Основними проблемами, з якими стикаються підприємницькі системи є: стрімкі зміни в зовнішньому середовищі, ірраціональність поведінки суб'єктів бізнесу, нестабільність ділового середовища, розвиток інтернет-технологій просування товарів та послуг, створення інтернет-платформ, розвиток штучного інтелекту. Джойнер В. визначив чотири стилі



Рис. 1. Механізм управління підприємницькими системами в умовах цифрової економіки та сталого розвитку*

* розроблено авторами

управління: 1-го покоління, 2-го покоління, 3-го покоління, 4-го покоління. Ключовими елементами управління 4-го покоління є якість, науковий підхід, командна робота. Управління підприємницькою системою передбачає процес цифрової трансформації, який характеризується організаційними змінами, які виникли через цифрові технології. В основі цих змін є сектори ядра цифрової економіки: первинний (програмне забезпечення, ІТ-консалтинг, інформаційні послуги, телекомунікації), вторинний (цифрові послуги та цифрові платформи), третинний (електронний бізнес, комерція, промисловість 4.0, розумне землеробство, алгоритмічна економіка). Механізм управління підприємницькими

системами в умовах цифрової економіки та сталого розвитку містить передумови управління, парадигму розробки механізму управління, принципи розробки механізму управління, інструменти, важелі, методи та моніторинг змін.

Перспективами подальших досліджень є розробка стратегії управління підприємницькими системами в умовах сталого розвитку та цифрової трансформації.

Список використаних джерел

1. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України № 722/2016 від 30.09.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>.
2. Процесне та соціально-компетентне управління інноваційним розвитком підприємницьких систем : монографія / за наук. ред. д-ра екон. наук, проф. О. М. Полінкевич. Луцьк : Вежа-Друк, 2017. 368 с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/13749>.
3. Коваленко Ю.О. Підходи щодо оцінки сталого розвитку регіонів на основі соціо-еколого-економічних показників. ДонДУУ. Менеджер. 2020. № 3 (88). С. 45–55. DOI: 10.35340/2308-104X.2020.88-3-04.
4. Згуровський М. З. Сталий розвиток у глобальному і регіональному вимірах: аналіз за даними 2005 р. К.: НТУУ «КПІ», 2006. 84 с.
5. United Nations Division for Sustainable Development, Report on the Aggregation of Indicators for Sustainable Development: Background Paper No. 2, CSD9 April 2001.
6. Higgins Karen L. Economic growth and sustainability – are they mutually exclusive? URL: <https://www.elsevier.com/connect/economic-growth-and-sustainability-are-they-mutually-exclusive>.
7. Сталий розвиток – XXI століття. Дискусії 2020: колективна монографія / Національний університет «Кієво-Могилянська академія» / за ред. проф. Хлобистова Є.В. Київ, 2020. 476 с. <http://arperp.kpi.ua/downloads/Монографія%20Недінські%20читання%202020.pdf>.
8. Ліпич Л. Г., Кушнір М. А., Хілуха О. А. Ефективне управління в контексті поведінкової економіки. Економічний форум. 2021. №1 (2). С. 101-109. <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2021-2-12>.
9. Polinkevych O., Kamiński R. Corporate image in behavioral marketing of business entities. Innovative Marketing. 2018. Volume 14, Issue 1. p 33-40. DOI: 10.21511/im.14(1).2018.04.
10. Polinkevych O. M. Ekonomiczne i społeczne cechy rozwoju biznesu w świecie epidemii, pandemii oraz kryzysów. Zeszyty Naukowe WSUS im. M. Iwaszkiewicza w Poznaniu..2021. t. 2 (35). S.33–57.
11. Hallioui, A., Herrou, B., Santos, R.S., Katina, P.F., Egbue, O. Systems-based approach to contemporary business management: An enabler of business sustainability in a context of industry 4.0, circular economy, competitiveness and diverse stakeholders. Journal of Cleaner Production. 2022. Vol. 373, 1 November. 133819. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133819>.
12. Guandalini I. Sustainability through digital transformation: A systematic literature review for research guidance Journal of Business Research. 2022. Volume 148. 456-471. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.003>.
13. Khovrak I., Polinkevych O., Trynchuk V. Management of financial institutions on the basis of corporate social responsibility as a driver of sustainable development. Conference Proceedings VIII International Scientific Conference Determinants of Regional Development, Pila 21-22 October 2021. n. 2, p. 246-264, dec. 2021. doi: <https://doi.org/10.14595/CP/02/015>.
14. Polinkevych O. The Concept of Sustainable Business Development in Ukraine. STUDIES IN A CHANGING BUSINESS ENVIRONMENT. Vilnius: Lietuvos ekonomikos destytojų asociacija, 2021 P. 79–85.

15. Joiner B. L. *Fourth Generation Management: The New Business Consciousness*. New York: McGraw Hill, 1994.
16. Піжук, О. І., Муравйов, В. Економічні та соціальні наслідки цифровізації національного господарства. *Економічний простір*, 2020.(163). С. 56-61. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/163-10>.
17. Boudreau J. Work in the Future Will Fall into These 4 Categories. *Harvard Business Review*. 2016. № 3. URL: <https://hbr.org/2016/03/work-in-the-future-will-fall-into-these-4-categories>.

References

1. Pro tsili staloho rozvytku Ukrainy na period do 2030 roku [On the Sustainable Development Goals of Ukraine for the period up to 2030]. Decree of the President of Ukraine № 722/2016 від 30.09.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> [in Ukrainian].
2. Protsesne ta sotsialno-kompetentne upravlinnia innovatsiinym rozvytkom pidpriemnytskykh system : monohrafiia [Process and socially competent management of innovative development of business systems: monograph] / for sciences ed. Dr. Econ. Sciences, Prof. O. M. Polinkevych. Lutsk: Veza-Druk, 2017. 368 p. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/13749> [in Ukrainian].
3. Kovalenko Yu.O. (2020). Pidkhody shchodo otsinky staloho rozvytku rehioniv na osnovi sotsio-ekoloho-ekonomichnykh pokaznykiv [Approaches to assessing the sustainable development of regions based on socio-ecological and economic indicators]. *DonDUU. Manager*, 3 (88). pp. 45–55. DOI: 10.35340/2308-104X.2020.88-3-04. [in Ukrainian].
4. Zghurovskyi M. Z. (2006). Stalyi rozvytok u hlobalnomu i rehionalnomu vymirakh: analiz za danymy 2005 r. [Sustainable development in global and regional dimensions: analysis based on 2005 data]. K.: NTUU «KPI», 84 p. [in Ukrainian].
5. United Nations Division for Sustainable Development, Report on the Aggregation of Indicators for Sustainable Development: Background Paper No. 2, CSD9 April 2001 [in English].
6. Higgins Karen L. Economic growth and sustainability – are they mutually exclusive? URL: <https://www.elsevier.com/connect/economic-growth-and-sustainability-are-they-mutually-exclusive> [in English].
7. Stalyi rozvytok – XXI stolittia. Dyskusii 2020: kolektyvna monohrafiia [Sustainable development – XXI century. Discussions 2020: collective monograph] / Natsionalnyi universytet «Kyievo-Mohylianska akademiia» / za red. prof. Khlobystova Ye.V. Kyiv, 2020. 476 s. <http://apeps.kpi.ua/downloads/Монографія%20Недінські%20читання%202020.pdf> [in Ukrainian].
8. Lypych L. H., Kushnir M. A., Khilukha O. A. (2021). Efektyvne upravlinnia v konteksti povedinkovoi ekonomiky [Effective management in the context of behavioral economics]. *Ekonomichni forum*, 1 (2), 101-109. <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2021-2-12> [in Ukrainian].
9. Polinkevych O. M. (2021). Ekonomiczne i społeczne cechy rozwoju biznesu w świecie epidemii, pandemii oraz kryzysów. *Zeszyty Naukowe WSUS im. M. Iwaszkiewicza w Poznaniu*, 2 (35), 33–57. [in Polish]
10. Hallioui, A., Herrou, B., Santos, R.S., Katina, P.F., Egbue, O. (2022). Systems-based approach to contemporary business management: An enabler of business sustainability in a context of industry 4.0, circular economy, competitiveness and diverse stakeholders. *Journal of Cleaner Production*, 373, 1 November, 133819. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133819>. [in English]

11. Guandalini I. (2022). Sustainability through digital transformation: A systematic literature review for research guidance. *Journal of Business Research*, 148, 456-471. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.003>. [in English]
12. Khovrak I., Polinkevych O., Trynchuk V. (2021). Management of financial institutions on the basis of corporate social responsibility as a driver of sustainable development. Conference Proceedings VIII International Scientific Conference Determinants of Regional Development, Pila 21-22 October 2021. 2, 246-264. doi: <https://doi.org/10.14595/CP/02/015>. [in English]
13. Polinkevych O. (2021). The Concept of Sustainable Business Development in Ukraine. Studies in a changing business environment. Vilnius: Lietuvos ekonomikos destytojų asociacija, 79–85. [in English]
14. Joiner B. L. (1994). Fourth Generation Management: The New Business Consciousness. New York: McGraw Hill. [in English]
15. Pizhuk, O. I., Muraviov, V. (2020). Ekonomichni ta sotsialni naslidky tsyfrovizatsii natsionalnoho hospodarstva [Economic and social consequences of digitization of the national economy]. *Ekonomichniyi prostir*, (163), 56-61. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/163-10> [in Ukrainian].
16. Boudreau J. (2016). Work in the Future Will Fall into These 4 Categories. *Harvard Business Review*. 3. URL: <https://hbr.org/2016/03/work-in-the-future-will-fall-into-these-4-categories>.

MANAGEMENT OF BUSINESS SYSTEMS IN THE DIGITAL ECONOMY UNDER SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Oksana Polinkevych, Liubov Lipych

*Lutsk National Technical University,
75 Lvivska Str., Lutsk, 43018?
e-mail: o.polinkevych@lutsk-ntu.com.ua,
e-mail: lglipych@gmail.com*

Abstract. The purpose of the article is to develop a mechanism for managing business systems in the conditions of the digital economy and sustainable development. The research used methods of induction, deduction, analysis, synthesis, comparison, inference, generalization, abstraction. The results of the study showed that it is worth taking into account such characteristics of the business environment of the 21st century as variability, uncertainty, complexity and ambiguity. It is noted that there are four management styles: 1st generation, 2nd generation, 4th generation management. 4th generation management is a significant step forward through the interplay of effective management and increased productivity. Its key elements are quality, a scientific approach, and teamwork. Features of the business system in the conditions of the digital economy and sustainable development are highlighted, including complexity, uncertainty, multivariate, dynamism and variability, efficiency, effectiveness, adaptability, flexibility, level of digitalization. The main elements of the business system, such as image and branding, service, innovation, and production or consumption of services, are given. The characteristics of the waves of digital transformation (first, second and third) are given. A mechanism for managing business systems in the conditions of the digital economy and sustainable development is proposed, which includes goals, principles, methods, levers, tools, and monitoring of changes.

Keywords: business system, sustainable development, COVID-19, management, digital economy, management mechanism.

*Стаття надійшла до редакції 10.09.2022
Прийнята до друку 02.02.2023*

ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РИНКІВ ПРАЦІ В УМОВАХ ПОСИЛЕННЯ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Ольга Левицька

*ДУ «Інститут регіональних досліджень НАН України імені М.І. Долішнього»,
79026, м. Львів, вул. Козельницька, 4,
e-mail: o.levytska@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8174-9918*

Анотація. *Метою статті є обґрунтування змісту, структури та значення конкурентоспроможності ринку праці у збереженні людського потенціалу національної економіки в умовах нестабільності. У дослідженні використано методи фундаментальної економічної науки, порівняльного аналізу і системного підходу. Систематизовано основні теоретико-концептуальні підходи до розуміння сутності і структурних елементів категорії конкурентоспроможності ринку праці, сформульовано авторський концепт досліджуваного поняття. Розглянуто трансформації ринку праці і структури людського капіталу, які відбуваються під впливом міграції населення. Доведено визначальну роль ринку праці як детермінанти конкурентоспроможності економіки та міграційної безпеки держави. З'ясовано, що в теперішніх геополітичних умовах та з новим етапом євроінтеграційного розвитку України підвищення конкурентоспроможності вітчизняного ринку праці може виступати одним із механізмів соціально-економічної конвергенції України та Європейського Союзу.*

Ключові слова: *людські ресурси, ринок праці, міграція, конкурентоспроможність, безпека, концептуальний базис.*

Постановка проблеми. Соціогуманітарна криза, спровокована великими міграційними втратами населення та новою хвилею внутрішніх переміщень через війну в Україні, загострила безпекове питання в національному контексті та посилила проблему конкурентоспроможності вітчизняної економіки.

Українська держава перебуває сьогодні в активній фазі боротьби за свою незалежність та місце у світовому економіко-політичному просторі. Відбуваються глибокі деструктивні трансформації на ресурсних ринках, передусім на ринку праці і ринку капіталу. Саме тому подолання негативних наслідків міграційних втрат людських ресурсів, як і недопущення критичної інтенсифікації цих процесів, зокрема у сфері інтелектуальної еміграції, є важливим фронтом боротьби України в теперішній гібридній війні з РФ. Ключовим інструментом тут має стати побудова конкурентоспроможного ринку праці та ефективної зайнятості як елемент нової

стратегії конкурентоспроможності економіки відповідно до Національного плану відновлення України. Такі передумови формують гостру необхідність проведення теоретико-концептуального аналізу конкурентоспроможності ринку праці як окремої економічної категорії, пояснення дискусійності змісту цього поняття та його структури, обґрунтування значення ринку праці у формуванні конкурентоспроможної економіки в умовах високої міграційної активності населення та загальної економіко-політичної нестабільності. Окремі аспекти цієї проблематики висвітлені у роботах таких відомих українських учених, як В. Близнюк [2], О. Гринькевич [4], А. Калина [6], Е. Лібанова [7], Л. Лісогор [8], І. Петрова [16], В. Приймак [10], В. Сандугей [12], М. Семикіна [13], О. Стефанишин [15], У. Садова [11], Л. Семів [14], Н. Шиловцева [17]. Проблема ринку праці і його конкурентоспроможності викликає не менший інтерес і серед зарубіжної наукової спільноти (А. Обадіч (А. Obadić) [23], М. Портер (М. Porter) [24], А. Шарль (А. Scharle) [25] та ін.).

Мета статті – узагальнити наявні в економічній літературі підходи до сутнісного наповнення категорії конкурентоспроможності ринку праці, сформулювати авторський концепт досліджуваного поняття, а також побудувати його концептуальну структуру з обґрунтуванням зв'язків та залежностей між елементами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Однією зі слабких сторін державного регулювання українського ринку праці та сфери зайнятості є недостатня наукова обґрунтованість управлінських рішень, а часто і відсутність у нормативно-правових чи стратегічних документах конкретних економічних концептів. До таких прогалин варто віднести недооцінювання значення конкурентоспроможності ринку праці та відсутність її серед безпекових та розвиткових пріоритетів сучасної державної політики.

Існує багато наукових поглядів на економічну сутність поняття «конкурентоспроможність ринку праці». Цей понятійний плюралізм пов'язаний з можливістю ототожнення *конкурентоспроможності окремого суб'єкта* на ринку праці та конкурентоспроможності *самого ринку* як складної системи, *заміною одного поняття іншим* (конкурентність, конкурентний статус, конкурентостійкість), *сферою застосування* конкурентоспроможності в залежності від рівня реалізації (індивідуальний, локальний, секторальний/галузевий, регіональний, національний, світовий рівень).

Поняття конкурентоспроможності ринку праці не є усталеним у вітчизняній науковій літературі. У цьому контексті найчастіше досліджуються окремі складові – робоча сила, робочі місця, окремі параметри умов праці. Відповідно не сформульовано чітке теоретико-методологічне розуміння досліджуваного поняття. Однак серед українських вчених є низка таких, що оперують категорією конкурентоспроможності ринку праці і намагаються знайти комплексний методичний підхід до її оцінювання, зокрема: Е. Лібанова, Л. Лісогор, О. Іляш, О. В. Сандугей, Н. Шиловцева, Ю. Маршавін, С. Бляшук, ін.

Якщо більшість вітчизняних науковців, які займаються проблемами ринку праці і сфери зайнятості, досліджують поняттями *конкурентоспроможності робочої сили, робочих місць, вартості праці*, обмежуючись при цьому лише кон'юнктурними

параметрами ринку праці, то зарубіжні учені розглядають цю тематику значно ширше, говорячи про конкурентоспроможність ринку праці не тільки в мікроекономічному зрізі, а й в *системному макрозрізі*, де ринок праці виконує функції із забезпечення конкурентоспроможності та стійкості цілої економічної системи. Так, зокрема, іноземний доробок за цим напрямом досліджень представлений широким спектром праць провідних учених: Х. Гото (H. Goto) [20] (конкурентоспроможність формального і неформального секторів ринку праці, зв'язок конкурентоспроможності ринку праці з бідністю населення), А. Обадіч (A. Obadić) [23] (аналіз конкурентоспроможності ринку праці окремих країн на основі ключових макроекономічних показників), М. Ібара Сіснерос (M. Ibarra Cisneros) і Л. Гонзалес Торес (L. González Torres) [18] (гнучкість праці як стратегія забезпечення конкурентоспроможності ринку праці), Дж. Кім (J. Kim), С. Кім (S. Kim) і К. Кох (K. Koh) [21] (емпіричне доведення можливості мінімізації витрат на забезпечення програм соціального страхування, що фінансуються за рахунок податків на заробітну плату, на конкурентному ринку праці), Т. Воловец (T. Wołowiec) [27] (вплив ринку праці на конкурентоспроможність національної економіки на основі аналізу частки витрат на робочу силу у структурі ВВП), Р. Войцеховска (R. Wojciechowska) [26] (конкурентоспроможність польського ринку праці у контексті професійної активності, мобільності та вартості робочої сили; безпекова компонента в площині локальних, регіональних і наднаціональних (ЄС) викликів та загроз для польського ринку праці) тощо.

Аналіз різних наукових джерел щодо формулювання і концептуалізації поняття конкурентоспроможності ринку праці та його складових дав можливість систематизувати позиції вітчизняних і зарубіжних учених стосовно цієї проблематики, найважливіші з яких представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Основні підходи до визначення конкурентоспроможності ринку праці у дослідженнях провідних науковців

Автори	Підходи і дефініції
<i>Мікроекономічний підхід (кон'юнктурний зріз)</i>	
Е. Лібанова [7], Л. Лісогор [8]	Конкурентоспроможність ринку праці (конкурентність ринку праці) як комплексне поняття розглядається через конкурентоспроможність робочих місць, робочої сили, їх якісного та кількісного збалансування
М. Семикіна [13, с. 94]	Набуття конкурентних переваг країною у сфері праці безпосередньо залежить від накопичення «критичної маси» конкурентоспроможних працівників, здатних відповідно до ринкового попиту високопродуктивно і творчо працювати, створювати інновації, нові знання, швидко й якісно надавати послуги, приймати оптимальні рішення
Н. Шиловцева [17, с. 211]	Конкурентоспроможність національного ринку праці ототожнюється з можливістю формування стійких конкурентних переваг ринку завдяки ефективному використанню робочої сили та продуктивній зайнятості
В. Близнюк [2, с. 71]	Забезпечення конкурентоспроможності ринків праці обумовлюється передусім параметрами робочої сили, втіленням принципів безпечної і гідної праці та реалізацією засад інклюзивного розвитку

Закінчення табл. 1

Автори	Підходи і дефініції
І. Петрова, В. Близнюк [16, с. 6]	Важливе значення у підвищенні рівня конкурентоспроможності ринку праці та національної економіки загалом мають імперативи досягнення високої продуктивності праці й забезпечення її гідної оплати, а також вирішення суперечностей у цій сфері
А. Калина [6, с. 164]	Конкурентоспроможність національної економіки проявляється в базовому її елементі – трудових ресурсах
<i>Макроекономічний підхід (системний зріз)</i>	
В. Сандугей [12, с. 76]	Конкурентоспроможність ринку праці – це сукупність властивостей ринку праці, що забезпечує йому здатність конкурувати з ринками праці інших країн за залучення найбільш кваліфікованої робочої сили (підкреслюється <i>відносність поняття</i>). Суб'єктами такої конкуренції є ринки праці країн, об'єктами – працівники, що схильні до мобільності за межі країни та обирають для працевлаштування якомога привабливіший ринок
Ю. Маршавін, Т. Кицак, В. Кирилук [9]	Конкурентоспроможність національного ринку праці позначає його здатність перемагати у конкурентній боротьбі аналогічні інститути інших країн і є ключовим фактором забезпечення економіки країни компетентною робочою силою та сучасними робочими місцями на підставі скорочення відтоку працівників та інвесторів, залучення кваліфікованої робочої сили з високими особистісними якостями, а також інвесторів, спроможних до інноваційного оновлення виробничого апарату
М. Портер (M. Porter) [24, с. 171]	Конкурентоспроможність галузей та секторів (сфер) економіки – це здатність до безперервного зростання певних галузей та секторів (сфер) економіки в умовах внутрішньої та зовнішньої конкуренції
А. Шарль (A. Scharle) [25, с. 3]	Конкурентоспроможність ринку праці як системна категорія розглядається через потенціал зростання економіки за рахунок ефективності використання людських ресурсів, їх кількісних і якісних параметрів, гнучкості ринку праці тощо
Н. Ель-Евані (N. El-Ehwany) М. Метвелі (M. Metwally) [19]	Формування конкурентного ринку праці, з одного боку, визначається мікроекономічною складовою, яка пов'язана з продуктивністю праці і вартістю робочої сили. З іншого боку, конкурентоспроможність ринку праці є важливою складовою і чинником макроекономічного зростання

Джерело: зібрано автором.

Зважаючи на неузгодженість і фрагментарність наукових позицій з досліджуваної тематики, було сформульовано *авторське трактування конкурентоспроможності ринку праці*, а саме: як інтегральну характеристику, яка позначає здатність ринку праці, як складної системи соціальних відносин і зв'язків, конкурувати за внутрішній та зовнішній людський ресурс держави (регіону) завдяки: (1) якісному конкурентному середовищу, котре формує ринок праці, та (2) ефективному державному регулюванню ринку праці, забезпечуючи при цьому міграційну безпеку і потенціал зростання економіки.

Водночас під міграційною безпекою слід розуміти стан захищеності національних інтересів (держави, суспільства, людини) у сфері міграції від впливу реальних і

потенційних загроз, забезпечення якого є пріоритетним завданням діяльності системи державних органів, органів місцевого самоврядування, представників бізнесу та громадськості, які здійснюють узгоджені заходи щодо реалізації і захисту цих інтересів, запобігання трансформації міграційних загроз у небезпеки [3, с. 8].

На сьогодні сформувалась плеяда науковців, котрі розглядають конкурентоспроможність економіки та її складові кризь призму безпеки (О. Власюк, З. Варналій, Т. Васильців, А. Мокій, О. Іляш, М. Флейчук, В. Андрійчук та ін.). Чільне місце у цій концепції займає безпека праці і людських ресурсів в аспектах структури, динаміки, балансу і ефективності ресурсів та ринку праці в цілому [1, с. 323; 5, с. 170; 22]. Попри це, у наукових колах все ще недостатньо уваги приділяється безпековій концепції розвитку вітчизняного ринку праці і сфери зайнятості в умовах високої міграційної активності населення, стрімкої динаміки євроінтеграційного вектору розвитку України, інших екзогенних чинників. У цьому контексті підвищення конкурентоспроможності національного ринку праці може виступати одним із механізмів соціально-економічної конвергенції України та ЄС.

У продовження теоретико-концептуальних думок слід зауважити, що конкурентоспроможність ринку праці є поліаспектним поняттям і охоплює такі головні складові: 1) конкурентоспроможність робочих місць та умов праці, які визначають попит на ринку праці, цінові та нецінові конкурентні переваги; 2) конкурентоспроможність робочої сили, які формують пропозицію на ринку праці (*кон'юнктурний аспект*). Предметом дослідження можуть виступати і секторальні ринки праці та їхня здатність конкурувати за ресурс (*залузевий аспект*), а за *територіальною ознакою* – наднаціональні, національні, регіональні та локальні ринки праці, ринки праці за типами територій (міські та сільські поселення, соціально стабільні та депресивні території). Таким чином, у боротьбі за перерозподіл ресурсів (залучення і збереження кращої робочої сили та інвестицій) можуть брати участь різні територіальні та економічні системи, а сама конкуренція може відбуватися між країнами, регіонами, громадами і навіть окремими видами економічної діяльності. Саме в цьому полягає відмінність між поняттями «конкурентність ринку праці» (наявність вільної конкуренції між суб'єктами ринку), «конкурентоспроможність на ринку праці» (здатність роботодавців конкурувати за робочу силу, а найманих працівників – змагатись за робочі місця) і «конкурентоспроможність ринку праці» (підкреслюється екзогенний вектор конкурентних відносин, зокрема спроможність ринку праці залучати і утримувати компетентних працівників та ефективних інвесторів, зменшуючи при цьому рівень міграційних та економічних втрат).

Загальний механізм формування конкурентоспроможності ринку праці в умовах міграційної активності населення та його роль в економічному і суспільному зростанні наочно представлено на рис. 1 (авторська розробка). Підкреслюється прямий зв'язок стану і розвитку ринку праці із стійкістю економіки та її конкурентоспроможністю в умовах різних викликів і загроз.

Побудова ефективної економіки потребує передусім вдалої державної політики реагування на зовнішні макроекономічні і політичні потрясіння. Для України втілення

такого завдання можливе за умови вирішення безпекового питання, котре в нових геополітичних реаліях набуло екзистенційного сенсу. Поза зовнішніми викликами економічному зростанню України, не менш важливими залишаються внутрішні загрози і небезпеки, серед яких, зокрема, неефективний розбалансований ринок праці та пов'язана із цим нерегульована трудова міграція. Остання може проявлятися і як чинник, і як наслідок конкурентоспроможності ринку праці, що пояснюється *поліморфністю* і *багатовекторністю* міграційних процесів. Трансформації ринку праці і структури людського капіталу, які відбуваються під впливом міграції, стосуються переважно змін гендерно-вікової і професійно-кваліфікаційної структури економічно активного населення, перебудови кон'юнктури ринку праці, зміни його гнучкості, резильєнтності, ефективності, безпечності, функціональності тощо.

Особливо гострою є проблема безповоротної інтелектуальної еміграції, що супроводжується втратою молодих талантів (студентства й учнівства), «вимиванням» потужного класу науковців, педагогів, інженерів, лікарів, інших висококваліфікованих кадрів. Таким чином, конкурентоспроможна робоча сила в економіці країни є однією з ознак сформованого конкурентоспроможного ринку праці, привабливого для місцевого населення і зовнішніх трудових мігрантів, а також є основою економічної безпеки держави.

Інтегральну якість, пов'язану з категорією конкурентоспроможності ринку праці, необхідно розглядати у фокусі специфічних *квалітативних ознак*, зокрема через:

- *якість* робочої сили (як сукупність властивостей робочої сили на основі її соціально-демографічних характеристик);
- *якість* робочих місць (як сукупність умов праці);
- *гнучкість* ринку праці (рівень атипової зайнятості і нестандартної організації праці);
- *збалансованість* ринку праці, детерміновану його кон'юнктурою;
- *стійкість* ринку праці відносно економічних девіацій і депривацій та інших відхилень від еталону (рівень офіційної зайнятості, безробіття, охоплення працівників колективними договорами та ін.);
- *резильєнтність* ринку праці (як здатність до відновлення після соціально-економічних потрясінь);
- *безпечність* праці (як окрему складову якості робочих місць, зокрема: рівень виробничого травматизму і поширення професійної захворюваності тощо) та соціальну захищеність на ринку праці різних категорій працівників (у т.ч. мігрантів, прекаріату, інших вразливих категорій працівників).

Високий рівень розвитку квалітативних ознак конкурентоспроможності ринку праці забезпечує *привабливість конкретного ринку праці* для місцевого населення та мігрантів, формуючи таким чином середовище притягання людського ресурсу. Водночас, присутність деструктивних процесів у сфері зайнятості та ринку праці, таких як тінізація, прекарізація, соціальна девальвація та розбалансування, призводить до втрат робочої сили та відповідно «вимивання» трудового потенціалу території, галузі чи сектору, в межах яких розглядається ринок праці. Ці процеси стають чинниками

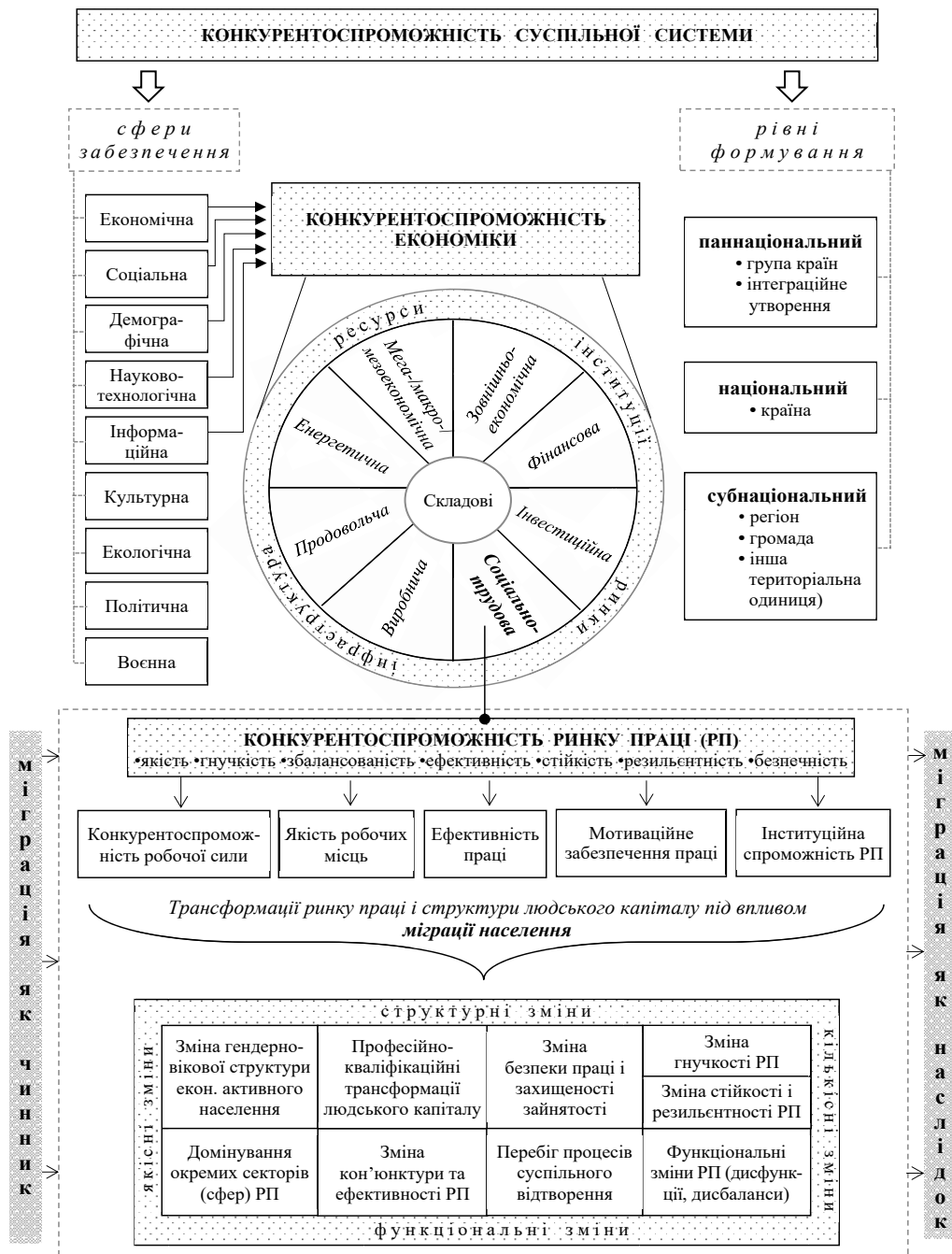


Рис. 1. Структурно-логічна схема формування конкурентоспроможності ринку праці в умовах міграційних процесів

виштовхування людського ресурсу і, як наслідок, зниження конкурентоспроможності ринку праці. Навіть у випадку притоку нелегальних трудових мігрантів, яких часто приваблюють тіньові сегменти зайнятості (*спотворені чинники притягання*), загальний рівень конкурентоспроможності не зростає. Іншими словами, порівняльна перевага такого ринку не стає конкурентною перевагою.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Результати аналізу змістовного наповнення, структури та розвитку категорії конкурентоспроможності ринку праці у контексті різних підходів, генерованих вітчизняною і зарубіжною економічною наукою, та з позиції системного підходу, дають можливість зробити низку важливих висновків.

По-перше, західні вчені та політична еліта досі не мають єдиної думки щодо змісту поняття конкурентоспроможності ринку праці, не зважаючи на значний досвід у цій проблематиці. Тракткування цієї категорії у вітчизняній економічній літературі також залишається дискусійним. Виділяють два ключові підходи до пояснення конкурентоспроможності ринку праці: загальнотеоретичний кон'юнктурний та макроекономічний (системний).

Більшість вітчизняних науковців досліджують і певною мірою ототожнюють конкурентоспроможність ринку праці із конкурентоспроможністю робочої сили, робочих місць, вартості праці, обмежуючись при цьому лише кон'юнктурними характеристиками, тоді як зарубіжні учені розглядають цю тематику системно, обґрунтовуючи, що ринок праці виконує функції із забезпечення конкурентоспроможності та стійкості цілої економічної системи. Синтез обох підходів дав можливість сформулювати авторську теоретико-концептуальну позицію щодо цього питання, яка полягає у розумінні конкурентоспроможності ринку праці як інтегральної характеристики, що позначає здатність ринку праці, як складної системи соціальних відносин і зв'язків, конкурувати за внутрішній та зовнішній людський ресурс держави (регіону) завдяки: якісному конкурентному середовищу, котре формує ринок праці, та ефективному державному регулюванню ринку праці, забезпечуючи при цьому міграційну безпеку і потенціал зростання економіки.

По-друге, структуру конкурентоспроможності ринку праці формують кон'юнктурні параметри (конкурентоспроможність робочої сили, робочих місць, результатів праці, мотиваційної складової, інституційного забезпечення). У галузевому аспекті можна виділяти конкурентоспроможність ринків праці окремих галузей і секторів економіки. Водночас за територіальною ознакою – конкурентоспроможність наднаціональних, національних, регіональних та локальних ринків праці, ринків праці міських/сільських, прикордонних/віддалених, стабільних/депресивних територій.

Квалітативний підхід до конструювання категорії конкурентоспроможності ринку праці передбачає сукупність специфічних ознак, котрі її визначають, зокрема: якість, гнучкість, збалансованість, стійкість, резильєнтність ринку праці та безпечність (захищеність) праці.

По-третє, усвідомлення змісту і структури досліджуваної категорії дає можливість її ефективного аналізу та пошуку оптимальних механізмів забезпечення конкурентоспроможності ринку праці і як наслідок – можливість збереження стійкості

економічної системи та зміцнення її конкурентоспроможності в умовах внутрішніх та зовнішніх викликів. Системне бачення цієї проблеми полягає у розумінні відносності самого поняття конкурентоспроможності і передбачає необхідність співставлення окремих характеристик розвитку ринку праці країни з параметрами ринку праці іншої країни (групи країн). Суб'єктами такої конкуренції виступають ринки праці, а об'єктами – внутрішні та зовнішні людські ресурси, що схильні до мобільності.

Для України зазначена проблематика є особливо актуальною, враховуючи новий етап євроінтеграційного розвитку країни. У цьому контексті перспективним видається дослідження механізмів підвищення конкурентоспроможності національного ринку праці з метою забезпечення соціально-економічної конвергенції України та Європейського Союзу.

Цю роботу виконано в межах НДР «Механізми проактивної політики зниження соціальної вразливості населення (на прикладі Карпатського регіону України)» (№ державної реєстрації 0121U112014, ДУ «Інститут регіональних досліджень НАН України імені М.І. Долишнього»).

Список використаних джерел

1. Безпека та конкурентоспроможність економіки України в умовах глобалізації: монографія; за заг. ред. О. С. Власюка. К.: НІСД, 2017. 384 с. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2018-06/2018_NISD_Bezpeka_Print-093bb.pdf.
2. Близнюк В. В. Ринок праці України: процеси державного регулювання та розвитку: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.03. Київ, 2020. 568 с.
3. Варналій З. С., Васильців Т. Г., Левицька О. О. Міграційна безпека держави як основа збереження і розвитку інтелектуального капіталу економіки України. Економіка України. 2022. № 9. С. 3-20. URL: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.09.003>.
4. Гринькевич О. С. Освітня міграція в Україні та світі: інституційне середовище та напрями державного регулювання. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2013. № 3. С. 254-264. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepspu_2013_3_28.
5. Ляш О., Васильців Т. Сучасний стан та ризики розвитку ринку праці України у контексті соціальної безпеки в умовах євроінтеграції. *Журнал європейської економіки*. 2017. № 9(2). С. 169-179. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/20765>.
6. Калина А. В. Ринок праці (національний та міжнародний аспекти): навч. посіб. К.: Вид. дім «Персонал», 2010. 216 с. URL: https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/gupok_praci.pdf.
7. Лібанова Е. М. Конкурентоспроможність українського ринку праці. Конкурентоспроможність економіки України: стан і перспективи підвищення; за ред. І. В. Крюкової. К.: Основа, 2007. С. 276-337.
8. Лісогор Л. С. Конкурентність ринку праці: механізми реалізації: монографія; відпов. ред. Е. М. Лібанова. К.: Інститут демографії та соціальних досліджень НАНУ, 2005. 168 с.
9. Маршавін Ю. М., Кицак Т. Г., Кирилук В. В. Посилення конкурентоспроможності ринку праці України в нових соціально-економічних реаліях. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-2>.

10. Приймак В. І. Регіональні ринки праці України: трансформація та механізми регулювання: монографія. Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 264 с.
11. Садова У., Семів Л. Регіональні ринки праці: аналіз та прогноз. Львів: Друк, 2000. 264 с.
12. Сандугей В. В. Аналіз конкурентоспроможності українського ринку праці: теоретико-методичний підхід. *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 18: Економіка і право*. 2013. № 23. С. 75–83. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu_018_2013_23_12.pdf.
13. Семікіна М. Конкуренція і конкурентоспроможність на ринку праці: методологія визначення. *Демографія та соціальна економіка*. 2008. № 2(10). С. 94–103. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/8930/10-Semikina.pdf?sequence=1>.
14. Семів Л. К. Сучасні проблеми людського капіталу у вимірі трудової міграції та рееміграції. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2016. Вип. 3. С. 67–70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepspu_2016_3_16.
15. Стефанишин О. Особливості розвитку регіональних ринків праці України та професійно-кваліфікаційної структури людських ресурсів в умовах відкритої економіки. *Журнал європейської економіки*. 2013. № 12(2). С. 219–232. URL: <http://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/download/645/623>.
16. Український ринок праці: імперативи та можливості змін: колективна монографія; за наук. ред. І. Л. Петрової, В. В. Близнюк; НАН України, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України». К., 2018. 356 с. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/306.pdf>.
17. Шиловцева Н. В. Модернізація зайнятості як умова підвищення конкурентоспроможності національного ринку праці. *Modern Economics*. 2019. № 15. С. 211–217. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V15\(2019\)-30](https://doi.org/10.31521/modecon.V15(2019)-30).
18. Cisneros Ibarra M., Alejandro M., González Torres L. A. Labor flexibility as a strategy for competitiveness and its impact on economy, business and labor market. *Contaduría y administración*. 2010. No. 231. P. 33–52. URL: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cya/n231/n231a3.pdf>.
19. El-Ehwany N., Metwally M. Labor market competitiveness and flexibility in Egypt. Center for Economic and Financial Research and Studies, Research Project: The ERF Working Paper Series No. 11, 2001. URL: https://erf.org.eg/app/uploads/2017/05/0129_EIEhwany.pdf.
20. Goto H. Labor Market Competitiveness and Poverty. Working Papers 51159, Cornell University (USA), Department of Applied Economics and Management. 2008. URL: <https://ideas.repec.org/p/ags/cudawp/51159.html>.
21. Kim, J., Kim, S., Koh, K. Labor market institutions and the incidence of payroll taxation. *Journal of Public Economics*. 2022. No. 209. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2022.104646>.
22. Levytska O., Mulka O., Shushkova Y., Ivaniuk U., Vasylytsiv T., Krupin V., Ivanova L. Modelling the impact of emigration upon social and economic development of the Carpathian region of Ukraine. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*. 2022. No. 57. P. 141–154. DOI: <https://doi.org/10.12775/bgss-2022-0028>.
23. Obadić A. Comparison of basic macroeconomic indicators on the labour markets of a select group of countries. In P. Bejaković and J. Lowther (eds.), *The Competitiveness of Croatia's Human Resources*. Zagreb: Institute of Public Finance. 2004. P. 47–59. URL: <http://pdc.ceu.hu/archive/00002359/01/competitiveness.pdf#page=56>.
24. Porter M. E. On competition. Harvard Business Press, 2008. 545 p. URL: <http://ressources.aunege.fr/nuxeo/site/esupversions/ba0a40a7-4350-475d-a503-2475adcb9925/res/porter.pdf>.
25. Scharle Á. Competitiveness and the labour market. Working Paper No. 4, Hungarian Ministry of Finance, 2003. URL: http://pdc.ceu.hu/archive/00002571/01/4_eng_040205.pdf.

26. Wojciechowska R. Konkurencyjność polskiego rynku pracy w latach 2004–2016. *Studia BAS*. 2018. No. 3(55). P. 107–132. DOI: <https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2018.19>.
27. Wołowiec T. Rynek pracy a konkurencyjność gospodarki. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*. 2003. No. 8. P. 43–51. URL: <https://bazekon.uek.krakow.pl/rekord/117888>.

References

1. Bezpeka ta konkurentospromozhnist' ekonomiky Ukrainy v umovakh hlobalizatsiyi [Security and competitiveness of the economy of Ukraine in the conditions of globalization] (2017): monograph; O. Vlasyuk (Ed.). Kyiv: NISR, 384 p. URL: https://miss.gov.ua/sites/default/files/2018-06/2018_NISD_Bezpeka_Print-093bb.pdf [in Ukrainian].
2. Blyznyuk V. V. (2020). Rynok pratsi Ukrainy: protsesy derzhavnoho rehulyuvannya ta rozvytku [Labor market of Ukraine: processes of state regulation and development]: thesis for dr. econ. scien.: 08.00.03. Kyiv, 568 p. [in Ukrainian].
3. Varnaliy Z. S., Vasylytsiv T. H., Levytska O. O. (2022). Mihratsiyna bezpeka derzhavy yak osnova zberezheniya i rozvytku intelektual'noho kapitalu ekonomiky Ukrainy [Migration security of the state as a basis for the preservation and development of the intellectual capital of the economy of Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy – Economy of Ukraine*, 9: 3–20. URL: https://doi.org/10.15407/econo_myukr.2022.09.003 [in Ukrainian].
4. Hrynkevych O. S. (2013). Osvitnya mihratsiya v Ukraini ta sviti: instytutsiyne seredovysheche ta napryamy derzhavnoho rehulyuvannya [Educational migration in Ukraine and the world: Institutional environment and directions of state regulation]. *Sotsial'no-Ekonomichni Problemy Suchasnoho Periodu Ukrainy – Socio-Economic Problems of the modern Period of Ukraine*, 3: 254–264. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepspu_2013_3_28 [in Ukrainian].
5. Ilyash O., Vasylytsiv T. (2017). Suchasnyy stan ta ryzyky rozvytku rynku pratsi Ukrainy u konteksti sotsial'noyi bezpeky v umovakh yevrointehratsiyi [Current state and risks of development of the labor market of Ukraine in the context of social security in the conditions of European integration]. *Zhurnal Yevropeys'koyi Ekonomiky – Journal of European Economy*, 9(2): 169–179. URL: <http://dSPACE.wunu.edu.ua/handle/316497/20765> [in Ukrainian].
6. Kalyna A. V. (2010). Rynok pratsi (natsional'nyy ta mizhnarodnyy aspekty) [Labor market (national and international aspects)]: textbook. Kyiv: Publishing House «Personnel», 216 p. URL: https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/rynok_praci.pdf [in Ukrainian].
7. Libanova E. M. (2007). Konkurentospromozhnist' ukraïns'koho rynku pratsi [Competitiveness of the Ukrainian labor market]. In *Konkurentospromozhnist' ekonomiky Ukrainy: stan i perspektyvy pidvyshchennya* [Competitiveness of the economy of Ukraine: state and prospects for improvement]; I. V. Kryukova (Ed.). Kyiv: Osнова, 276–337 [in Ukrainian].
8. Lisohor L. S. (2005). Konkurentnist' rynku pratsi: mekhanizmy realizatsiyi [Competitiveness of the labor market: implementation mechanisms]: monograph; E. M. Libanova (Ed.). Kyiv: Institute for Demography and Social Studies of NASU, 168 p. [in Ukrainian].
9. Marshavin Yu. M., Kitsak T. G., Kyrylyuk V. V. (2022). Posylennya konkurentospromozhnosti rynku pratsi Ukrainy v novykh sotsial'no-ekonomichnykh realiyakh [Strengthening the competitiveness of the labor market of Ukraine in new socio-economic realities]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economy and Society*, 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-2> [in Ukrainian].
10. Sandugei V. V. (2013). Analiz konkurentospromozhnosti ukraïns'koho rynku pratsi: teoretyko-metodychnyy pidkhid [Analysis of the competitiveness of the Ukrainian labor market: a theoretical and methodological approach]. *Naukovyy chasopys NPU imeni MP Drahomanova. Seriya 18: Ekonomika i pravo – Scientific Journal of National Pedagogical*

- Dragomanov University. Series 18: Economy and Law*, 23: 75–83. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu_018_2013_23_12.pdf [in Ukrainian].
11. Pryimak V. I. (2003). *Rehional'ni rynky pratsi Ukrayiny: transformatsiya ta mekhanizmy rehulyuvannya* [Regional labor markets of Ukraine: transformation and regulation mechanisms]: monograph. Lviv: Publishing House Centre of Ivan Franko National University of Lviv, 264 p. [in Ukrainian].
 12. Sadova U., Semiv L. (2000). *Rehional'ni rynky pratsi: analiz ta prohnoz* [Regional labor markets: analysis and forecast]. Lviv: Druk, 264 p. [in Ukrainian].
 13. Semykina M. (2008). *Konkurentsya i konkurentospromozhnist' na rynku pratsi: metodolohiya vyznachennya* [Competition and competitiveness in the labor market: definition methodology]. *Demohrafiya ta Sotsial'na Ekonomika – Demography and Social Economy*, 2(10): 94–103. URL: <http://dSPACE.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/8930/10-Semikina.pdf?sequence=1> [in Ukrainian].
 14. Semiv L. K. (2016). *Suchasni problemy lyuds'koho kapitalu u vymiri trudovoyi mihratsiyi ta reemihratsiyi* [Modern problems of human capital in the dimension of labor migration and re-emigration]. *Sotsial'no-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrayiny – Socio-economic problems of the modern period of Ukraine*. 3: 67–70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepspu_2016_3_16 [in Ukrainian].
 15. Stefanyshyn O. (2013). *Osoblyvosti rozvytku rehional'nykh rynkiv pratsi Ukrayiny ta profesiyno-kvalifikatsiynoyi struktury lyuds'kykh resursiv v umovakh vidkrytoyi ekonomiky* [Peculiarities of the development of regional labor markets of Ukraine and the professional and qualification structure of human resources in the conditions of an open economy]. *Zhurnal yevropeys'koyi ekonomiky – Journal of European Economy*, 12(2): 219–232. URL: <http://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/download/645/623> [in Ukrainian].
 16. *Ukrayins'kyi rynek pratsi: imperatyvy ta mozhlyvosti zmin* [Ukrainian labor market: imperatives and opportunities for change] (2018): collective monograph; I. L. Petrova, V. V. Blyzniuk (Eds.); NAS of Ukraine, SI «Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine». Kyiv, 356 p. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/306.pdf> [in Ukrainian].
 17. Shylovtseva N. V. (2019). *Modernizatsiya zaynyatosti yak umova pidvyshchennya konkurentospromozhnosti natsional'noho rynku pratsi* [Modernization of employment as a condition for increasing the competitiveness of the national labor market]. *Modern Economics*, 15: 211–217. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V15\(2019\)-30](https://doi.org/10.31521/modecon.V15(2019)-30) [in Ukrainian].
 18. Cisneros, Ibarra M., Alejandro, M., González, Torres L. A. (2010). *Labor flexibility as a strategy for competitiveness and its impact on economy, business and labor market*. *Contaduría y administración*, 231: 33–52. URL: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cya/n231/n231a3.pdf>.
 19. El-Ehwany N., Metwally M. (2001). *Labor market competitiveness and flexibility in Egypt*. Center for Economic and Financial Research and Studies, Research Project: The ERF Working Paper Series 11. URL: https://erf.org.eg/app/uploads/2017/05/0129_ElEhwany.pdf.
 20. Goto H. (2008). *Labor Market Competitiveness and Poverty*. Working Papers 51159, Cornell University, Department of Applied Economics and Management. URL: <https://ideas.repec.org/p/ags/cudawp/51159.html>.
 21. Kim J., Kim S., Koh K. (2022). *Labor market institutions and the incidence of payroll taxation*. *Journal of Public Economics*, 209, 104646. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2022.104646>.
 22. Levytska O., Mulska, O., Shushkova Y., Ivaniuk U., Vasylytsiv T., Krupin V., Ivanova L. (2022). *Modelling the impact of emigration upon social and economic development of the Carpathian region of Ukraine*. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 57: 141–154. DOI: <https://doi.org/10.12775/bgss-2022-0028>.
 23. Obadić A. (2004). *Comparison of basic macroeconomic indicators on the labour markets of*

- a select group of countries. In P. Bejaković and J. Lowther (eds.), *The Competitiveness of Croatia's Human Resources*. Zagreb: Institute of Public Finance. URL: <http://pdc.ceu.hu/archive/00002359/01/competitiveness.pdf#page=56>.
24. Porter M. E. (2008). On competition. Harvard Business Press. URL: <http://ressources.auneg.fr/nuxeo/site/esupversions/ba0a40a7-4350-475d-a503-2475adcb9925/res/porter.pdf>.
25. Scharle Á. (2003). Competitiveness and the labour market. Working Paper No. 4, Hungarian Ministry of Finance. URL: http://pdc.ceu.hu/archive/00002571/01/4_eng_040205.pdf.
26. Wojciechowska R. (2018). Konkurencyjność polskiego rynku pracy w latach 2004–2016. *Studia BAS*, 3(55): 107–132. DOI: <https://doi.10.31268/StudiaBAS.2018.19> [in Polish].
27. Wołowicz T. (2003). Rynek pracy a konkurencyjność gospodarki. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 8: 43–51. URL: <https://bazekon.uek.krakow.pl/rekord/117888> [in Polish].

THEORETICAL AND CONCEPTUAL APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LABOR MARKETS COMPETITIVENESS UNDER INCREASING MIGRATION PROCESSES

Olha Levytska

*SI «M. Dolishnyi Institute of Regional Research of the NAS of Ukraine»,
4, Kozelnytska Str., Lviv, 79026, Ukraine,
e-mail: o.levytska@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8174-9918*

Abstract. The purpose of the article is to substantiate the content, structure and significance of the labor market competitiveness in preserving the human potential of the national economy under conditions of instability. The research methods used include methods of fundamental economic science, comparative analysis, and a systemic approach. The main theoretical and conceptual approaches to understanding the essence and structural elements of the labor market competitiveness are systematized, and the author's concept of the studied issue is developed.

It is found that the structure of labor market competitiveness is shaped by economic parameters (competitiveness of labor force, jobs, labor performance, motivation, institutional support). In the sectoral aspect, it is possible to consider the competitiveness of the labor markets of individual industries and sectors of the economy. At the same time, the competitiveness of global, national, regional and local labor markets, labor markets of urban/rural, border/remote, stable/depressed areas is based on spatial characteristics. A qualitative approach to constructing the category of labor market competitiveness involves a set of specific features that determine it, in particular: quality, flexibility, balance, stability, resilience of the labor market and safety (security) at work. The transformations of the labor market and human capital structure, which occur under the influence of migration, basically refer to gender-age and professional-qualification changes of the economically active population, to restructuring of the labor market conditions, to the changes in the market flexibility, resilience, efficiency, safety and functionality. The decisive role of the labor market as a determinant of economic competitiveness and migration security of the state has been proven. It is found that under current geopolitical conditions and with the new stage of the European integration development of Ukraine, increasing the competitiveness of the domestic labor market can act as one of the mechanisms of socio-economic convergence of Ukraine and the European Union.

Keywords: human resources, labor market, migration, competitiveness, security, conceptual basis.

Стаття надійшла до редакції 10.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УДК 332.02

JEL R58; Q01; O30

ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ КРІЗЬ ПРИЗМУ СКЛАДОВИХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Ірина Труніна, Катерина Пряхіна, Ольга Усанова, Ксенія Скребкова

*Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
39600, м. Кременчук, Україна,*

e-mail: truninairina0@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7416

e-mail: katerinapryakhina@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5747-9492

e-mail: usanova0502@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2896-9230

e-mail: kseniascrebcova140996@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9488-0082

Анотація. *Метою статті є визначити важливість інноваційного розвитку регіону через призму складових сталого розвитку міст: економічну, соціальну та екологічну. Досліджено інноваційний потенціал регіону через стратегію сталого розвитку за умов дотримання гармонійного балансу між економічною, соціальною та екологічною складовими. Актуалізовано основні сучасні аспекти впровадження інновацій в Стратегії. Для країн ЄС впровадження Стратегії сталого розвитку є обов'язковою і такою, яка потребує постійних змін відповідно до трансформаційних процесів у суспільстві, навколишньому середовищі та економіці країни. Проаналізовано міжнародні стандарти та положення чинного законодавства України з визначеної проблематики. Доведено, що аналіз рівня впровадження інновацій необхідно досліджувати на рівні регіону. Проаналізовано Стратегію розвитку міста Кременчука на період до 2028 р. та визначено інноваційні аспекти за трьома складовими: економічна, екологічна, соціальна. Обґрунтовано важливість впровадження інновацій в стратегію сталого розвитку на регіональному рівні. Здійснено моніторинг сучасних трендів інноваційного розвитку міст. У ході дослідження використані наукові методи: теоретичного-узагальнення, аналізу та синтезу, порівняння, наукової абстракції.*

Ключові слова: *стратегія сталого розвитку, інноваційний розвиток, регіональний розвиток, економічні інновації, екологічні інновації, соціальні інновації.*

Постановка проблеми. В умовах сьогодення важливим аспектом у становленні стратегічного успіху регіону є рівень впровадження інноваційних розробок, які здатні суттєво підвищити соціальний, економічний та екологічний розвитку. Розвиток регіонів має спиратись на внутрішні потенціал своєї території, враховуючи тенденції територіального розвитку, а також інтелектуальні можливості. Якісне соціально-економічне зростання регіону залежить від постійного моніторингу ресурсного забезпечення певної території. Відповідно до результатів моніторингу, а також обмеження та можливості, які визначені нормативно-правовими документами території формується

індивідуальна траєкторія розвитку регіону. Отже, регіони України розвиваються по різному в залежності від ресурсного потенціалу, саме тому впровадження інновацій мають корелювати з пріоритетними напрямками індивідуальної траєкторії розвитку території. Такі інноваційні впровадження відносно регіонального розвитку мають відповідати нормативно-правовим документам.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У статті використані публікації за останні чотири роки для актуалізації дослідження. Серед міжнародних науковців питання стратегії сталого розвитку регіону висвітлено у працях К. Кролл, А. Уорхолд, П. Прадхан, які здійснили прогноз тенденцій розвитку держав-членів ООН, що зобов'язалися виконувати цілі стратегії сталого розвитку до 2030 р. [1]. М. Богерс та ін. визначили окремі кластери управління сталим розвитком, а також дослідили, що впровадження Стратегії сталого розвитку до 2030 року покращить міжорганізаційну координацію та співпрацю країн членів ООН [2]. Т. Хіраї, Ф. Комім наголошують, що сталість стратегії розвитку включають в себе дотримання балансу між економічними, соціальними та екологічними складовими [3]. С. Гуенат та ін. вбачають важливість досягнення цілей сталого розвитку за допомогою робототехніки та автономних систем [4]. Серед вітчизняних авторів питання реалізації стратегії сталого розвитку в аспекті економічного розвитку визначається у дослідженні Т. Однораленко [5]. Т. Гітис, Є. Романенко Л. Громоздова та ін. досліджують питання розробки стратегій сталого розвитку в Україні, вони наголошують, що кількість територіальних громад не можуть об'єднатися через проблеми відсутності стратегій сталого розвитку території та методики їх розробки [6]. М. Слинко у своїх працях визначає складові успішності соціально-економічного розвитку території: рівень розвитку матеріально-технічної та виробничої сфери, розвиток людського капіталу, ресурсну базу, природно-кліматичні умови та ін. [7]. Питання інноваційного розвитку регіону представлено у працях І. Мушеника, який обґрунтовує інструменти, досягнення успіху у створенні сприятливого інноваційного середовища [8]. В. Готра, О. Ніфатова, Т. Теличко наголошують, що механізм інноваційного розвитку регіону включає в себе організаційні, економічні та фінансові підходи, методи та принципи формування регіональної інноваційної політики та стратегії, які забезпечують зростання конкурентоспроможності, рівня соціально-економічного розвитку та якості життя населення регіону [9].

Отже, велика кількість наукових праць присвячена питанням стратегічного сталого розвитку регіонів, окрема частина науковців досліджує інноваційний розвиток територій, проте малодослідженими залишаються питання моніторингу впровадження інноваційних компонентів у стратегії сталого розвитку.

Мета статті – визначити важливість інноваційного розвитку регіону через призму складових сталого розвитку міст: економічну, соціальну та екологічну.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сьогоднішній день Україна продовжує впровадження стратегії сталого розвитку, проте першочерговим постає завдання подолати соціо-економічну кризу, а також екологічні та інституціональні проблеми. У світовому просторі стратегія сталого розвитку включає в себе три основних показники, відповідно до яких і відбувається розвиток даної стратегії. Серед таких показників є: економічний чинник, соціальний та екологічний.

Україна активно впроваджує заходи щодо розробки та удосконалення стратегії сталого розвитку, проте в країнах ЄС досить давно сформовано ряд нормативно-правових документів. Роботу над розробкою та впровадженням в ЄС стратегії сталого розвитку розпочалися в 1999 р, а вже сформовані принципи були визначені у 2001 р. Визначено основні принципи, яких дотримуються країни ЄС для гармонійного балансу між соціальними, економічним та природозахисними аспектами (табл.1).

Таблиця 1

Принципи стратегії сталого розвитку країн ЄС

Принцип стратегії сталого розвитку ЄС	Значення
Рівень життя	Формування правильно балансу між різними факторами (економічними, соціальними і природозахисними), які впливають на загальний життєвий рівень.
Використання ресурсів	Сталий розвиток також означає, що наступним поколінням необхідні ресурси, які б кількісно і якісно забезпечували можливість жити щонайменше так, як живуть сучасні суспільства. Це означає, що ми не повинні вичерпувати загальний запас економічних, природних і соціальних активів суспільства.
Взаємозв'язок у розробці політик	Через високий рівень внутрішньої залежності між різними секторами, вирішення деяких проблем залежить від розробників політик інших секторів. Наприклад, природозахисна політика твердо вимагає дій інших політичних сфер, таких як підприємництво, енергетика, сільське господарство і транспорт. У свою чергу, транспортна політика залежить від оподаткування, досягнень і технологій, а обробка землі має залежати від політики планування. Політична інтеграція повинна рухатись у напрямку високого рівня внутрішньої залежності і тоді можна очікувати найвищі результати від організації спільних політичних рішень

Джерело: сформовано автором на основі [10]

Питання розвитку сталого розвитку в Україні є актуальним і таким яке потребує постійного розвитку і удосконалення, станом на 2021 р. сформовано нормативно-правову базу, а також після конференцій в Ріо-де-Жанейро та Йоханнесбурзі було розроблено та підписано президентом України в 2019 р. «Стратегію сталого розвитку України до 2030 р.». В основу вищевикладеної стратегії покладено розробку: нормативно-правових, прогностичних і програмних документів, які сприятимуть збалансованості між економічною, екологічною і соціальною складовою [11]. Дана стратегія формувалась спираючись на затверджений на саміті ООН зі сталого розвитку нормативно-правовий документ «17 глобальних Цілей сталого розвитку на період до 2030 р.», також до уваги було взято минулорічну діючу Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020». Не менш важливу роль у формуванні стратегії відіграла і оновлена стратегія ЄС, а також проведений SWOT-аналіз країни, який визначив прогалини в таких сферах як: економіка, соціальна політика, природокористування та охорона довкілля, сільське господарство, енергетика, транспорт, регіональний і місцевий розвиток, освіта та наука [11].

Проаналізувавши Стратегію сталого розвитку України до 2030 р., слід визначити, що провідну роль у реалізації інноваційних процесів в стратегії відіграє управління саме на регіональному рівні. Регіональний розвиток України визначається Державною стратегією регіонального розвитку України на 2021–2027 роки. Даний нормативно-правовий документ відповідає державній стратегії України, а також стандартам ЄС відповідно до 17 глобальних цілей, враховуючи глобальні тенденції та зміни яких не уникнути [19]. Визначено основні аспекти впровадження інновацій в Стратегії сталого розвитку України до 2030 р., які викладені на рис. 1.

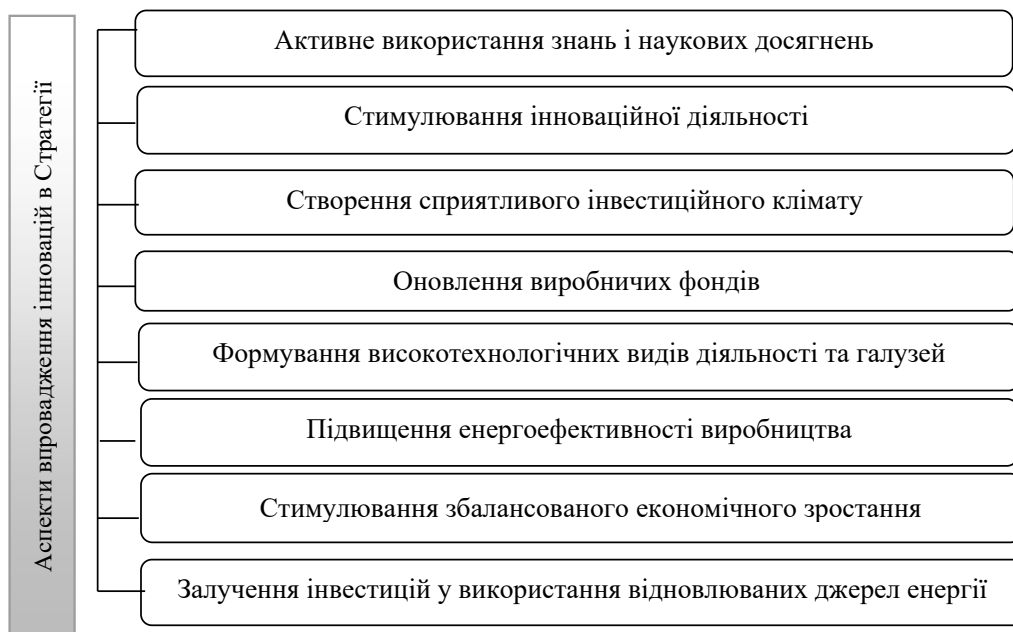


Рис. 1. Основні аспекти впровадження інновацій в Стратегії сталого розвитку України до 2030 р.

Джерело: сформовано автором на основі [11]

Відповідно до рис. 1 визначено, що відповідно до специфіки аспектів впровадження інновацій в Стратегію її необхідно впроваджувати саме на регіональному рівні оскільки це передбачатиме особливості кожного населеного пункту в Україні. Саме тому, постає завдання проаналізувати рівень впровадження інновацій в стратегію розвитку України за різними регіонами. Отже, роль інновацій в сталому розвитку регіону – це наслідок певних процесів та ефектів, пов’язаних зі впровадженням інноваційних процесів в різних сферах життєдіяльності [5]. Проаналізувавши основну роль інновацій в стратегії сталого розвитку регіонів України, визначено їх основні позитивні функції табл. 2.

Таблиця 2

Основні функції інновацій в стратегії сталого розвитку України

Функція	Значення
Пропорційність	інновації мають бути такими, які пропорційно відповідають наявним потребам суспільства
Зростання потреб	інновації мають збільшувати кількість вироблених товарів і послуг, з метою реалізації закону зростання потреб
Економічність	інноваційність за рахунок розробки та впровадження нової продукції, яка потребує меншу кількість ресурсів та зменшує кількість робочих годин.
Удосконалення ефективності	інновації як засіб втілення в життя досягнень людського інтелекту ведуть до інтелектуалізації трудової діяльності, підвищенню її наукоємності, що підвищує ефективності виробництва

Джерело: сформовано автором на основі [11]

Відповідно функції при впровадженні інновацій мають суттєвий вплив на стратегію сталого розвитку. Найбільш виражені інновації спостерігаються в технологіях, а також в певних продуктах [11]. Як вже зазначалось, стратегія сталого розвитку базується на трьох основних складових: економічна, соціальна, екологічна (рис. 2).

Відповідно до рис. 2 кожна із складових пов'язані між собою. Наприклад, впровадження певних інновацій у виробничий процес підприємства, мають бути такими щоб удосконалити робочий процес, а отже поліпшення соціальної складової. Разом з тим зазначені дії (процеси) не повинні погіршувати стан навколишнього середовища, а навпаки підтримувати його (екологічна складова).

Як зазначалося, на виконання Стратегії розвитку України до 2030, на регіональному рівні формуються окремі стратегії сталого розвитку, які є індивідуальними, оскільки відштовхуються від сформованого SWOT-аналізу території. Отже, постає завдання проаналізувати одну з таких Стратегій, на предмет включення в неї програм інноваційного розвитку. На прикладі Стратегії розвитку міста Кременчука на період до 2028 р.(Далі – Стратегія), яка була затверджена рішенням Кременчуцької міської ради Кременчуцького району Полтавської області від 21 грудня 2017 р. Аналіз Стратегії, показав, що вона базується на реалізації таких пріоритетних напрямків: удосконалення роботи напрямів економіки, поліпшення надання послуг в соціальній сфері, поліпшення стану навколишнього середовища, а також запобігання його забрудненню. Слід зазначити, що дана Стратегія не включає обставини воєнного стану, а також післявоєнну відбудову. На даний момент існують робочі групи та комісії по усуненню наслідків агресії з боку Росії, які регламентують свою роботу переліком нормативно-правових документів, проте зміни в Стратегію Кременчуцької міської територіальної громади не внесені.

Фінансування вищевикладеної Стратегії здійснюється за рахунок бюджету Кременчуцької міської територіальної громади, також програми та проекти активно підтримуються країнами ЄС, США, Канади. Програми та проекти Стратегії, які стосуються розвитку науково-технічного потенціалу, створення сприятливих умов

Економічна складова

Інноваційні процеси направлені на удосконалення процесу виготовлення продукту (скорочення будь-яких витрат) при цьому отримуючи на виході покращений результат продукту, інноваційний підхід до організації робочого процесу робітників (нові форми мотивації, формати робочого процесу). Головна мета впровадження інновацій в економічному етапі – полягає в тому, щоб стимулювати більшу продуктивність.

Соціальна складова

Інноваційні процеси направлені на удосконалення рівня життя населення (покращення рівня медицини, доступність освіти, забезпечення соціальних виплат, тощо).

Екологічна складова

Інноваційні процеси направлені на впровадження будь-яких зміни, які зменшують кількість використання природних ресурсів більш раціональні методи їх відновлення та збереження.

Рис. 2. Прояви інноваційного розвитку згідно Стратегії сталого розвитку в Україні за трьома складовими: економічна, соціальна, екологічна

Джерело: сформовано автором на основі [11]

для підприємництва, впровадження демократичних процесів управління, впровадження гендерного бюджетування, а також заходів що направлені на адаптацію та поселення внутрішньо-переміщених осіб фінансуються за підтримки міжнародних донорських організацій міста. Програми та проекти інших напрямностей можуть отримати асигнування від Державного фонду регіонального розвитку.

Програма Стратегії була сформована у три основних етапи: аналіз (визначено профіль громади, а також проведені соціологічні дослідження); планування (SWOT-аналіз, плани дій, проекти та заходи); впровадження (громадське обговорення, ухвалення рішення міською радою, розробка міських, комплексних програм). Отже, визначено основні інноваційні аспекти, які містить дана Стратегія (табл. 3, табл. 4, табл. 5).

Відповідно до табл. 3 інноваційні аспекти в економічній складовій вбачаються у розвитку та підтримці стартапів у регіоні, розробка спеціальних онлайн-інструментів для самостійного розміщення інформації щодо діяльності підприємств. Отже, такі інноваційні програми та проекти позитивно впливатимуть на розвиток інвестиційної діяльності в місті, а також створення сприятливих умов для підприємницької діяльності.

Таблиця 3

Інноваційні аспекти в економічній складовій Стратегії розвитку міста Кременчука на період до 2028 р.

Економічна складова		Інноваційний аспект
Назва проєкту	Завдання	
Мета: Ефективна інфраструктура підтримки бізнесу та просування експорту		
Створення Консультативного центру допомоги малому та середньому бізнесу м. Кременчука	<ul style="list-style-type: none"> - підвищити рівень знань та умінь підприємців Кременчука щодо їх підприємницької діяльності; - сформувати електронний вид сервісу в Кременчуці, з метою консультацій, методичної та освітньої підтримки. 	<ul style="list-style-type: none"> - з метою розвитку та впровадження стартапів на території Кременчуцької міської територіальної громади створення Консультативного центру для підприємців; - створення спеціального вебпорталу як інструменту для самостійного використання, отримання консультаційної допомоги, тощо.
Створення «Кременчуцького Промислового мультікластера»	<ul style="list-style-type: none"> - організувати спільні приватні інноваційних проєкти; - сприяти експорту на території Кременчуцької міської територіальної громади; - визначити технологічні тренди. 	<ul style="list-style-type: none"> - розробка бази даних із виробників, товарів і статистичними показниками попиту на товари і послуги (у тому числі фізичних осіб) з визначенням рівня інноваційної активності. - створення комітету із 30 учасників з представниками: малих, середніх, великих підприємств, органів місцевого самоврядування.
Створення віртуальних туристичних маршрутів міста Кременчука	<ul style="list-style-type: none"> - розробити інтерактивну туристичну 3D карти Кременчука для підвищення туристичної привабливості міста 	<ul style="list-style-type: none"> - створення віртуальних туристичних 3D маршрутів міста Кременчука та включення їх до переліку українських віртуальних туристичних маршрутів.
Облаштування оптового фермерського ринку	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечити населення Кременчука якісною сільськогосподарською продукцією. 	<ul style="list-style-type: none"> - створення інфраструктури оптового ринку сільськогосподарської продукції, що дасть можливість створити умови для продавців та споживачів ринку без посередників.
Мета: Супровід інвестиційної діяльності та маркетинг території		
Вебінарна кімната	<ul style="list-style-type: none"> - створити інтерактивну кімнату, з метою організації та проведення міжнародних конкурсів наукових робіт, міжнародних студентських конференцій та інших заходів формату онлайн/офлайн. 	<ul style="list-style-type: none"> - доступність для студентів до міжнародних освітніх програм; - формування дистанційних та онлайн курсів університету для студентів.

Сформовано автором на основі [12]

Таблиця 4

Інноваційні аспекти в екологічній складовій Стратегії розвитку міста Кременчука на період до 2028 року

Екологічна складова		Інноваційний аспект
Назва проєкту	Завдання	
Мета: Енергоефективне та еко безпечне місто		
Ефективна система муніципального енерго-менеджменту та енерго-моніторингу	<ul style="list-style-type: none"> - популяризувати енергоощадну політику, системний енергоменеджмент, зменшення викидів CO2 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль енергоспоживання комунальними закладами інфраструктури міста та розробка енерго-паспортів - забезпечення кваліфікованими співробітниками з питань енергоменеджменту в структурних підрозділах виконавчого комітету, а також у комунальних установах міста.
Мета: Екологічно безпечне місто		
Впровадження нової системи контролю якості питної та стічної води	<ul style="list-style-type: none"> - моніторити рівень якості води з централізованого водопостачання; - удосконалити технічне забезпечення лабораторій з моніторингу якості води сучасним контрольно-аналітичним обладнанням. - проводити системні моніторинги щодо змін якості води на базі обладнання «HACH LANGE» або «Endress+Hauser» проводити. 	<ul style="list-style-type: none"> - автоматизоване отримання інформації щодо рівня якості водопостачання, а також прогнозування якісних змін води. - покращення технологічних процесів очищення води для її вживання; - безперервне високоточне та достовірне здійснення моніторингу якості питної води, стічних вод та рідких відходів виробництва. - зменшення темпів завантаження полігону Дев'яська гора. - збільшення доходів підприємства від реалізації вторинної сировини;
Улаштування полігону ТПВ на Дев'яській горі	<ul style="list-style-type: none"> - організувати екологічно та економічно доцільне поводження з відходами. 	
Маркетинг вирощування та споживання екологічно чистої продукції	<ul style="list-style-type: none"> - сприяти створенню сприятливих умов для вітчизняного, зарубіжного та власного досвіду вирощування екологічно чистої продукції. 	<ul style="list-style-type: none"> - освоєння інноваційних технологій вирощування екологічно чистих овочів та фруктів.

Сформовано автором на основі [12]

Відповідно до табл. 4 визначено, що інноваційним аспектом у розвитку екологічної складової в Стратегії є: популяризація енергоощадної політики та системний енергоменеджменту, зменшення викидів CO₂, установка нової системи моніторингу якості питної, впровадження екологічного та економічно раціонального поводження з відходами, маркетинг вирощування та споживання екологічно чистої продукції. Слід зауважити, що м. Кременчук є промисловим містом, саме тому впровадження інноваційних аспектів є важливим і таким, яке потребує постійного удосконалення, з метою підтримки навколишнього середовища.

Відповідно до табл. 5 у соціальній складовій впровадження інноваційних процесів надано більше у питанні енергоефективності, а також у питанні збереженні екології, найменше впроваджується нововведення в забезпеченні певних пілг для соціально-незахищених верств населення, покращення умов праці, зменшення кількості безробітних, тощо. Звичайно, що усі запропоновані програми та проєкти у даній стратегії взаємопов'язані та покликані на покращення життєдіяльності населення регіону. Проте, необхідно звернути увагу на розробку таких соціальних програм та проєктів, які будуть направлені на: зменшення кількості безробітних, можливості підвищення освітніх кваліфікацій, удосконалення системи освіти в закладах загальної середньої освіти, залучення спеціальних грантових програм для безкоштовного навчання в закладах вищої освіти, покращити рівень надання медичних послуг, створення сприятливих умов для осіб з інвалідністю. Інноваційні процеси в соціальній складовій виступають у формі суспільних процесів, інструментів та механізмів завдяки яким відбувається наближення соціальних послуг населенню, а також оптимізація соціально-економічної складової надання таких послуг.

Також, слід зауважити, що у Стратегії розвитку міста Кременчука на період до 2028 р. не передбачено «смартизацію» міста, наприклад деякі міста України в своїй стратегії сталого розвитку наголошують на трансформацію міста у «стале старт-місто». Така інноваційна тенденція щодо смартизації пішла від країн ЄС, які це передбачають в своїх стратегіях. Так наприклад: в Італії існує платформа, яка об'єднує усі регіони і кожен муніципалітет має можливість оприлюднювати власні впроваджені ініціативи, які суттєво поліпшили якість життя громадян за різними напрямками [13]. Іспанське місто Rivas Vaciamadrid має досвід роботи в інтелектуальному управлінні інфраструктурою і комунальними службами із застосуванням платформи смарт-міст від UVAX. Дана програма надає можливість дистанційно керувати інфраструктурою міста, автоматично формує бази даних, деякі країни ЄС розглядають можливість перейняти даний досвід. Для більшості країн Євросоюзу гостро стоїть питання безпеки бази даних, в межах стратегії сталого розвитку, а також смартизації міст було розроблено програму Blockchain, дана програма дозволяє швидко перевіряти достовірну інформацію щодо громадянина чи певного підприємства, програма має доступ до будь якої галузі [14]. Не менш важливим прикладом смартизації регіонів в країнах ЄС є впровадження валюти «Green Coin» така система передбачає уникнення монополії та прозору, справедливу систему трансакцій серед постачальників енергетичних послуг, така валюта входить в оновлену програму blockchain 2.0 [15]. Досвід впровадження електронної валюти також має і Індонезійське місто Тебін Тінгі в Bank Indonesia можна оформити спеціальний ліміт на різні трансакції по місту, аналіз такого нововведення показав позитивну тенденцію але не значну [16].

Таблиця 5

Інноваційні аспекти в соціальній складовій Стратегії розвитку міста Кременчука на період до 2028 року

Соціальна складова	
Назва проєкту	Завдання
Інноваційний аспект	
	Мета: Ефективне врядування – активна громада
Програма «Громадський бюджет м. Кременчук»	- впровадити ефективну систему взаємодії громадськості з органами місцевого самоврядування в процесі прийняття важливих рішень.
Національна ідея України	- визначити та обґрунтувати Національну ідею України.
Впровадження ID-картки мешканця міста Кременчука – «Картка кременчужанина»	- розробити та забезпечити мешканців Кременчуцької міської територіальної громади ID-картками кременчужанина
«Кременчук – зелена перлина Наддніпрянщини»	- забезпечити сприятливі умови для кременчужан, з метою створення нових «зелених зон», зон відпочинку та інтеграційну оздоровчу діяльність.
Будівництво із використанням енергоефективних технологій	- побудова енергоефективної системи електропостачання в КНМП «Лікарня інтенсивного лікування «Кременчуцька»», організування роботи будівлі медичного закладу та надання якісних медичних послуг населенню міста.

Сформовано автором на основі [12]

Висновки та перспективи подальших досліджень. По-перше в процесі дослідження встановлено, що стратегію сталого розвитку слід розглядати, за такими основними складовими: економічний, екологічний та соціальний певної території (країни, регіону, тощо). За умови дотримання балансу між еколого-соціально-економічними складовими реалізується стратегія сталого розвитку, яка позитивно впливає на розвиток території. Для країн ЄС впровадження Стратегії сталого розвитку є обов'язковою і такою, яка потребує постійних змін відповідно до трансформаційних процесів у суспільстві, навколишньому середовищі та економіки країни. По-друге, спираючись на досвід країн ЄС, Україна сформувала власну Стратегію сталого розвитку України до 2030 р., враховуючи прогалини під час проведеного SWOT-аналізу країни, який визначив прогалини в таких сферах як: економіка, соціальна політика, природокористування та охорона довкілля, сільське господарство, енергетика, транспорт, регіональний і місцевий розвиток, освіта та наука. Спираючись на стратегію сталого розвитку України визначено, що провідну роль відіграють інновації саме на регіональному рівні. По-третє, аналізуючи Стратегію розвитку міста Кременчука на період до 2028 р., визначено, що більшість інноваційних програм та проєктів є в економічній та екологічній складовій, а в соціальній – найменше. Тому, Стратегія потребує модернізації враховуючи наступні чинники: підтримка агропромисловості (сучасні форми чистого виробництва), модернізації та автоматизації виробничих процесів, дотримуючись засад енергоефективності, розробка спеціальних програм та заходів, з метою розвитку молодіжного підприємництва, розробка програм і проєктів із підготовки кадрового потенціалу, впровадження системи переходу громад до смарт-управління.

Подальшим перспективним напрямом досліджень є розгляд інноваційних технологій та впливу діджиталізації на сталий розвиток регіону, а також вивчення передового досвіду міст побратимів країн ЄС для запозичення позитивного кращих практик у сфері діджиталізації та смартизації.

Список використаних джерел

1. Kroll C., Warchold A., Pradhan P. Sustainable Development Goals (SDGs): Are we successful in turning trade-offs into synergies?. *Palgrave Communications*. 2019. Vol. 5, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0335-5> (дата звернення: 27.12.2022).
2. Bogers M. et al. The impact of the Sustainable Development Goals on a network of 276 international organizations / *Global Environmental Change*. 2022. Vol. 76. P. 102567. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102567> (дата звернення: 27.12.2022).
3. Hirai T., Comin F. Measuring the sustainable development goals: A poset analysis. *Ecological Indicators*. 2022. Vol. 145. P. 109605. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109605> (дата звернення: 27.12.2022).
4. Guenat S. et al. Meeting sustainable development goals via robotics and autonomous systems *Nature Communications*. 2022. Vol. 13, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31150-5> (дата звернення: 27.12.2022).
5. Гітис Т.П., Романенко С.В., Однораленко Т.О. Визначення та дослідження об'єктивних обмежень реалізації стратегії сталого розвитку України в економічному аспекті. *Вісник економічної науки України*. 2019. №1. С. 26-30;

6. Громоздова Л.В., Громоздов В.В., Студеннікова І.В. Наукові методологічні підходи до розробки стратегії сталого розвитку територіальних громад. *Економічно-правові аспекти сталого розвитку: держава, регіон, місто*. 2019. С. 41–44.
7. Слинко М. Ю. Інноваційний розвиток регіону через запровадження технології смарт-спеціалізації. *The process and dynamics of the scientific path: coll. of sci. papers «SCIENTIA» with Proc. of the I Int. Sci. and Theor. Conf.* Vol. 1. (Athens, Febr. 26, 2021). Athens: Hellenic Republic: European Scientific Platform, 2021. P. 14–15.
8. Мушеник І. Стратегія розвитку і формування інноваційно-інвестиційної системи регіону. *Економіка та суспільство*. 2021. №25. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/249/237> (дата звернення: 30.12.2022).
9. В. Готра, О. Ніфатова, Т. Теличко. Напрями інноваційного розвитку регіональної економіки. *Актуальні питання економіки, обліку, фінансів та управління персоналом: зб. тез Міжнар. Наук.-практ. конф. (17-18 квітня 2019 р.)*. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. С. 91–94.
10. Ruda M., Mazuryk M. Cooperation between Ukraine and the EU in the field of sustainable development: overview of perspectives. *Management and Entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*. 2021. Vol. 2021, no. 1. P. 204–211. URL: <https://doi.org/10.23939/smeu2021.01.204> (дата звернення: 27.12.2022);
11. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 29.12.2022);
12. Стратегія розвитку міста Кременчука на період до 2028 року: Рішення виконавчого комітету Кременчуцької міської ради Кременчуцького району полтавської області. 2017. URL: <http://kremenchukinvest.com.ua/wp-content/uploads/2017/11/Strategiya-rozvytku-mista-Kremenchuka-na-period-do-2028-roku.pdf> (Дата звернення: 29.12.2022);
13. RECI y Grupo Tecma Red ponen en marcha la II edición del Congreso Ciudades Inteligentes - Obras Urbanas. *Obras Urbanas*. URL: <https://www.obrasurbanas.es/reci-y-grupo-tecma-red-ponen-en-marcha-la-ii-edicion-del-congreso-ciudades-inteligentes/> (дата звернення: 27.12.2022);
14. Strategy. *European Central Bank*. URL: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/html/index.en.html> (date of access: 27.02.2023);
15. Nam K. et al. Blockchain technology for smart city and smart tourism: latest trends and challenges. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. 2019. P. 1–15. URL: <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1585376> (дата звернення: 27.12.2022);
16. S. Dekhane et al. GreenCoin: Empowering smart cities using Blockchain 2.0 . *International Conference on Nascent Technologies in Engineering (ICNTE)*, Navi Mumbai, India, 4–5 January 2019. URL: <https://doi.org/10.1109/icnte44896.2019.8946014> (дата звернення: 27.12.2022);

References

1. Kroll C., Warchold A., & Pradhan P. (2019). Sustainable development goals (SDGs): Are we successful in turning trade-offs into synergies? *Palgrave Communications*, 5(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0335-5> [in English].
2. Bogers M. et al. (2022). The impact of the Sustainable Development Goals on a network of 276 international organizations. *Global Environmental Change*. Vol. 76. P. 102567. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102567> [in English].
3. Hirai T., Comim F. (2022). Measuring the sustainable development goals: A poset analysis. *Ecological Indicators*. Vol. 145. P. 109605. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109605> [in English].

4. Guenat S. et al. (2022). Meeting sustainable development goals via robotics and autonomous systems . *Nature Communications*. Vol. 13, № 1. URL: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31150-5> [in English].
5. Hitis T.P., Romanenko Ye.V., Odnoralenko T.O. (2019). Vyznachennia ta doslidzhennia obiektyvnykh obmezhen realizatsii stratehii staloho rozvytku Ukrainy v ekonomichnomu aspekti [Determination and research of objective limitations to the implementation of the sustainable development strategy of Ukraine in the economic aspect]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*. № 1. 26-30 [in Ukrainian].
6. Hromozdova L.V., Hromozdov V.V., Studennikova I.V. (2019). Naukovi metodolohichni pidkhody do rozrobky stratehii staloho rozvytku terytorialnykh hromad [Scientific methodological approaches to the development of a strategy for the sustainable development of territorial communities]. *Ekonomichno-pravovi aspekty staloho rozvytku: derzhava, rehion, misto*. 41-44 [in Ukrainian].
7. Slynko M. Iu. (2021). Innovatsiinyi rozvytok rehionu cherez zaprovadzhennia tekhnolohii start-spetsializatsii [Innovative development of the region through the introduction of smart specialization technology]. *The process and dynamics of the scientific path: coll. of sci. papers «SCIENTIA» with Proc. of the I Int. Sci. and Theor. Conf. Vol. 1.* (Athens, Febr. 26, 2021). Athens: Hellenic Republic: European Scientific Platform. 14–15 [in Ukrainian].
8. Mushenyk I. (2021). Stratehiia rozvytku i formuvannia innovatsiino-investytsiinoi systemy rehionu [Development strategy and formation of the innovation and investment system of the region]. *Ekonomika ta suspilstvo*. №25. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/249/237> [in Ukrainian].
9. Hotra V., Nifatova O., Telychko T. (2021) Napriamy innovatsiinoho rozvytku rehionalnoi ekonomiky [Directions of innovative development of the regional economy]. *Aktualni pytannia ekonomiky, obliku, finansiv ta upravlinnia personalom: zb. tez Mizhnar. Nauk.-prakt. konf. (17-18 kvitnia 2019 r.)* 91-94. [in Ukrainian].
10. Ruda M., Mazuryk M. (2021). Cooperation between Ukraine and the EU in the field of sustainable development: overview of perspectives. *Management and Entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*. Vol. 2021, №. 1.204–211. <https://doi.org/10.23939/smeu2021.01.204> [in English].
11. Pro Tsili staloho rozvytku Ukrainy na period do 2030 roku: Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 30.09.2019 r. № 722/2019. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> [in Ukrainian].
12. Stratehiia rozvytku mista Kremenchuka na period do 2028 roku: Rishennia vykonavchoho komitetu Kremenchutskoi miskoi rady Kremenchutskoho raionu poltavskoi oblasti. (2017): <http://kremenchukinvest.com.ua/wp-content/uploads/2017/11/Strategiya-rozvytku-mista-Kremenchuka-na-period-do-2028-roku.pdf> [in Ukrainian].
13. RECI y Grupo Tecma Red ponen en marcha la II edición del Congreso Ciudades Inteligentes - Obras Urbanas. *Obras Urbanas*. <https://www.obrasurbanas.es/reci-y-grupo-tecma-red-ponen-en-marcha-la-ii-edicion-del-congreso-ciudades-inteligentes/> [in Spanish].
14. Strategy. European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/html/index.en.html> [in English].
15. K. Nam et al. (2019). Blockchain technology for smart city and smart tourism: latest trends and challenges. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. 1–15. <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1585376> [in English].
16. S. Dekhane et al. (2019). GreenCoin: Empowering smart cities using Blockchain 2.0. *International Conference on Nascent Technologies in Engineering (ICNTE)*, Navi Mumbai, India, 4–5 January. <https://doi.org/10.1109/icnte44896.2019.8946014> [in English].

THE INNOVATIVE POTENTIAL OF THE REGION THROUGH THE PRISM OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT COMPONENTS

Iryna Trunina, Kateryna Pryakhina, Olga Usanova, Ksenia Skrebcova

*Kremenchuk Mykhailo Ostrogradskyi National University,
39600, Kremenchuk, Ukraine,*

e-mail: truninairina0@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7416

e-mail: katerinapryakhina@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5747-9492

e-mail: usanova0502@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2896-9230

e-mail: kseniaskrebcova140996@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9488-0082

Abstract. The purpose of the article is to determine the importance of innovative development of the region through the prism of the components of sustainable development of cities: economic, social and ecological. The innovative potential of the region through the strategy of sustainable development under the conditions of maintaining a harmonious balance between economic, social and ecological components has been studied. The main modern aspects of the implementation of innovations in the Strategy have been updated. For EU countries, the implementation of the Sustainable Development Strategy is mandatory and one that requires constant changes in accordance with the transformational processes in society, the environment and the country's economy. The international standards and provisions of the current legislation of Ukraine on the specified issues have been analyzed. It is proven that the analysis of the level of innovation implementation must be studied at the regional level. It is proven that the analysis of the level of innovation implementation must be studied at the regional level. It is determined that Based on the experience of the EU countries, Ukraine formed its own Strategy, which is based on a SWOT analysis and an analysis of policy gaps, legislative acts, programs and plans in eight spheres of activity: economy, social policy, nature use and environmental protection, agriculture, energy, transport, regional and local development, education and science. The Development Strategy of the city of Kremenchuk for the period until 2028 has been analyzed and innovative aspects have been determined in terms of three components: economic, ecological, and social. The importance of introducing innovations into the strategy of sustainable development at the regional level is substantiated. Monitoring of modern trends in the innovative development of cities was carried out. During the research, scientific methods were used: theoretical generalization, analysis and synthesis, comparison, scientific abstraction. A further promising direction of research is the examination of innovative technologies and the impact of digitization on the sustainable development of the region, as well as the study of best practices of sister cities of EU countries to borrow positive best practices in the field of digitization and smartization.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

КІЛЬКІСНІ МЕТОДИ В ЕКОНОМІЦІ. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6305>

УДК 336.77.067:330.45
JEL C61; E41; G33

МОДЕЛЮВАННЯ КРЕДИТНОГО СКОРИНГУ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Мирослав Дацко¹, Назарій Друщак²

¹Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,
e-mail: myroslav.datsko@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-5181-4632

²Український Католицький Університет
e-mail: naz2001r@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5056-3026

Анотація. Кредитний скоринг можна вважати однією з найуспішніших сфер застосування і методологічною підмножиною інтелектуального аналізу даних. Проблему кредитного скорингу у рамках інтелектуального аналізу даних можна віднести до класу класифікаційних методів машинного навчання.

Метою статті є виявлення та моделювання залежності між факторними змінними, які показують певні характеристики клієнта банку та на основі цього визначити його відповідність до певного класу позичальників.

У дослідженні використано методи моделювання кредитного скорингу з використанням машинного навчання.

Результати дослідження дозволили виділити, серед побудованих, дві моделі з найкращими характеристиками: модель «випадкових лісів» та ТРОТ модель.

За допомогою класифікаційного звіту та ROC кривої було сформульовано висновок про те, що обидві моделі досягають значення показника $f1$ рівного 0.71 для досліджуваної вибірки, що є цілком прийнятним результатом для задачі кредитного скорингу.

Ключові слова: машинне навчання, кредитний скоринг, «випадкові ліси», ТРОТ модель, ROC крива.

Постановка проблеми. Вплив банківської системи невпинно зростає разом із розвитком економіки та економічних відносин. Одним з основних факторів успішної діяльності банківських установ незаперечно є ефективне управління кредитним ризиком. З огляду на вище сказане оцінка потенційного повернення або неповернення кредиту особливо актуальна.

Паралельно банківській системі розвивається і ІТ сфера, зокрема можна виділити методи машинного навчання, котрі дозволяють із великої кількості даних, які утворюються у компаніях знаходити потрібну інформацію для вирішення певних проблем та оптимізації процесів. Методи машинного навчання набули надзвичайної популярності через зростання обчислювальних потужностей комп'ютерної техніки, що дозволило використовувати штучний інтелект у банківській сфері серед методів аналізу кредитного скорингу.

Скорингові системи є зручним інструментом оцінювання кредитоспроможності адже використання скорингу сприяє підвищенню швидкості та правильності прийняття рішень щодо видачі кредитів, що є важливим у реаліях сьогодення. Окрім того, скоринг може враховувати не тільки фінансові показники діяльності позичальника, але і якісні також.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Кредитна діяльність банків достатньо широко висвітлена у працях зарубіжних і вітчизняних науковців. Так оцінка та моделювання кредитних ризиків банку, зокрема, розглядаються у роботі Б. Кишакевича [4]. Кредитоспроможність фізичних осіб досліджується у праці Г. Гаврилюка [1], де автор звертає увагу на врахування вагомості критеріїв при оцінці клієнта. Дослідження кредитного ризик-менеджменту проводили зарубіжні та вітчизняні вчені Р. Андерсон [7], Л. Томас [13], Г.А. Камінський [2], К. Писанець [2]. Проблематику скорингового моделювання розглядають Ю. Клебан [3] та Н. Горошко [3] які пропонують використати методіку бінінгу показників у поєднанні з методами машинного навчання. Використання методів машинного навчання досліджено також у роботі В.Філатова [6], у якій автор розглядає побудову алгоритму оцінки кредитного ризику позичальника.

Проте незважаючи на те, що теоретична та практична база для дослідження кредитного ризику у сфері моделювання скорингових систем та кредитного ризик-менеджменту достатньо добре розроблена можна констатувати також гетерогенність запропонованих вченими підходів. З огляду на сказане подальші пошуки у цій сфері і надалі є актуальними, а тому наукова дискусія стосовно питання розробки скорингової моделі оцінки позичальників та пов'язаних з цим кредитних ризиків потребує подальших пошуків, що є завданням цього дослідження.

Постановка завдання. Однією із передумов розвитку суспільства є можливість кредитування та функціонування кредитного ринку. Позика дає можливість вирішити питання браку фінансових ресурсів з одного боку, а з іншого дозволяє кредиторам вигідно розмістити надлишкові кошти або заощадження.

Метою роботи є виявлення та моделювання залежності між факторними змінними, які показують певні характеристики клієнта банку та на основі цього визначити його відповідність до певного класу позичальників. Поділ на класи дозволить покращити роботу банківських установ та зменшити ризики при видачі кредитів за допомогою математичних методів, які лежать в основі машинного навчання, та які набувають широкого поширення на сучасному етапі розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кредит – категорія ринкової економіки, що відображає економічне життя суспільства. Кредит став незамінним атрибутом сучасного виробництва, що дозволяє забезпечити безперервність виробничого процесу та модернізувати виробничі потужності і впроваджувати інноваційні технології.

Банкам потрібно ефективно розподіляти свої грошові кошти, які вони використовують для видачі кредитів, тобто потрібно спрогнозувати, хто із потенційних позичальників поверне гроші без проблем, оскільки виникнення проблем із поверненням кредиту може призвести до додаткових витрат які понесе банк або втрати розміщених коштів. Можливим варіантом вирішення поставленої проблеми є класифікаційні моделі машинного навчання, котрі розглянуті у даній роботі.

Під скоринговою моделлю розуміють математичну або статистичну модель, яка використовуючи дані кредитної історії банку визначає імовірність того, що потенційний позичальник поверне кредит у встановлені банком терміни. У сучасних реаліях все частіше для проведення класифікації клієнтів використовують машинне навчання.

Для побудови моделей використано показники: стать, вік, сімейний стан, професія, зайнятість, річний дохід, бінарні показники, тощо. Для практичної реалізації клієнтську базу банку взято із сайту для проведення змагань із аналізу даних Kaggle [11]. Дані на сайт було викладено іноземним банком анонімно.

Відзначимо, що для подальшого калібрування побудованих моделей до вітчизняних реалій можна було б використати дані із Кредитного реєстру.

На думку В.Філатова використання Кредитного реєстру, дасть змогу з високою точністю прогнозувати вірогідність дефолту для позичальників-фізичних осіб з кредитним портфелем більше 400 000 грн. Цей сегмент повністю представлений в Кредитному реєстрі, тому є наявною інформація про всіх позичальників України. [6]

Для практичної реалізації моделей було обрано мову програмування Python та її інтелектуальну оболонку Jupyter Notebook [10], яка успішно використовується для проведення експериментальних досліджень у сфері аналізу даних.

За результатами проведених досліджень побудовано 6 моделей з використанням машинного навчання, для розв'язання задачі кредитного скорингу, зокрема логістична регресія, близьких сусідів, дерево прийняття рішень, «випадкові ліси», градієнтний бустинг та ПРОТ модель. Кожна із моделей має свої характеристики такі, як крива AUC-ROC та класифікаційний звіт, який включає показники точності (Precision), чутливості (Recall) і оцінку F1, які дають змогу зрозуміти на скільки модель є адекватною і чи можна її застосовувати у банківській діяльності при оцінці надання кредиту.

Точність $\frac{3}{4}$ це відношення правильно передбачених позитивних спостережень до загальної кількості передбачуваних позитивних спостережень.

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \quad (1)$$

Чутливість $\frac{3}{4}$ це відношення правильно передбачених позитивних спостережень до всіх спостережень у фактичному класі $\frac{3}{4}$ так.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \quad (2)$$

Оцінка F1 $\frac{3}{4}$ це середньозважене значення точності та відкликання.

$$F1\ score = 2 * (Recall * Precision) / (Recall + Precision) \quad (3)$$

Для дослідження моделей було обрано метод перебору за допомогою модуля Gridsearch для вибору оптимального набору гіперпараметрів моделей.

В результаті побудови та оцінки логістичної регресії, близьких сусідів, дерева прийняття рішень та градієнтного бустингу на обраному наборі даних зроблено висновок про недоцільне їх застосування через меншу точність отриманих результатів, оскільки недоцільно застосовувати модель із меншою точністю, навіть, якщо різниця складає всього 1%. Значення основних показників цих моделей наведено на рис. 1.

Назва моделі	accuracy	precision	recall	f1-score
Логітична регресія	0.50	0.50	0.50	0.50
близькі сусіди	0.70	0.70	0.71	0.70
дерева прийняття рішень	0.69	0.69	0.70	0.69
градієнтний бустинг	0.70	0.71	0.71	0.71

Рис. 1. Показники оцінки моделей

Джерело: Власні розрахунки

На наступному кроці побудовано – модель «випадкових лісів». Це ансамбль дерев рішень, які, зазвичай, навчають методом «мішків». Загальна ідея методу мішків полягає в тому, що поєднання моделей навчання покращує загальний результат [8].

Однією з найбільших переваг випадкового лісу є його універсальність. Він може бути використаний як для регресії, так і для завдань класифікації, а також дозволяє переглянути коефіцієнти, які модель визначила для кожної з ознак.

Однією із проблем машинного навчання є перенавчання, але у більшості випадків це не відбувається завдяки класифікатору випадкових лісів.

Алгоритм «випадкових лісів» є надзвичайно популярним у таких сферах, як банківська справа та фондовий ринок. Наприклад, у фінансах він використовується для виявлення клієнтів, які частіше виплачують борг вчасно або частіше користуються послугами банку. У цьому домені він також використовується для виявлення шахраїв, які обманюють банк. У торгівлі алгоритм можна використовувати для визначення майбутньої поведінки акцій [9].

Класифікаційний звіт моделі «випадкових лісів», на якому представлено точність, повноту та зважений показник F1, котрі дозволяють описати адекватність моделі на тестовій та тренувальній вибірці даних наведено на рисунку 2.

Train data				
	precision	recall	f1-score	support
Class-1	0.83	0.83	0.83	13487
Class-2	0.83	0.83	0.83	13438
accuracy			0.83	26925
macro avg	0.83	0.83	0.83	26925
weighted avg	0.83	0.83	0.83	26925
Test data				
	precision	recall	f1-score	support
Class-1	0.71	0.70	0.71	4463
Class-2	0.71	0.72	0.72	4512
accuracy			0.71	8975
macro avg	0.71	0.71	0.71	8975
weighted avg	0.71	0.71	0.71	8975

Рис. 2. Класифікаційний звіт моделі «випадкових лісів»

Джерело: Власні розрахунки.

Порівнюючи результати даної моделі із усіма попередніми, слід зазначити, що модель «випадкових лісів» показує найкращі результати по усіх метриках. Модель досягнула значення оцінки F1 на тестових даних на рівні 0.71, що можна вважати добрим результатом для даного класу задач.

Також на рис. 3 наведено ROC криву для моделі «випадкових лісів», котра показує здатність моделі розрізняти класи у бінарній класифікації.

Відмінна модель має AUC близько до 1, що означає, що вона володіє хорошим вмінням розпізнання класів. Якщо AUC близька до 0 то це означає, що вона обертає результат. Модель відносить представника першого класу до 2 другого класу і навпаки. А коли $AUC = 0,5$, це означає, що модель не вміє розрізняти класи і для кожного елемента вказує клас випадково.

У даному дослідженні значення площі AUC утвореної кривою ROC досягає значення 0,71, що вказує на хороший результат для задачі кредитного скорингу.

Для кращого сприйняття результатів на рис. 4 зображено матрицю неточностей для моделі «випадкових лісів», яка була розрахована для тестового набору даних. Матриця неточностей представляє відмінності між прогнозованими та фактичними значеннями.

Дослідимо ще модель ТРОТ, що працює на основі генетичного алгоритму [12].

ТРОТ модель на відміну від моделі «випадкових лісів» застосовує генетичний алгоритм, який дозволяє оптимізувати роботу моделі. ТРОТ модель автоматизує пошук алгоритмів машинного навчання, таких як дерева рішень, «випадкові ліси», логістична регресія та інші, а також за допомогою генетичного алгоритму оптимізує процес.

Генетичний алгоритм особливо вигідний, коли множина даних складна і неопукла, так що класичні методи оптимізації, такі як градієнтний спуск, є неефективним засобом для пошуку глобального рішення. Генетичні алгоритми часто називають евристичними алгоритмами пошуку, оскільки вони не гарантують знаходження оптимального рішення, але мають велику ймовірність знайти досить хороше рішення проблеми за короткий проміжок часу.

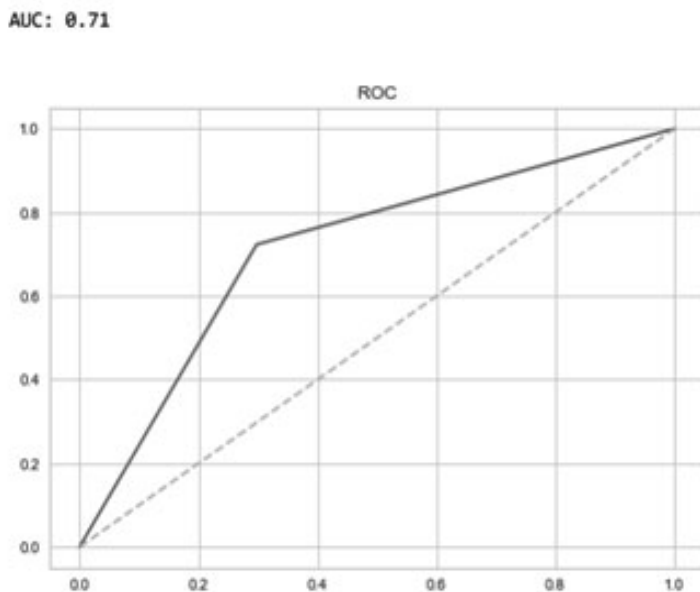


Рис. 3. ROC крива моделі «випадкових лісів»
Джерело: Власні розрахунки.

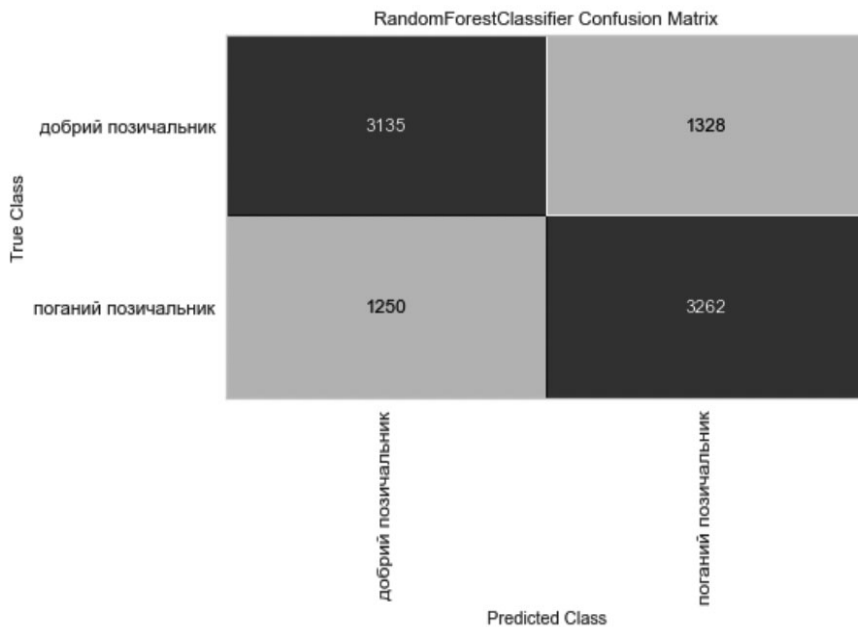


Рис. 4. Матриця неточностей моделі «випадкових лісів»
Джерело: Власні розрахунки.

Для вирішення проблем, генетичний алгоритм використовує такі еволюційні концепції, як виживання найбільш пристосованих, генетичний кросовер та генетична мутація. Замість того, щоб намагатися створити єдине рішення, ці еволюційні концепції застосовуються до сукупності різних рішень проблем, кожне з яких спочатку є випадковим. Популяція проходить через кілька поколінь, буквально розвиваючи рішення за допомогою таких механізмів, як розмноження (кросинговер) та мутація. Після ряду поколінь еволюції найкращим рішенням, знайденим серед усіх поколінь, вибирається остаточне рішення проблеми [14].

Оцінити ТРОТ модель можна за допомогою тих самих показників, якими було оцінено і модель «випадкових лісів». На рис. 5 наведено класифікаційний звіт моделі ТРОТ.

Показник F1 набуває значення 0.71, що є таким самим результатом, як для моделі «випадкових лісів» у попередній моделі. Усі показники збалансовані, але ТРОТ краще прогнозує представників класу, які будуть віддавати кредит (Class-1).

Train data				
	precision	recall	f1-score	support
Class-1	0.82	0.85	0.83	13487
Class-2	0.85	0.81	0.83	13438
accuracy			0.83	26925
macro avg	0.83	0.83	0.83	26925
weighted avg	0.83	0.83	0.83	26925
Test data				
	precision	recall	f1-score	support
Class-1	0.70	0.74	0.72	4463
Class-2	0.73	0.69	0.71	4512
accuracy			0.71	8975
macro avg	0.71	0.71	0.71	8975
weighted avg	0.71	0.71	0.71	8975

Рис. 5. Класифікаційний звіт моделі ТРОТ

Джерело: Власні розрахунки.

Також, щоб побачити, як модель ТРОТ може розрізняти класи потрібно розглянути ROC криву, що зображена на рисунку 6.

Порівнюючи ROC криві двох розглянутих моделей також видно, що вони майже ідентичні та показують добрий результат.

Розглянемо матрицю неточності моделі ТРОТ, яка зображена на рис. 7.

Матриця неточності показує, що модель ТРОТ, краще визначає позичальників, котрі повернуть кошти ніж модель «випадкових лісів», але менше впізнає «поганих» позичальників.

AUC: 0.71

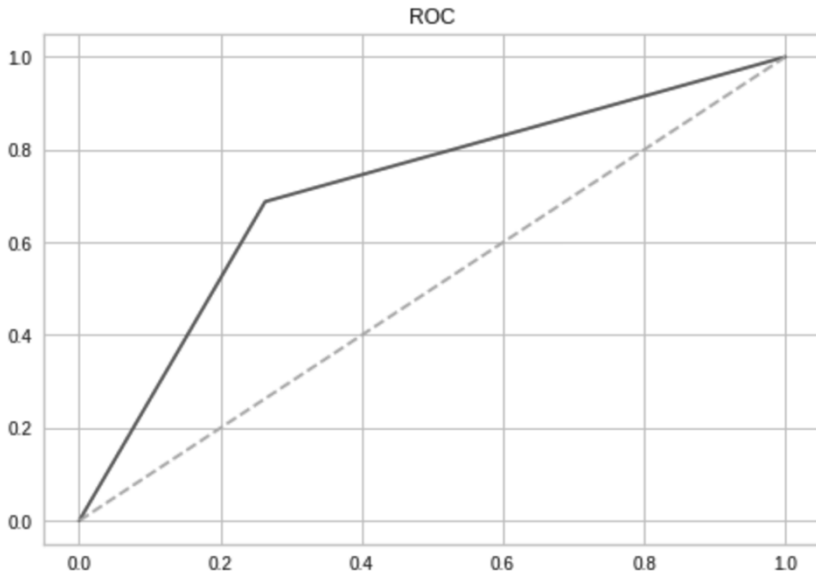


Рис. 6 ROC крива моделі ТРОТ
Джерело: Власні розрахунки.

	добрий позичальник	поганий позичальник
добрий позичальник	3288	1175
поганий позичальник	1409	3103

Рис. 7. Матриця неточностей моделі ТРОТ
Джерело: Власні розрахунки.

При навчанні моделі ТРОТ було проведено тільки 2 епохи навчання тому модель не змогла досягнути оптимальних значень, на нашу думку при значних обчислювальних потужностях ТРОТ модель дозволить отримати кращі результати та зекономити більше ресурсів банківським установам ніж модель «випадкових лісів», котра на даний момент виявилася кращою у проведеному дослідженні.

Висновки. Отже, обидві моделі показали себе надзвичайно добре. В результаті проведених розрахунків отримано значення показника F1 на рівні 0.71, що є прийнятним для даного класу задач. Також при значних обчислювальних потужностях, на нашу думку, можна отримати кращі результати моделі ТРОТ, оскільки при даному дослідженні

було реалізовано тільки генетичні цикли, що не дозволило розкрити увесь потенціал цієї моделі.

Побудовані моделі можна використовувати при оцінці кредитоспроможності клієнтів банку. Модель кредитного скорингу виключає суб'єктивні судження працівників банку та аналізує закономірності в даних, котрі людина зауважити не може, тому модель кредитного скорингу ефективніше визначає тих клієнтів, котрим можна надати кредит. Також використання методів машинного навчання дозволяє зекономити час на аналіз даних, котрі надав клієнт, для затвердження кредиту. Модель дозволяє візуалізувати результати, та відповісти на питання що вплинуло на відмову, якщо результат буде негативним для клієнта.

У подальших дослідженнях доцільно створити ансамблі розглянутих алгоритмів або розглянути Бассові моделі чи певні види нейромереж. Серед різноманіття нейромереж потрібно випробувати сіамські моделі, які дозволяють утворювати кластери даних, згортаючи нейромережі тощо. Також доцільно провести детальніший інжиніринг ознак та можливо утворити нові ознаки.

Список використаних джерел

1. Гаврилюк Г.В. Аналіз вагомості критеріїв в оцінюванні кредитоспроможності фізичних осіб. Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці. 2017. №6. С. 3–23.
2. Камінський А.Б. Скорингові технології в кредитному ризик-менеджменті / Камінський А.Б., Писанець К.К. // Бізнес-інформ. 2012. № 4. С. 197–201.
3. Клебан Ю., Горошко Н. Ідентифікація дефолтних клієнтів банку методами машинного навчання на основі біннінгу показників. Економічний аналіз. 2021. Том 31. № 1. С. 133–142.
4. Кишакевич, Б.Ю. Моделювання та оптимізація кредитних ризиків банку. Дрогобич : Коло, 2011. 412 с.
5. Рева Р.В. Система кредитного скорингу позичальників кредитів на основі інтелектуального аналізу даних: магістерська дисертація: Київ 2018. 115с. URL https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26074/1/Revva_magistr.pdf
6. Філатов В.Ю. Алгоритм оцінки кредитного ризику позичальників – фізичних осіб з використанням методів машинного навчання. Матеріали XII міжнародної науково-практичної конференції: Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем. 09-10 квітня 2020 року URL: <https://mpsesm.org/book/2020/thesis03-904.html#thesis03-904> (дата звернення 20.04.2021)
7. Anderson, R. The Credit Scoring Toolkit: Theory and Practice for Retail Credit Risk Management and Decision Automation, Oxford University Press. UK. 2007. 731p.
8. A Complete Guide To The Random Forest Algorithm URL: <https://builtin.com/data-science/random-forest-algorithm> (дата звернення 18.04.2021)
9. IBM Random Forest URL: <https://www.ibm.com/cloud/learn/random-forest> (дата звернення 18.04.2021)
10. Jupyter Notebook URL: <https://jupyter.org> (дата звернення 18.04.2021)
11. Kaggle URL: <https://www.kaggle.com/> (дата звернення 23.04.2021)
12. Tpot documentation URL: <http://epistasislab.github.io/tpot/> (дата звернення 23.04.2021)
13. Thomas. L.C. A survey of credit and behavioural scoring: forecasting financial risk of lending to consumers. International Journal of Forecasting, vol. 16, 2000. p.149–172.

14. Using genetic algorithms on AWS for optimization problems URL: <https://aws.amazon.com/ru/blogs/machine-learning/using-genetic-algorithms-on-aws-for-optimization-problems/> (дата звернення 23.04.2021)

References

1. Havrylyuk, H. V. (2017), Analiz vahomosti kryteriiv v otsiniuvanni kredytopromozhnosti fizychnykh osib [Analysis of the significance of the criteria in assessing the creditworthiness of individuals], Nevro-nechitki tekhnolohii modeliuвання v ekonomitsi, vol. 6, 3–23. [in Ukrainian]
2. Kamins'kij A.B. and Pisanec' K.K. (2012), Ckorynhovi tekhnolohii v kredytnomu ryzyk-menedzhmenti [Scoring technologies in credit risk-management], Biznes-inform, vol. 4, 197–201.[in Ukrainian]
3. Kleban Yu., Horoshko N. (2021) Identyfikatsiia defoltnykh kliientiv banku metodamy mashynnoho navchannia na osnovi binnihu pokaznykiv. [Identification of defaulted bank clients using machine learning methods based on indicator binning] Ekonomichnyi analiz. Tom 31. № 1, 133–142. [in Ukrainian]
4. Kyshakevych B.Yu. (2011). Modeliuвання ta optymizatsiia kredytnykh ryzykiv banku [Modeling and optimization of bank credit risks]. Drohobych: Kolo. 412 [in Ukrainian]
5. Reva R.V. (2018) Systema kredytnoho skorynhu pozychalnykiv kredytiv na osnovi intelektualnoho analizu danykh [Credit scoring system of loan borrowers based on intelligent data analysis]: mahisterska dysertatsiia: Kyiv. 115. URL https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26074/1/Revva_magistr.pdf [in Ukrainian]
6. Filatov V.Iu. (2020) Alhorytm otsinky kredytnoho ryzyku pozychalnykiv – fizychnykh osib z vykorystanniam metodiv mashynnoho navchannia. [Machine learning algorithms for measuring the credit risk of individual borrowers] Materialy XII mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii: Suchasni problemy modeliuвання sotsialno-ekonomichnykh system. 09–10 kvitnia 2020 roku <https://mpsesm.org/book/2020/thesis03-904.html#thesis03-904>. [in Ukrainian]
7. Anderson, R. (2007) The Credit Scoring Toolkit: Theory and Practice for Retail Credit Risk Management and Decision Automation, Oxford University Press. UK. 731.
8. A Complete Guide To The Random Forest Algorithm URL: <https://builtin.com/data-science/random-forest-algorithm>
9. IBM Random Forest URL: <https://www.ibm.com/cloud/learn/random-forest>
10. Jupyter Notebook URL: <https://jupyter.org>
11. Kaggle URL: <https://www.kaggle.com/>
12. Tpot documentation URL:<http://epistasislab.github.io/tpot/>
13. Thomas. L.C. (2000) A survey of credit and behavioural scoring: forecasting financial risk of lending to consumers. International Journal of Forecasting, vol. 16, 149–172.
14. Using genetic algorithms on AWS for optimization problems URL: <https://aws.amazon.com/ru/blogs/machine-learning/using-genetic-algorithms-on-aws-for-optimization-problems/>

CREDIT SCORING MODELLING USING MACHINE LEARNING METHODS

Myroslav Datsko¹, Nazarii Drushchak²

¹*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Prospekt Svobody, Lviv, 79008,
e-mail: myroslav.datsko@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-5181-4632*

²*Ukrainian Catholic University,
2 Kozelnitskaya Str., Lviv,
e-mail: naz2001r@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5056-3026*

Abstract. Credit scoring is considered a successful field of application and a methodological subset of intelligent data analysis. The problem of credit scoring within the framework of thoughtful data analysis can be attributed to the class of classification methods of machine learning. A classification task is used to find different representatives of certain predefined classes.

The main area of application for scoring modeling is risk management, but in general, scoring models are used for various tasks of binary classification, diagnostics, forecasting of the probability of occurrence of a certain unexpected event, detection of hidden signs through the prism of observed characters with a certain probability, etc.

The article discusses credit scoring models built using machine learning methods. The article builds 6 models, among which two with the best characteristics are highlighted: the «random forest» model and the TPOT model. Using the classification report and the ROC curve, it was determined that both models achieve an F1-score -- 0.71 for the studied sample, which is quite acceptable for the credit scoring task.

The built models can be used when assessing the creditworthiness of a bank's clients. The credit scoring model eliminates subjective judgments of bank employees and analyzes data that a person may not notice, making it more effective for those clients who can be given credit. The use of machine learning methods also saves time in analyzing data provided by the client for credit approval.

In future research, it is advisable to create ensembles of the analyzed algorithms or to consider Bayesian models, and certain types of neural networks or boosters. It is also necessary to carry out detailed feature engineering and model interpretation which is important for final decision-making.

Keywords: machine learning, credit scoring, «random forests», TPOT model, classification report, ROC curve

*Стаття надійшла до редакції 26.11.2022
Прийнята до друку 02.02.2023*

УДК 330.3
JEL C10; C89; L94

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ПАЛИВО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Василь Антонів, Наталія Дацків, Ірина Паславська

*Львівський національний університет імені Івана Франка
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,*

*e-mail: Vasyl.Antoniv@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4259-4129>
e-mail: Nataliya.Datskiv@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1828-9012>
e-mail: Iryna.Paslavska@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3955-5751>*

Анотація. Метою статті є визначення головних закономірностей та моделювання динаміки розвитку паливно-енергетичного комплексу України. Визначено основні фактори, які впливають на енергетику на регіональному рівні, що дозволить розробляти ефективні стратегії розвитку енергетики в регіоні. Важливим елементом розробки таких стратегій є оцінка та побудова технологічних прогнозів, які дозволяють проводити контроль якості та своєчасності виконання поточних планів, слідкувати за зміною структури факторів впливу тощо. Для оцінки ефективності та побудови прогнозів функціонування енергетичного сектору західного регіону України використано моделі ARMA ($p; q$) та SARMA($p; q$), що є ефективним інструментом оцінювання та прогнозування. Описаний підхід дає змогу враховувати і довготривалий характер зміни потужностей, і вплив факторів, що за інших умов можна визначити, як випадкові відхилення.

Ключові слова: паливо-енергетичний комплекс, ARMA модель, SARMA модель, тест Жарко-Бера, автокореляція, прогнозування, диверсифікація.

Постановка проблеми. Паливно-енергетичний комплекс (ПЕК) – це складна багаторівнева система. Він є одночасно важливим структурним елементом економічного, соціального та політичного життя будь-якої країни. Його головною задачею є своєчасне задоволення потреб промисловості та домогосподарств в енергетичних ресурсах. Паливно-енергетичний комплекс відіграє також важливу роль в економічній безпеці країни.

На сьогодні ПЕК України переживає кризу, з якою не стикалася жодна інша країна у світі. Агресія Росії спрямована також на руйнування цієї важливої ланки економіки та суспільного життя. Водночас підтримка світу та ефективна робота енергетиків в критичних умовах відкривають нові можливості для реструктуризації та оновлення, зокрема вже сьогодні здійснюється введення нового енергоринку, диверсифікація імпорту первинних енергоресурсів, зростання ролі внутрішнього видобутку,

збільшення структурної частки відновлювальних джерел енергії. Нестабільність змушує управлінців швидко адаптуватися і будувати не лише довгострокові прогнози, але й оперативні плани розвитку галузі і підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Більшість українських науковців, таких як Завербний А.С. [4], Дейна А.Ю. [3], Находов В. [2] та інші, зосереджують свою увагу на дослідженні паливо-енергетичного комплексу України як єдиної системи в межах країни. Дослідження ж західного регіону України, який виступає ключовою ланкою об'єднаної енергетичної системи з країнами ЄС, до сьогодні не проводилися. Нові реалії сьогодення підкреслюють важливість регіонального аналізу, оцінювання потенціалу та прогнозування можливого розвитку паливно-енергетичного комплексу. Це дозволить розширити інформаційну базу для прийняття управлінських рішень щодо розвитку ПЕК та енергетичної безпеки країни.

Постановка завдання. Дослідити поточний стан ПЕК в межах західних областей України; визначити основні фактори впливу; провести моделювання та прогнозування вироблення ефективної системи якісних і кількісних оцінок результатів діяльності ПЕК. Все це допоможе розробити ефективні стратегії розвитку енергетики в регіоні із використанням отриманої інформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. На енергетичному ринку України відбуваються зміни, що мають глобальний характер. Відповідно постає вимога адаптації до нових реалій не лише на рівні України чи окремих галузей енергетичних систем, а й на рівні регіонів. Формування ефективної стратегії розвитку західного регіону пов'язане з особливостями розподілу енергетичних генеруючих потужностей, а також наявних запасів деяких первинних енергоресурсів. Цей регіон не має значних переваг за обсягами енергоресурсів порівняно з іншими в Україні, проте в умовах ведення активних бойових дій на сході держави та невизначеності в термінах їх завершення, він відіграє стратегічно важливу роль. Його розвиток є ключовим для подальшого розвитку енергетичних систем України, при цьому важливо, щоб західний регіон відіграв не лише роль резервної бази у випадку переходу енергетики у кризовий стан, а й мав визначену провідну роль у транспортуванні та генерації енергії. Тому постає необхідність визначення цілей, завдань та механізмів розвитку енергетичного сектору західного регіону України, що відповідатиме як стандартам «Енергетичної стратегії України до 2035 року», так і світовим стандартам, зокрема ENTSO-E [1].

Формування енергетичної стратегії на рівні країни відбувається поетапно, весь процес поділяють на 3 періоди та формують множину сценаріїв розвитку та механізмів їхньої реалізації. Проте на рівні регіонів такий підхід не завжди доцільний і, на нашу думку, необхідно враховувати інші напрямки якісного та кількісного аналізу методів створення ефективної стратегії розвитку. Зауважимо також, що державне управління розробляє інструменти та механізми керування енергетикою на загальнодержавному рівні, на рівні окремих областей або державних підприємств, не враховуючи при цьому регіональні особливості і стратегічну важливість окремих регіонів.

Західний регіон України включає в себе 8 областей, а саме: Львівську, Івано-Франківську, Тернопільську, Волинську, Рівненську, Хмельницьку, Чернівецьку та

Закарпатську. На цій території розташований Карпатський нафтогазовий регіон, а також Львівсько-Волинський кам'яновугільний басейн, які є важливими осередками видобутку первинних енергоресурсів. Також регіон є важливим транспортним вузлом, що пов'язує Україну та Європейський Союз, а його віддаленість від зони бойових дій робить його стратегічно важливим для стабільного розвитку енергетики України.

Отож, актуальними є дослідження поточного стану паливно-енергетичного комплексу в межах західного регіону, визначення основних факторів впливу на енергетику на регіональному рівні, вироблення ефективної системи якісних та кількісних оцінок результатів діяльності ПЕК та розроблення стратегії розвитку енергетики в регіоні із використанням отриманої інформації.

Важливим елементом розробки стратегії розвитку галузі є побудова технологічних прогнозів, оскільки вони дозволяють проводити контроль якості та своєчасності виконання поточних планів, моніторити зміну структури факторів впливу, тощо. На сьогодні не існує єдиного підходу до побудови прогнозів на регіональному рівні, проте для прийняття ефективних управлінських рішень необхідно використовувати ефективний метод, що дасть змогу аналізувати показники розвитку енергетики для західних регіонів України та може бути реалізований на основі наявної інформаційної бази [1].

Для аналізу ринку первинних енергоресурсів було обрано показники кількості видобутого вугілля та інформація про діяльність нафтогазового сектору. Щомісячні дані ми взяли з офіційного сайту Міністерства енергетики України [6] за період з січня 2016 року по березень 2021 року для нафтогазового комплексу та з вересня 2017 року по вересень 2021 року для вугільної галузі. Такий обсяг вибірки та період дослідження зумовлений відсутністю інформації щодо діяльності підприємств, що здійснюють видобувну діяльність в регіоні, у більш пізній період.

Першим етапом обробки даних є переведення відповідних одиниць виміру кожного з показників, що досліджуються, в одиниці умовного палива відповідно до заданих пропорцій (див. табл. 1).

Таблиця 1

Коефіцієнти переведення одиниць виміру

Натуральні одиниці виміру	Тонни умовного палива	Тонни нафтового еквіваленту
100 куб. м природного газу	1,16	0,812
1 Гкал теплової енергії	0,143	0,1
1000 кВт×год. електроенергії	0,351	0,246
1 т вугілля	0,75	0,525
1 куб. м дров	0,266	0,186
1 т паливного торфу	0,29	0,203
1 т скрапленого газу	1,54	1,1
1 т мазуту топкового	1,46	1,02
1 т бензину моторного	1,49	1,04

Складено авторами на основі джерела [5].

Наступним етапом є приведення динамічного ряду до стаціонарного шляхом застосування оператора перших різниць. Використання цього методу приведення передбачає дослідження ланцюгових приростів динамічного ряду, оскільки їх динамічний ряд стаціонарний. Далі для побудови прогнозу діяльності нафтогазового сектору було обрано модель ARMA (6;2). Підбір відбувався за критерієм Акаїке (див. рис. 1).

Dependent Variable: D(OIL)				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 01/02/23 Time: 02:16				
Sample: 2 36 2				
Included observations: 39				
Convergence achieved after 128 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.945497	0.343534	-2.752269	0.0106
AR(2)	-1.222270	0.402791	-3.034500	0.0054
AR(3)	-1.096787	0.370643	-2.959149	0.0065
AR(4)	-0.646943	0.379365	-1.705332	0.1001
AR(5)	-0.158545	0.289035	-0.548533	0.5880
AR(6)	-0.425938	0.267948	-1.589627	0.1240
MA(1)	0.076814	94.25691	0.000815	0.9994
MA(2)	0.999998	2453.511	0.000408	0.9997
SIGMASQ	32.31156	39585.85	0.000816	0.9994
R-squared	0.838475	Mean dependent var	-0.431043	
Adjusted R-squared	0.788775	S.D. dependent var	14.35007	
S.E. of regression	6.595175	Akaike info criterion	7.084811	
Sum squared resid	1130.905	Schwarz criterion	7.484758	
Log likelihood	-114.9842	Hannan-Quinn criter.	7.222873	
Durbin-Watson stat	2.160716			

Рис. 1. Результати обрання ARMA моделі для нафтогазового сектору

Оскільки в значеннях рівнів динамічного ряду наявна сезонна компонента, для прогнозування діяльності вугільного сектору нами обрано модель SARMA (0;4) (2;1) (див. рис. 2). Для приведення ряду до стаціонарного ми використовували оператор логарифмування.

Dependent Variable: DLOG(COAL)
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
 Date: 01/02/23 Time: 02:23
 Sample: 2 24
 Included observations: 19
 Failure to improve objective (non-zero gradients) after 136 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.013835	0.002444	-5.660053	0.0001
AR(12)	1.257300	0.950686	1.322519	0.2072
AR(24)	-1.000000	3.43E-08	-29174463	0.0000
MA(1)	-1.131184	7.184959	-0.157438	0.8771
MA(2)	0.262471	0.107537	2.440749	0.0285
MA(3)	-1.131231	6.319965	-0.178993	0.8605
MA(4)	0.999945	1.622515	0.616293	0.5476
SMA(12)	0.998632	8646.678	0.000115	0.9999
SIGMASQ	2.94E-15	1.61E-12	0.001829	0.9986

R-squared	1.000000	Mean dependent var	-0.007167
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	0.089377
S.E. of regression	6.95E-08	Akaike info criterion	-3.286137
Sum squared resid	6.76E-14	Schwarz criterion	-2.841813
Log likelihood	46.79058	Hannan-Quinn criter.	-3.174391
F-statistic	4.55E+12	Durbin-Watson stat	1.696235
Prob(F-statistic)	0.000000		

Рис. 2. Результати обрахунку SARMA моделі діяльності вугільного сектору

Аналіз отриманих результатів досліджень свідчить, що обрані моделі добре відображають загальний характер розвитку об'єктів.

Адекватність побудованих моделей розраховувалася за допомогою критерію MAPE, який оцінює абсолютні відхилення теоретичних даних моделі від реальних значень, як частку від реальних значень. Точність моделі діяльності нафтогазового сектору згідно критерію MAPE становить 94.4%. Для моделі видобутку вугілля цей показник становить 73.3%. Такий результат можна пояснити дуже низькими обсягами видобутку вугілля наприкінці 2019 року. Зважаючи на такі суттєві відхилення вказаного періоду, точність моделі можна оцінити як задовільну.

Перевірка розподілу залишків моделей дозволяє зробити висновок, що моделі адекватні та мають показники тесту Жарко-Бера відповідно 2,08 для моделі нафтогазового комплексу та 0,42 для моделі вугільної промисловості.

Для аналізу сектору кінцевого виробництва електроенергії було обрано теплові, атомні, гідро, сонячні та вітрові електростанції. Вітрові та сонячні електростанції доцільно досліджувати як єдине ціле, оскільки вони мають спільний характер взаємодії

з ринком, а також мають схожий характер розвитку потужностей в регіоні. Помісячна інформація отримана з сайту Міністерства енергетики за період з січня 2016 року по грудень 2021 року [5].

Усі показники діяльності було переведено з $\text{Кв} \times \text{год}$ у тонни умовного палива.

Динамічний ряд показників діяльності тепло-електростанцій (ТЕС) західного регіону приводився до стаціонарного вигляду за допомогою оператора логарифмування. Для теплових електростанцій було обрано модель SARMA (2;7) (2;0), оскільки в рівнях динамічного ряду наявна сезонна компонента (див. рис. 3).

Dependent Variable: LOG(ZAHIDENERGO)				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 01/02/23 Time: 02:01				
Sample: 1 38				
Included observations: 39				
Failure to improve objective (non-zero gradients) after 336 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.000270	4.72E-08	5706.187	0.0000
AR(2)	0.999730	2.80E-05	35664.61	0.0000
SAR(12)	0.006261	0.108089	0.057926	0.9543
SAR(24)	0.614273	0.274825	2.235139	0.0342
MA(1)	1.573463	7.938488	0.198207	0.8444
MA(2)	0.632146	6.866089	0.092068	0.9273
MA(3)	0.006212	2.241260	0.002771	0.9978
MA(4)	-0.626910	1.229100	-0.510056	0.6143
MA(5)	-1.565971	6.377933	-0.245530	0.8080
MA(6)	-0.986597	8.987613	-0.109773	0.9134
MA(7)	0.004811	0.329959	0.014579	0.9885
SIGMASQ	0.004427	0.038359	0.115419	0.9090
R-squared	0.691850	Mean dependent var	13.02228	
Adjusted R-squared	0.561479	S.D. dependent var	0.121473	
S.E. of regression	0.080441	Akaike info criterion	-1.111887	
Sum squared resid	0.168238	Schwarz criterion	-0.594754	
Log likelihood	33.12585	Hannan-Quinn criter.	-0.927895	
Durbin-Watson stat	2.669761			

Рис. 3. Результати обробки моделі діяльності ТЕС західного регіону

Точність отриманого прогнозу становить 92,38%, а результати тесту Жарко-Бера та аналізу корелограми залишків підтверджують адекватність моделі. Побудований на основі моделі теоретичний прогнозний ряд добре відображає сезонні коливання,

пов'язані з опалювальним сезоном, а також загальний характер виробництва електроенергії.

При виборі кращої моделі діяльності атомних електростанцій було виявлено сезонність, що впливає на її конфігурацію. Отже, було обрано модель SARMA (3;1) (0;1) (див. рис. 4).

Dependent Variable: AES				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 01/02/23 Time: 00:49				
Sample: 1 38				
Included observations: 39				
Convergence achieved after 36 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.086804	0.149613	-0.580193	0.5658
AR(2)	0.565609	0.147407	3.837057	0.0006
AR(3)	0.507228	0.148549	3.414553	0.0018
MA(1)	0.828037	0.155324	5.331042	0.0000
SMA(12)	0.725048	0.668739	1.084202	0.2864
SIGMASQ	7.24E+09	5.00E+09	1.447599	0.1575
R-squared	0.459798	Mean dependent var	918169.3	
Adjusted R-squared	0.375391	S.D. dependent var	117343.9	
S.E. of regression	92739.42	Akaike info criterion	26.21573	
Sum squared resid	2.75E+11	Schwarz criterion	26.47429	
Log likelihood	-492.0988	Hannan-Quinn criter.	26.30772	
Durbin-Watson stat	1.964776			
Inverted AR Roots	.99	-.54-.47i	-.54+.47i	
Inverted MA Roots	.94-.25i	.94+.25i	.69+.69i	.69-.69i
	.25+.94i	.25-.94i	-.25-.94i	-.25+.94i
	-.69+.69i	-.69+.69i	-.83	-.94+.25i
	-.94-.25i			

Рис. 4. Результати обрахунку SARMA моделі діяльності атомних електростанцій

Точність обраної моделі за критерієм MAPE становить 74,53%. Аналіз залишків моделі показав, що її можна вважати адекватною.

Оскільки при виборі кращої моделі було враховано сезонну компоненту, то для прогнозування роботи гідроелектростанцій було використано модель SARMA(3;0) (0;2) (див. рис. 5). Для перетворення ряду в стаціонарний використовувався оператор логарифмування.

Dependent Variable: LOG(GES)				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 01/02/23 Time: 01:43				
Sample: 2016M01 2021M02				
Included observations: 36				
Convergence achieved after 90 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.749619	0.091464	8.195783	0.0000
AR(2)	-0.329988	0.047897	-6.889525	0.0000
AR(3)	0.580336	0.009898	58.62971	0.0000
SAR(12)	0.912544	0.217402	4.197500	0.0002
SAR(24)	-0.557563	0.183732	-3.034656	0.0048
SIGMASQ	0.005615	0.001814	3.095038	0.0041
R-squared	0.702197	Mean dependent var	10.90179	
Adjusted R-squared	0.655666	S.D. dependent var	0.139155	
S.E. of regression	0.081656	Akaike info criterion	-1.378308	
Sum squared resid	0.213368	Schwarz criterion	-1.119742	
Log likelihood	32.18785	Hannan-Quinn criter.	-1.286312	
Durbin-Watson stat	2.063115			

Рис. 5. Результати обрахунку SARMA моделі діяльності гідроелектростанцій

Точність отриманої моделі становить 94,56%, тест Жарко-Бера та аналіз розподілу залишків вказують на адекватність моделі.

Розвиток виробництва електроенергії сонячними електростанціями (СЕС) та вітровими електростанціями (ВЕС) має свої особливості розташування генеруючих потужностей в межах західних областей. Також ця область енергетики відіграє стратегічно важливу роль в процесі інтеграції України в енергетичний простір ЄС та в енергетичній стратегії України. Тому дослідження цього сектору важливо проводити на рівні областей. Оскільки ці дві сфери енергетики слабо розвинуті в досліджуваному регіоні та Україні загалом, а також особливо чутливі до змін генеруючих потужностей, кількість електроенергії виробленої сонячними та тепловими електростанціями зростає майже експоненційно. Отже для приведення відповідного динамічного ряду до стаціонарного двічі було використано оператор логарифмування. В результаті ми отримали модель ARMA (0;2), яка є аналогічною до моделі MA(2) (див. рис. 6).

Dependent Variable: DLOG(ORIG,2)				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 01/02/23 Time: 00:30				
Sample: 3 33				
Included observations: 34				
Convergence achieved after 55 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(1)	-1.805259	46.03358	-0.039216	0.9690
MA(2)	0.805260	38.86332	0.020720	0.9836
SIGMASQ	0.107467	2.696646	0.039852	0.9685
R-squared	0.755051	Mean dependent var		0.001459
Adjusted R-squared	0.737554	S.D. dependent var		0.673316
S.E. of regression	0.344936	Akaike info criterion		1.042295
Sum squared resid	3.331462	Schwarz criterion		1.181068
Log likelihood	-13.15557	Hannan-Quinn criter.		1.087532
Durbin-Watson stat	1.803259			
Inverted MA Roots	1.00	.81		

Рис. 6. Результати автоматичного підбору ARMA моделі

Аналіз корелограми показує, що випадкові відхилення знаходяться в межах довірчого інтервалу, проте тест Жарко-Бера показує, що гіпотезу про нормальність розподілу залишків можна прийняти лише при рівні довіри, що не перевищує 0,18 (рис. 6). Все ж модель можна назвати адекватною, оскільки аналіз корелограми показує майже повну відсутність кореляції залишків, а результати тесту Жарко-Бера можуть бути зумовлені чітко вираженим трендом моделі. Така ситуація суттєво ускладнює побудову ARMA моделей та змушує дослідників використовувати різноманітні оператори перетворень, що можуть викривляти результати. В описаному випадку подвійне застосування оператора логарифмування могло призвести до таких відхилень в адекватності моделі.

Точність прогнозу згідно з критерієм MAPE становить 75%, що дозволяє оцінити модель, як достатньо точну.

Аналіз отриманих результатів у секторі первинних енергоресурсів демонструє зменшення видобутку в нафтогазовому секторі та у секторі вугільної промисловості. Такий розвиток може негативно відобразитись на енергетичній безпеці регіону, оскільки попит на ці енергоресурси все ж залишається високим. Якісний аналіз вугільної промисловості демонструє, що надлишкові інвестиції лише призведуть до невиправданих витрат і не зможуть достатньо сильно вплинути динаміку показників

сектору. Проте зважена стимулююча політика, концентрація на залучені нових інвесторів та технологій, а також розробка прозорого механізму управління як в державному, так і в приватному секторі, дозволять якісно змінити ситуацію в галузі та отримати нові стимули для її розвитку.

Отримані прогнози дані також дозволяють зробити висновок, що при дотриманні виявлених у процесі моделювання тенденцій розвитку енергоринків протягом наступних періодів частка ВЕС та СЕС в структурі енергетичного балансу мала б зрости з 0,82% до 3,26%, також мала б зрости частка електроенергії, що вироблена тепловими електростанціями з 35,8% до 39,7%. Такий ефект мав би збалансуватися за рахунок зменшення кількості електроенергії виробленої на АЕС з 60,33% до 54,72%. Проте на сьогодні атаки агресора на енергетичний сектор зруйнували ці якісні характеристики системи. Атомні електростанції, які є на підконтрольній Україні території, покривають значний дефіцит генерації енергії через пошкодження ТЕС.

Якісний аналіз показує, що розвиток СЕС та ВЕС в регіоні вимагають розвитку акумулюючих потужностей, а також ефективного механізму регуляції виробництва, що дозволив би вчасно реагувати на зміни погодних умов, від яких вони залежать. Цей сектор енергетики вимагає вироблення ефективних і прозорих механізмів виходу на ринок, які б стимулювали підприємства «зеленої» енергетики без перешкод виходити на ринок з мінімальними витратами зі сторони держави у вигляді дотацій. Одним з таких рішень може стати усунення технологічних перешкод для отримання «зеленого тарифу» серед підприємств, що займаються «зеленою енергетикою».

Для обох сфер також актуальне створення єдиного інформаційного простору, який би дозволив усім агентам отримувати точну та своєчасну інформацію про стан ринку.

Висновки та перспективи подальших досліджень. ARMA (p ; q) моделі є ефективним механізмом прогнозування енергетичного сектору, який дозволяє ефективно будувати прогнози щодо результатів діяльності різних сегментів енергетичного комплексу. Описаний підхід дозволяє враховувати і довготривалий характер зміни потужностей, і вплив факторів, що за інших умов можна визначити, як випадкові відхилення. Цей інструмент достатньо простий та ефективний для побудови річних та піврічних прогнозів. Проте точність і адекватність побудованих моделей сильно залежить від забезпеченості дослідника достовірною та достатньо широкою вихідною інформацією, що є вагомим проблемою, оскільки дослідження на рівні окремих регіонів проводять рідко, а цілісність та своєчасність отриманої інформації часто є під загрозою в сучасних умовах.

Список використаних джерел

1. Antoniv V., Datskiv N., Paslavskaya I. A study of the cycle of electricity consumption and production in Ukraine using the Monte Carlo method. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*. Poznan, 2020. T. 90. Nr 3. P. 105-113. doi: 10.26349/zn.wsb.w.poznaniu.0090.08
2. Nakhodov V., Borychenko O., Cherniavskiy A.. The methodical issues of industrial energy monitoring systems implementation. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2020. No 3. С. 47-57.

3. Дейна А.Ю. Енергетична незалежність України: статистична оцінка, моделювання та прогнозування : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.10. Вінниця, 2018. 187 с.
4. Завербний А.С. Економічна політика України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03. Львів, 2019. 490 с.
5. Інструкція щодо заповнення форми державного статистичного спостереження № 1-теп «Звіт про постачання теплоенергії» від 17.08.2004 р. № 482. Дата оновлення: 17.08.2004. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1079-04#Text> (дата звернення: 23.01.2023).
6. Міністерство енергетики України. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/> (дата звернення: 22.01.2023)

References

1. Antoniv V., Datskiv N., Paslavskaya I. A study of the cycle of electricity consumption and production in Ukraine using the Monte Carlo method. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*. Poznan, 2020. T. 90. Nr 3. P. 105-113. doi: 10.26349/zn.wsb.w.poznaniu.0090.08
2. Nakhodov V., Borychenko O., Cherniavskiy A.. The methodical issues of industrial energy monitoring systems implementation. *Energy: economy, technologies, ecology*. 2020. No 3. С. 47-57.
3. Deina A. Energy independence of Ukraine: statistical assessment, modeling and forecasting: thesis ... cand. econ. of science: 08.00.10. Vinnytsia, 2018. 187 с. [in Ukrainian].
4. Завербний А.С. Economic policy of Ukraine in the field of energy in the conditions of European integration : thesis ... Dr. Econ. of science: 08.00.03. Lviv, 2019. 490 с. [in Ukrainian].
5. Instructions for filling out the state statistical observation form No. 1-теп «Report on the supply of heat energy» dated 08/17/2004 No. 482. Date of update: 08/17/2004. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1079-04#Text> (last accessed 23.01.2023) [in Ukrainian].
6. Ministry of Energy of Ukraine. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/> (last accessed 22.01.2023) [in Ukrainian].

SIMULATION OF THE DYNAMICS OF THE FUEL AND ENERGY COMPLEX DEVELOPMENT FOR THE WESTERN REGION OF UKRAINE

Vasyl Antoniv, Nataliia Datskiv, Iryna Paslavska

*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Svobody Ave., Lviv, 79008,*

*e-mail: Vasyl.Antoniv@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4259-4129>
e-mail: Nataliya.Datskiv@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1828-9012>
e-mail: Iryna.Paslavska@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3955-5751>*

Abstract. The purpose of the article is to determine the main patterns and research of the current state of the fuel and energy complex, as a main section in ensuring the stability of the country's economy, within the western region of Ukraine. The main factors that affect energy, the development of an effective system for providing qualitative and quantitative assessments of the results of the fuel and energy complex at the regional level, which will allow developing effective strategies for the development of energy on the basis of the information obtained, have been determined. An important element of the development of such strategies is the assessment and construction of technological forecasts, which allow to control the quality and timeliness of the implementation of current plans and which allow to monitor the change in the structure of influencing factors, etc. The method of developing scenarios is suitable for providing qualitative assessments, as it takes into account various factors, and also considers the change in the nature of their influence on the explored phenomenon. To evaluate the efficiency and build forecasts of the results of the fuel and energy sector, after bringing the dynamic series to a stationary form, the ARMA (p;q) and SARMA(p;q) models were chosen, on the basis of which forecasts of final production were built, in particular, the activities of: oil and gas complex, coal complex, thermal power plants, nuclear power plants, hydroelectric power plants, solar and wind power plants. These models make it possible to estimate and obtain accurate and adequate forecasts of technological indicators of energy development, as they take into account lags in the change of production capacities, as well as changes in the nature of the influence of certain factors of the past. The described angle allows taking into account both the long-term nature of capacity changes and the influence of factors that can be defined under other conditions as random deviations.

Key words: Fuel and energy complex; ARMA model; SARMA model; Jarque-Bera test; autocorrelation; prognostication; diversification

*Стаття надійшла до редакції 21.11.2022
Прийнята до друку 02.02.2023*

УДК 657.1.012.1:658
JEL M15; O12

INTERDISCIPLINARITY OF MODERN DEVELOPMENT OF ECONOMIC ANALYSIS AND COMPUTER INFORMATION SYSTEMS: PROBLEMS AND PROSPECTS OF HARMONIZATION

Tetiana Portovaras

*West Ukrainian National University,
e-mail: tanyavlas77777@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2939-5101*

Abstract: *The purpose of the study is to outline the specifics, problems and advantages of financial analysis, which is carried out using modern information technologies, with the aim of forming an effective system of managing the activities of business entities. On the basis of the empirical method and generalization, the essential conceptual foundations of the complex use of financial analysis with the use of modern information technologies for effective management of the enterprise's activities have been investigated. The place of analysis in the process of management decision-making is determined and a diagram of its relationship with other components of management is constructed. Based on the analysis of the opinions of scientists and practitioners, the need for a complex combination and application of analysis and modern information technologies to ensure effective management of activities is substantiated. The main advantages and problems of such a combination are determined, and a diagram of the relationships between management, analytical and information technologies is constructed using a graphical method. It has been established that conducting analytical research using information technologies will allow the company's management to form a high-quality information base for its management. It was concluded that in the conditions of globalization, the process of computerization of economic activity should be carried out in the direction of standardization (including taking into account international requirements), development and expansion of analysis opportunities (using both traditional and new indicators) and improving the training of specialists of the relevant profile.*

Keywords: *financial analysis, management, enterprise activity, information support, information technologies.*

Formulation of the problem. The instability and uncertainty of economic development prompts business entities to search for new creative ways to improve their activity and quickly adapt it to changes in the internal and external environment. For this, it is necessary to have relevant data and information. Therefore, analysis is a central element in the process of making managerial decisions. It provides an assessment of the company's performance in a competitive environment and forms the basis for finding ways to improve it. In the process of analysis, data on the company's activities are systematized during a certain period of time,

and based on the results, management decisions are developed for the further development of the business entity. The use of IT in these processes makes it possible to reduce the time spent on carrying out evaluation works and calculating the performance indicators of the enterprise. That is, conducting analytical work with the use of modern information technologies allows for a comprehensive and quick assessment of the situation, timely adoption of adequate management decisions regarding the elimination of negative factors of influence. In connection with the rapid development of information technologies and imperfect knowledge of their features, this issue requires further research and systematization.

Analysis of recent research and publications. Ukrainian scientists A.P. Ladanyuk, I.V. Elperin, T.L. Mostenska [1], N.S. Orlova, Yu.L. Mokhova [2], K.I. Dmytriv, Y.N. Shpak [3] actively researched the computerization of processes at the enterprise. They determined the specifics, advantages, disadvantages, role and significance of modern information technologies in economic and production processes, formed their general vision of modern IT in business and management as a whole. However, research in this direction is not enough. Today, IT technologies are rapidly developing and penetrating various sciences, thereby optimizing the work of the company's specialists. The automation of the analysis of business entities meets the modern challenges of the market environment and is a new level in the process of making management decisions. A competitive environment requires economic entities to allocate resources optimally and efficiently. With this in mind, management should be flexible and based on operational analytical information. The analysis of scientific publications shows the existence of a connection between the development of IT technologies and methods of analysis. Therefore, the topic of the selected scientific research is relevant.

The purpose of the study is to outline the specifics, problems and advantages of financial analysis, which is carried out using modern information technologies, with the aim of forming an effective system of managing the activities of business entities.

Presenting main material. In modern conditions, managing the activities of business entities requires the comprehensive use of diverse knowledge. The objectivity of this process is connected with the fact that modern management develops in conditions that are sufficiently turbulent. As a result, there are constant threats and challenges of various kinds, which must be overcome in the shortest possible time. The problem of implementing such a task lies in the field of many not only economic, but also related sciences. This is objective, because management aims to achieve optimality in management, reasonable saving of resources, increase in efficiency and effectiveness. The unpredictability of many situations, the occurrence of uncharacteristic phenomena, changes in the surrounding environment, and the latency of many influencing factors require management employees to use appropriate tools, including innovative ones. Currently, the application of analysis methods has been maximally activated. Therefore, it is important to have a high level of knowledge and to be able to use analytical tools. In general, various types of analysis are used in the implementation of management. Management is carried out both by the of firm's employees themselves in the course of their professional activities, and the results of the analytical work of various departments or third-party firms are used. The most common in business practice is financial analysis. In scientific literature, the concept of financial analysis is interpreted in different ways.

In scientific literature, financial analysis is identified (defined) as a process, a management function, a component of general economic analysis, a component of management. For example, Aschaulova M. P., Golovko A. Yu., Chub V. O., Malii O. G. emphasize that “financial analysis is a component of the general analysis of economic activity, which includes two interrelated sections: financial analysis and management” [4, p. 59]. The authors recognize that such a division is quite conditional and develop theoretical justifications for the expediency of dividing such an analysis into internal and external. O.V. Dobrovolska and M.A. Rondova believe that financial analysis practically aims to assess the financial state of the enterprise, and therefore its application is extremely important in the context of preventing bankruptcy [5, p. 41]. O. V. Nazarenko, Yu. A. Horshkova claim that “financial analysis occupies one of the main places in the development of measures to overcome the crisis, the most important of which is the assessment and analysis of the Report on the financial condition of the business entity” [6, p. 27]. The named authors also claim that, accordingly, it is important to choose the right indicators for assessing financial stability, and therefore the source of analysis should be various forms of reporting, including the balance sheet.

Many other examples can be cited, they are widely represented in modern scientific thought. But summarizing, it should be noted that, as our research shows, interpretations of the concept of “financial analysis” in scientific opinion differ significantly among themselves. However, the perception of such an analysis from the standpoint of its goal is common, or at least very similar. Goal consists in providing information for the implementation of management decisions aimed at increasing the efficiency of activities. The legal interpretation of financial analysis, given in the official document of the Ministry of Finance, is as follows: financial analysis of the enterprise’s activity is a comprehensive study of the financial state of the enterprise with the aim of evaluating the achieved financial results, which is carried out using methods of financial analysis based on the data of the enterprise’s financial statements [7]. Since the main task of modern enterprise management is to optimize the use of resources and increase efficiency and effectiveness, financial analysis acquires a priority status, and its toolkit becomes the most widely used. The logical explanation for this is that such an analysis provides the necessary information data and an assessment of the results of the business entity’s activity in the appropriate format and indicators. In other words, financial analysis ensures the achievement of management goals using its own methodology, tools, and approaches (Fig. 1).

Financial analysis in Ukraine, as we can see, is regulated by law and has clear rules that all business entities must follow. However, the methodology of such an analysis is a separate, independent research phenomenon and is not legally regulated. In order to settle the issue of comparability of different business entities and develop a unified approach to the evaluation of indicators, the main areas of improvement of financial analysis in the legislative sphere should be: development of a bill on the system of conducting analytical work enterprise; development of standards regarding the selection of indicators for analysis and methods of its implementation; formation of the main provisions of financial analysis and their approval at the state level; legalization and development of software products for carrying out financial analysis at the enterprise for the purpose of its evaluation (at the same time, it is important

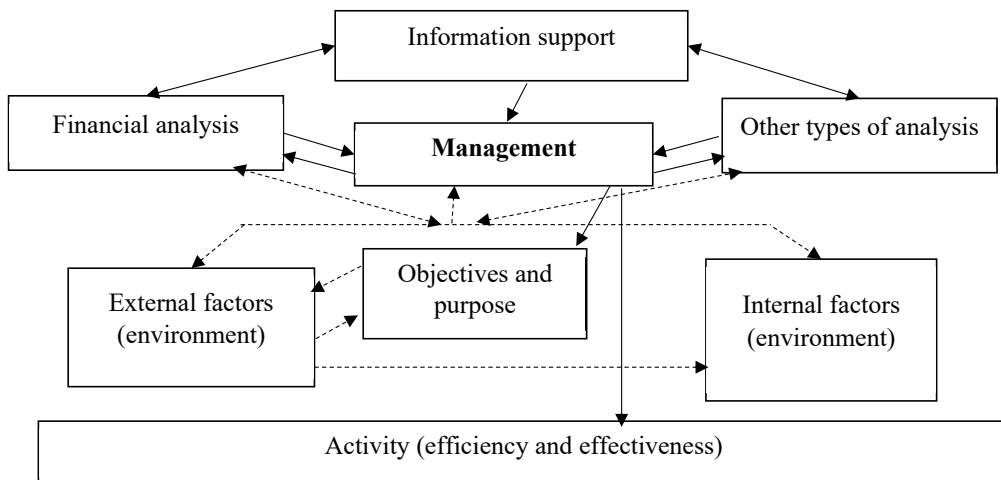


Fig. 1. The place of financial analysis in the management system of the enterprise
[Summarized by the author]

that these products automatically download all new provisions in the event of a change in legislation). It should be noted that such issues are partially resolved at the state level thanks to information legislation [8, p. 338; 9, p. 7; 10, p. 5]. In particular, there are certain established rules for the formation of information support in the course of the activity of a business entity. For example, they include: requirements for specialists (developed educational standards in the field of training); identifiers of licensed software products and instructions for their use; requirements for the data protection system, etc. Instead, the creativity of the company's managers to the challenges of the competitive environment requires prompt response and changes in the process of scientific and methodological research. In fact, this is one of the reasons for the strengthening of interdisciplinary ties, in particular in terms of complex application for the purposes of analyzing modern information systems. So, if, in addition to the analysis itself, such an element as IT is included in the above scheme of relationships (including their application for the purposes of management and analytical work), then such a scheme will acquire a complex, interdisciplinary character (Fig. 2).

A feature of IT technologies is the prompting of the rapid development of electronic management and the improvement of the effectiveness of management decision-making. This is extremely relevant in the context of a crisis situation in the environment of the functioning of modern enterprises.

The transformation of analysis and IT has important reasons, conditions and needs. The first thing is that any enterprise in modern conditions usually has the technical capabilities to implement the task of a complex combination of management, analysis and IT. The main reason that requires such a combination is the need for efficiency in making management decisions.

IT provides such efficiency both in terms of analysis and management. Today, information technologies are represented by a wide range of software products that perform important

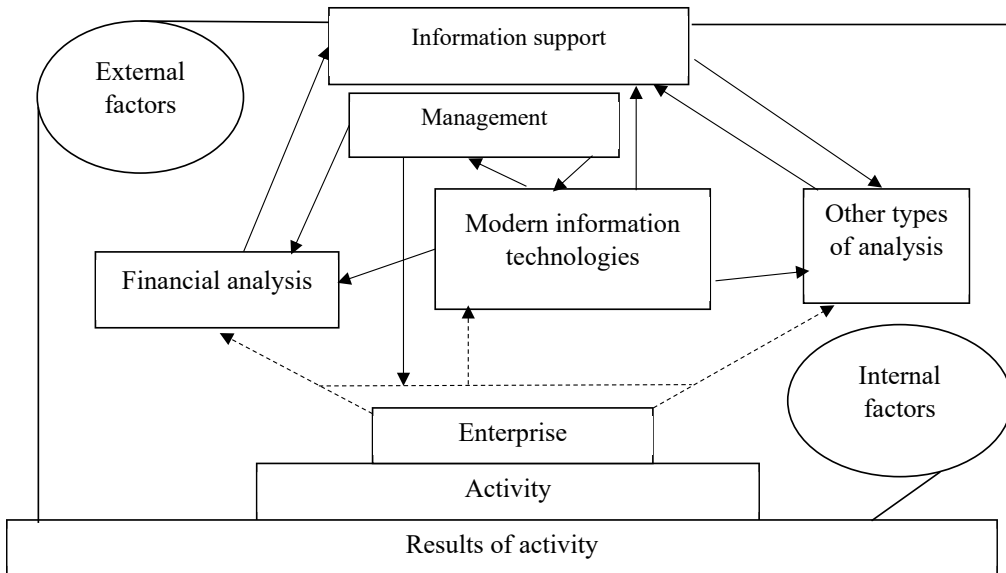


Fig. 2. Relationship of analysis, management and IT
 [Summarized by the author]

analytical tasks. For example, the main programs that conduct financial analysis at the enterprise are “AIS – Accounting Information System”, “Project Expert 6.0 Professional”, “BPM (business process management)”, “SCM – Supply Chain Management”, “Finance without problems” and others. The list of software products for conducting financial analysis is much larger, and each enterprise independently decides which program it will use in the course of its activities. At the same time, the main tasks of creating software for enterprises for the purpose of analysis are:

- 1) creation of a software product in accordance with the needs of the business entity and the requirements of its management services;
- 2) computerization of business operations of the enterprise and formation of standard forms of reporting on articles of interest to information users;
- 3) achieving the formation of a simple software product interface using economic terminology understandable to employees at all levels of management;
- 4) high productivity and quality of work and information;
- 5) the possibility of using programs on different platforms, the ease of transferring the generated data to other software products for their processing and obtaining results;
- 6) the prospect of correcting the internal software product, the possibility of adding new commands in accordance with the specifics of the business entity;
- 7) absence of errors in the process of forming summary data regarding the analytical work of the enterprise.

A good advantage in modern conditions is that the management of Ukrainian enterprises has the right and opportunity to choose the most effective software products. However, the

creation of the software products themselves is a complex process that requires compliance with a number of conditions and standards (Fig. 3).

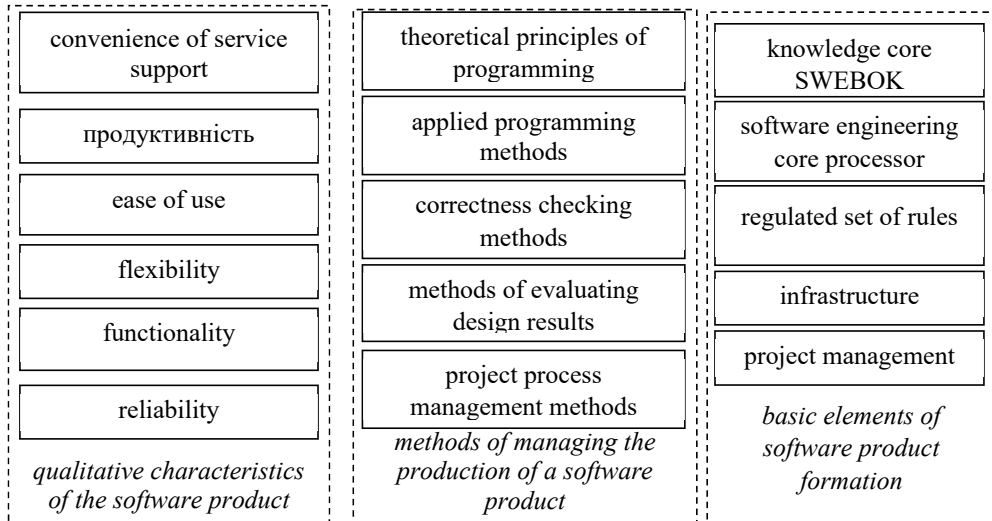


Fig. 3. Constituent elements of the formation of a quality software product for the purposes of financial analysis.

[Summarized by the author]

The main problem of IT in the process of financial analysis is the low level of presentation of Ukrainian software products. This is what causes the need to use and adapt programs from foreign manufacturers. In addition, another problem arises, which is the quality of service of software products. An important role in this was played by the emergence of IT outsourcing activity, which involves the provision of services to eliminate deficiencies in the software product. This is quite convenient, since such works are quite specific and not systematic. In the event of malfunctions, it is much more economical for business entities to use IT outsourcing services than to retain similar specialists as part of the company's employees. All the more so, as managers require from employees the ability to use software products, and not to provide services related to the elimination of defects in case of their occurrence. But the main disadvantage of IT outsourcing is the instability of the quality of service provision and the terms of its execution. This can negatively affect the efficiency of the business entity. In turn, this may have a negative impact on the image of the IT company that provides this type of service. Therefore, an important element in the process of choosing an IT enterprise should be the conclusion of a contract between the parties, which will outline the terms of order fulfillment. In this case, the work model of IT outsourcing employees, tasks and methods of monitoring the quality of service provision will be determined. It is in this way that the efficiency of the business entity can be increased. But apart from that, it also depends on the quality of management decision-making by the management regarding its development in

the future. Making such decisions requires a detailed analysis and consideration of the initial conditions. That is, it should be based on the results of the analysis of the company's activity during a certain period of time (Fig. 4).

The main element in this case is a correctly conducted financial analysis. However, in the event of a crisis situation, management decisions must be made quickly, so software products act as a means of conducting a quick analytical study of internal processes at the enterprise. The results obtained in the process of processing with software products need to be analyzed by specialists, and then management decisions are made based on them.

Without IT, analysis and management are not as efficient and effective as required in dynamic economic conditions [11, p. 25]. As I.M. Parasiy-Vergunenکو rightly points out. "the changes that have taken place in the theory and practice of analyzing ... the activities of business entities ... are primarily associated with the emergence of new needs to meet the main goal of modern enterprises - increasing the value of the company through increased productivity in both the short and long term. Along with traditional technologies, new methods and approaches have recently gained a fairly wide development..." [12, p. 332].

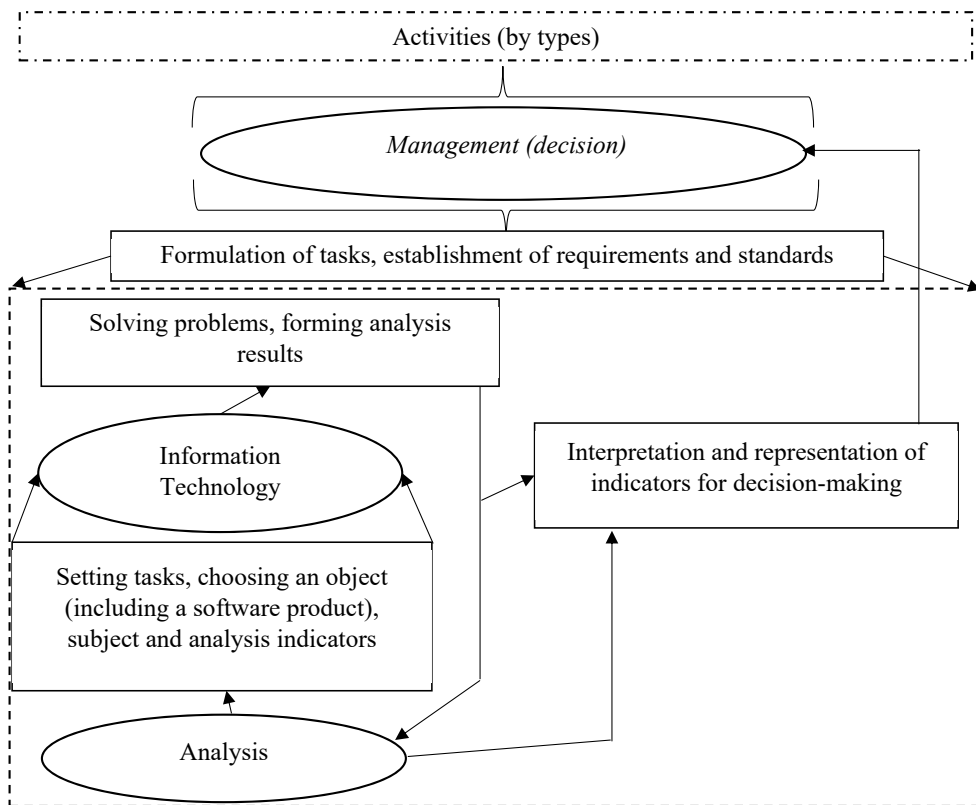


Fig. 4. Interrelationship of IT with analysis and management decisions.
[Summarized by the author]

IT should also be included in such methods. Their role is constantly growing, including in the context of performing analytical calculations. Complexity in the use of a combination of analysis methodology and modern IT has many advantages and allows forming a high-quality management information base. But instead, the main obstacles on the way to their application and achieving high efficiency are: lack of personnel with appropriate qualifications (a task for educational institutions); the level of management of the business entity itself (a task for business enterprises and their owners); high cost of software products and their capabilities (a task for software developers). A possible way out of the situation in the first two cases is to use the services of third-party analytical organizations. But it also requires performance evaluation.

Conclusions and prospects for further research. The application of IT technologies in the economic activity of a business entity for the purpose of conducting financial analysis is determined by external challenges and scientific and technical progress. An important element in the process of IT development in Ukraine is the development of Ukrainian software products that will take into account the peculiarities of the regulatory and legislative framework of Ukraine and correspond to the specifics of the financial and economic activities of its business entities. Also, their focus on the specifics of the industry and its features is important in the process of developing software products. The disadvantage is the insufficient qualification of employees to work with IT and the inability to take corrective actions to eliminate deficiencies or improve the software product. This direction needs further development and improvement, including taking into account legislative and regulatory documents in the field of education. Therefore, in the conditions of globalization, the process of computerization of economic activity should be carried out in the direction of standardization (including taking into account international requirements), development and expansion of opportunities for conducting analysis (using both traditional and new indicators) and improving the training of specialists of the relevant profile. The development of a standardized methodology for analyzing the activity of a business entity, which should be implemented in the future in a software product, is also an important perspective direction of research.

References

1. Ladaniuk A.P., Elperin I.V., Mostenska T.L. (2002) Optymizatsiia biznes-protsesiv pidpriemstva [Optimization of business processes of the enterprise]. *Naukovi pratsi UDUKHT*. 2002. URL: http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4126/1/St_01.pdf. [in Ukrainian].
2. Orlova N.S., Mokhova Yu.L. (2017) Vprovadzhennia informatsiinykh tekhnolohii u systemu korporatyvnoho upravlinnia [Implementation of information technologies in the system of corporate management]. *Vidkryte osvittie ye-seredovyshche suchasnoho universytetu*, 3, 355–365. [in Ukrainian].
3. Dmytriv K.I., Shpak Yu.N. (2017) Doslidzhennia informatsiinykh system v upravlinni pidpriemstvamy: dosvid ta perspektyvy [Research of information systems in enterprise management: experience and prospects]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «KPI»*, 14, 231-239. URL: <http://ev.fimm.kpi.ua/article/download/108776/103719>. [in Ukrainian].
4. Ashchaulova M. P., Holovko A. Yu., Chub V. O., Malii O. H. (2021) Informatsiine ta metodychne zabezpechennia analizu finansovoho stanu pidpriemstva [Informational

- and methodical support for the analysis of the company's financial condition]. *Visnyk studentskoho naukovoho tovarystva*, 1, 58-62. [in Ukrainian].
5. Dobrovolska O. V., Rondova M. A. (2021) Prohnozuvannya bankrutstva yak metodu otsinky finansovoho stanu pidpriemstva [Forecasting bankruptcy as a method of assessing the financial condition of an enterprise]. *Ahrosvit*, 20, 40-45. [in Ukrainian].
 6. Nazarenko O. V., Horshkova Yu. A. (2021) Misiia finansovoho analizu v protsesi otsinky balansu pidpriemstva [The mission of financial analysis in the process of assessing the company's balance sheet]. *Investytsii : praktyka ta dosvid*, 20, 25-29. URL: <http://repo.snau.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/9880>. [in Ukrainian].
 7. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro poriadok zdiisnennia analizu finansovoho stanu pidpriemstv, shcho pidliahaiut pryvatyzatsii (2001) [On the approval of the Regulation on the procedure for the analysis of the financial condition of enterprises subject to privatization]: Nakaz Ministerstva finansiv Ukrainy ta Fondu derzhavnoho maina Ukrainy vid 26.01.2001 r. №49/121. [in Ukrainian].
 8. Khorunzhak N. M. (2003) Problemy modeliuvannia informatsiinykh system obliku v biudzhetsykh ustanovakh [Problems of modeling accounting information systems in budget institutions]. *Ukrainska nauka: mynule, suchasne maibutnie: Shchorichnyk*, 7, 338-342. [in Ukrainian].
 9. Watanabe, S., Ukai, Y., Takemura, T. (2005). Firm-Level Analysis of Information Systems Investment. In: Ukai, Y. (eds). *Economic Analysis of Information System Investment in Banking Industry*. Springer, Tokyo. https://doi.org/10.1007/4-431-27381-6_4. [in English].
 10. Edited by Avi Goldfarb, Shane M. Greenstein, and Catherine E. Tucker. (2015) *Economic Analysis of the Digital Economy*. Chicago: The University of Chicago Press. 528 p. [in English].
 11. Stiglitz, J. E. (1985). Information and Economic Analysis: A Perspective. *The Economic Journal*, 95, 21–41. <https://doi.org/10.2307/2232867>. [in English].
 12. Parasii-Verhunenko I. M. (2011) Evoliutsiia rozvytku ekonomichnoho analizu v stratehichno-oriiintovani systemi upravlinnia [The evolution of the development of economic analysis in a strategic management system]. *Finansy, oblik i audyt*, 18, 328-335. [in Ukrainian].

ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: СПЕЦИФІКА МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Тетяна Портоварас

*Західноукраїнський національний університет,
46009, м. Тернопіль, вул. Львівська, 11,
e-mail: tanyavlas77777@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2939-5101*

Анотація: Мета дослідження – окреслити специфіку, проблеми та переваги фінансового аналізу, який здійснюється з використанням сучасних інформаційних технологій, з метою формування ефективної системи управління діяльністю суб'єктів господарювання.

На основі емпіричного методу та узагальнення досліджено сутнісні понятійні засади комплексного використання фінансового аналізу для якісного управління діяльністю підприємства. Ідентифіковано місце аналізу в процесі прийняття управлінських рішень та побудовано схему його взаємозв'язку з іншими складовими управління. Використовуючи аналіз думок вчених і практиків, обгрунтовано

потребу в комплексному поєднанні й застосуванні аналізу та сучасних інформаційних технологій для забезпечення ефективного управління діяльністю. Ідентифіковано основні переваги та проблеми такого поєднання й графічним методом побудовано схему взаємовідношень між управлінням, аналізом та інформаційними технологіями. З'ясовано, що проведення аналітичних досліджень із застосуванням інформаційних технологій дозволить керівництву підприємства формувати якісну інформаційну базу управління ним. Зроблено висновок, що в умовах глобалізації процес комп'ютеризації господарської діяльності повинен проводитись в напрямі стандартизації (в тому числі з урахуванням міжнародних вимог), розвитку і розширення можливостей для проведення аналізу (з використанням як традиційних, так і нових показників) та удосконалення підготовки фахівців відповідного профілю.

Ключові слова: фінансовий аналіз, управління, діяльність підприємства, інформаційне забезпечення, інформаційні технології.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОБЛІКУ, АУДИТУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6307>

UDC 657.446:[330.341:355.4.01(470:477)»2022»]
JEL H30; H56

DIRECTIONS OF TAX POLICY LIBERALIZATION DURING MARTIAL LAW IN UKRAINE

Nataliya Struk¹, Aleksandra Kordonska²

¹Ivan Franko National University of Lviv (Ukraine),
18 Svobody Ave., Lviv, 79008,
e-mail: nataliya.struk@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-1933-265X

²University of Warmia and Mazury in Olsztyn (Poland),
2, Michała Oczapowskiego ul., Olsztyn, 10-719,
e-mail: alexandra.kordonska@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5316-9630

Abstract. *The article proves the relevance of disclosing the directions of liberalization of Ukraine's tax policy under martial law. The purpose of the publication is to reveal the main directions of tax policy liberalization in order to maintain the economic potential of economic entities under martial law. The object of the study is the process of liberalization of Ukraine's tax policy during the war. The authors used the methods of theoretical generalization, systematization, argumentation, comparison, and analysis. The results of the study made it possible to reveal the main directions of tax policy liberalization under martial law and to identify promising principles of its development.*

The scientific significance of the study lies in the systematization of regulatory and legal approaches and developments of scholars on the disclosure of ideas of tax policy liberalization under martial law, which made it possible to present its main directions. The practical value of the study lies in the characterization of applied aspects of tax policy liberalization during the restoration and search for new business development opportunities in extreme war conditions. The author concludes that it is appropriate to liberalize tax policy in Ukraine in order to increase business activity of business entities and stimulate new business investments. At the same time, in the context of martial law, acute shortage of budgetary resources, and large public debt, it is wrong to radically reduce the rates of all national taxes. Reform of the tax system should be carried out primarily in the direction of liberalizing tax policy towards small businesses. For the successful development of tax policy in Ukraine, it is necessary to: reduce the tax burden on business, increase the fiscal efficiency of the tax system by expanding the tax base, improve tax administration, eliminate opportunities for tax evasion, stimulate innovation, and promote the development of small business.

Keywords: *business entities, business relocation, liberalization, martial law, taxation, taxes, tax policy, war.*

Formulation of the problem. During the war of the Russian Federation in Ukraine, many business entities are on the verge of survival. In the occupied territories, businesses suffer significant losses and cease operations. Many companies are changing their activities. Since March 2022, a government program has been in place to relocate businesses from regions near or in the war zone to safer regions in western Ukraine [1]. Businesses face problems with access to various types of resources. In such circumstances, liberalization of tax policy helps to increase current assets of business entities, allowing them to work and restore the country's economy without waiting for the war to end. That is why there is a need for a comprehensive characterization of the main directions and prospects of such liberalization.

Analysis of recent research and publications. In the context of martial law, it is extremely important to find an adequate balance between supporting business and the ability to develop the country's defense capabilities. Such a balance can be created by engaging scholars and practitioners in a discussion.

The process of harmonization of domestic tax legislation with the requirements of the European Union is studied by T. Golovan. He argues that «the result of this process should be improved conditions for equal partnership between Ukraine and the European Union and the creation of a favorable investment climate» [2].

A. Baker and R. Murphy prove the changing role of tax in society through modern monetary theory. Their statement that «tax is a component part of a country's broader macroeconomic policy mix and does, therefore, have a macroeconomic function» is correct [3].

Brett R. Wilkinson and Amy M. Hageman study the role of political elites in income tax system design and tax fairness. In particular, they note: «we find that political elites are able to mobilize cultural and political capital to create arbitrary distinctions between groups of taxpayers, whereby differential treatment is perceived as a «natural» consequence» [4].

The work of T. L. Tomnyuk on the liberalization of the tax system of Ukraine in the pre-war period is interesting. The author analyzed tax reforms in Ukraine from the perspective of liberalization of the tax system and proposed directions of tax transformations to stimulate economic growth [5].

L. Matviychuk and L. Oliynyk reveal the methodological aspect of the tax burden of domestic enterprises under martial law [6].

There are many works devoted to reforming the tax system of Ukraine, but theoretical and applied aspects of liberalizing Ukraine's tax policy under martial law still remain unresolved.

Objective. Liberalization of tax policy during martial law allows to ease tax pressure and stabilize the activities of enterprises. After all, despite the risk of uncertainty, business entities must be competitive in the market. Insufficient attention to the elements of tax policy can lead to the loss of such enterprises. Therefore, it is timely to reveal the main directions of tax policy liberalization to support the economic potential of business entities under martial law.

Presentation of the main research material. Since 2014, Ukraine's economy has been operating in a hybrid war waged by Russia against Ukraine, but the large-scale invasion of Ukraine by the aggressor country since February 24, 2022 has created new extreme challenges.

T. Golovan's statement that «this war is waged not only for the military-technical, but also for the economic exhaustion of the enemy is correct. That is why it is so important to implement an economic policy that would allow us to count not only on the support of external allies, but also to ensure the financing of the main functions of the state at the expense of the country's internal capabilities. In such circumstances, one of the key tools that the state has for this is tax policy» [2, p. 32].

State tax policy is «the activity of the state in the field of establishing, legal regulation and organization of collection of taxes and tax payments to centralized funds of the state's monetary resources» [7].

Pursuant to clause 3 of the Regulation «On the Ministry of Finance of Ukraine», the Ministry of Finance of Ukraine ensures the formation and implementation of a unified state tax policy, state policy on the administration of the unified social tax, state policy in the field of combating offenses in the application of tax legislation, as well as legislation on the payment of the unified social tax. The main priorities of the Ministry of Finance of Ukraine in ensuring the development and implementation of the state tax policy are as follows:

- improving the efficiency, stability and predictability of the tax system;
- improving the quality and efficiency of tax administration;
- efficient accumulation of resources for the state to fulfill its functions;
- ensuring the fairness of the tax system and its adaptation to the rules and regulations of the European Union;
- no negative impact on business and economic development;
- expanding the tax base [7].

The main document regulating relations related to the establishment, change and abolition of taxes and fees in Ukraine, defining an exhaustive list of taxes and fees levied in Ukraine and the procedure for their administration, taxpayers and fees, their rights and obligations, the competence of controlling authorities and the powers of their officials in tax control and other administrative functions, as well as liability for violation of tax legislation is the Tax Code of Ukraine [8].

«Tax is inherently multidisciplinary, spanning the domains of economics, law, accounting, and political science. As a result, a broad diversity of researchers has sought to understand the factors that influence tax design» [4].

Taxes can be stimulators or discouragers of economic processes in a country. It all depends on the specifics of the tax policy. Despite the war, the Ukrainian economy is negatively affected by many different taxes, unsystematic provision of benefits, high tax burden, and frequent changes to tax legislation.

The tax system should stimulate innovation and investment, which requires reducing tax burden, strengthening taxpayer protection, and simplifying taxation procedures as much as possible. Therefore, the primary task of Ukraine's tax policy is to create favorable conditions for the development of business and investment activities, as well as their effective protection.

According to the Ministry of Economy, Ukraine's gross domestic product is expected to fall by 30.4% in 2022 [9]. Among the first steps taken to save at least some industrial enterprises from the frontline zone was a program to relocate them to safer regions. The

business relocation program was launched almost immediately after the start of the full-scale war. Nine regions of Ukraine have accepted business entities: Vinnytsia, Volyn, Zakarpattia, Ivano-Frankivsk, Lviv, Rivne, Ternopil, Khmelnytsky, and Chernivtsi regions. As of January 2023, a total of 791 businesses have been relocated, of which 617 are already operating in their new locations. Most companies moved to Lviv region – 28.6% of the total number of relocated companies.

Accordingly, in Zakarpattia region – 17.9%, Chernivtsi region – 12.2%, Ivano-Frankivsk region – 8.3%, Ternopil region – 7.5%, Khmelnytsky region – 7.5% [10]. Also, according to Y. Svyrydenko, 253 enterprises are still searching for suitable locations and transportation methods, and 642 enterprises have refused to relocate. An important task for the authorities today is to ensure the conditions for effective work. The reasons why business leaders refuse to move to safer regions should be carefully analyzed. It is understandable that those executives whose businesses are located in regions that were quickly liberated from the invaders chose to relocate. But there were also those who did not take advantage of the program because of its shortcomings.

Many businesses have been destroyed, so they need new equipment and additional funds in the new location. And loan interest rates are too high. In 2023, small and medium-sized enterprises in Ukraine, «which had to move to other regions due to Russia's full-scale invasion, will be able to receive reimbursement for the costs they incurred during relocation. Funds for this have been allocated by the United States and Switzerland, and compensation will be provided to businesses through the EBRD Small Business Assistance Fund» [11].

Despite the solution of socio-economic problems, in such a difficult period, it is important to optimize the tax burden, which «is a consequence of the state's tax policy and a qualitative characteristic of any taxation system» [6, p. 194]. According to L. Matviychuk and L. Oliynyk, «the level of tax burden serves as an indicator of the effectiveness of the state's tax policy» [6, p. 194].

Let us highlight the main directions of tax policy liberalization in Ukraine during the war.

In connection with the entry into force on 16.04.2022 of the Law of Ukraine No. 2173-IX «On Amendments to the Tax Code of Ukraine and Other Legislative Acts of Ukraine on the Administration of Certain Taxes during the Period of Martial Law and State of Emergency», business entities were allowed to switch to the simplified taxation system and pay a single tax at a rate of 2% (instead of income tax and value added tax) [12]. Moreover, there are no restrictions on the amount of income and number of employees to switch to this taxation system. Non-resident individuals and legal entities, as well as business entities operating in the field of services, are not eligible to switch to the 2% tax rate:

- organizing, conducting gambling, lotteries (except for the distribution of lotteries), and betting;
- foreign currency exchange;
- production, export, import, sale of excisable goods (retail sale of fuels and lubricants in containers of up to 20 liters and activities of individuals related to the retail sale of beer, cider, perry (without alcohol) and table wines);
- extraction and sale of minerals;

- insurance (reinsurance) brokers, banks, credit unions, pawnshops, leasing companies, trust companies, insurance companies, accumulative pension institutions, investment funds and companies, other financial institutions specified by law; securities registrars;
- representative offices, branches, offices and other separate subdivisions of a legal entity that is not a single tax payer.

The reporting period for single tax payers of the third group at the rate of 2% of income is a calendar month. While on this simplified system, income is recognized using the cash method. Its essence is set out in paragraph 292.6 of the Tax Code of Ukraine. The date of receipt of income of a single tax payer is the date of receipt of funds in cash (cash or non-cash). As for income from donated goods (works, services), the date of receipt of income is the date of signing the act of acceptance and transfer of donated goods (works, services) [8].

In 2022, the customs duty on goods imported into the territory of Ukraine was exempted and the value added tax (VAT) on imports of goods by business entities applying the simplified taxation system was exempted. The legislation also provides for simplification of customs clearance procedures for such goods) [12].

Another area of tax policy liberalization concerns the VAT. In particular, the VAT rate on the import and supply of motor gasoline, heavy distillates, liquefied gas, oil and crude oil products derived from bituminous rocks (minerals) was reduced to 7% (paragraph 82, subsection 2, section XX of the Tax Code of Ukraine) [8].

The importation and supply of special personal protective equipment and bulletproof vests for volunteer units of territorial communities established in accordance with the applicable law in the customs territory of Ukraine is exempt from VAT.

Operations on the importation into the customs territory of Ukraine of goods necessary for the implementation of measures aimed at preventing the occurrence and spread, localization and elimination of outbreaks, epidemics and pandemics of the coronavirus disease COVID-19 are exempt from taxation. Since November 11, 2022, the list of such goods has been supplemented, in particular, with power generating sets, batteries, insulators, etc., and since December 2, 2022 – with transformers, inverters, various types of motors, satellite Internet access systems (Starlink), etc. (paragraph 71, subsection 2, section XX of the Tax Code of Ukraine) [8].

Starting from January 3, 2023 (until the end of martial law), operations related to the import, transportation (shipment) of energy-related goods in international postal and express mail to the customs territory of Ukraine, as well as charitable assistance to energy-related entities, are exempt from taxation (paragraphs 87, 88, subsection 2, section XX of the Tax Code of Ukraine) [8].

Finally, it should be noted that under the martial law regime and unstable economic situation, an unadapted tax policy can lead to a significant decline in profitability, as well as bankruptcy and liquidation of enterprises. An adapted liberal tax policy allows business entities to choose the most favorable taxation system, apply for statutory benefits, save on taxes, receive timely VAT refunds, and free up working capital. As a result, companies can

not only break even, but also modify and expand their activities, modernize production, and develop investment projects.

Conclusions and Prospects for Further Research. Taking into account the numerous achievements of scientists, expert opinions, debates among politicians, and international experience in the development of tax systems, it is worth noting that liberalization of tax policy contributes to the effective functioning and increases the business activity of business entities, and stimulates the attraction of new investments in business.

Nevertheless, in the context of martial law, acute shortage of budgetary resources, and large public debt, it is wrong to radically reduce the rates of all national taxes. In this context, it is appropriate to reform the tax system primarily in the direction of liberalizing tax policy towards small businesses.

Thus, the successful development of tax policy in Ukraine is based on the following principles: reducing the tax burden on business, increasing the fiscal efficiency of the tax system by broadening the tax base, improving tax administration, controlling and eliminating tax evasion, stimulating innovation, and promoting small business.

Prospects for further research include analyzing the experience of individual countries in implementing tax reforms in the wartime and postwar periods to identify the main ideas for its use in Ukraine.

Список використаних джерел

1. Міністерство економіки України: Що потрібно знати бізнесу про програму релокації підприємств. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/minekonomiki-shcho-potribno-znati-biznesu-pro-programu-relokaciyi-pidpriyemstv>
2. Головань Т. Г. Податкова політика в умовах воєнного стану. *Виклики правничої професії в умовах воєнного стану : матеріали круглого столу до Дня юриста, Харків, 6 жовт. 2022 р.* / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, Харків. нац. екон. ун-т ім. С. Кузнеця; [за ред. О. О. Коваленко]. Харків, 2022. С. 31–34.
3. Baker, A., & Murphy, R. Modern Monetary Theory and the Changing Role of Tax in Society. *Social Policy and Society*. 2020. 19(3), P. 454–469. doi:10.1017/S1474746420000056
4. Brett R. Wilkinson, Amy M. Hageman The role of political elites in income tax system design and tax fairness. *The British Accounting Review*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2022.101172>
5. Томнюк Т. Л. Лібералізація податкової системи України: тенденції та перспективи реалізації. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2018. № 7. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1272>.
6. Матвійчук Л., Олійник Л. Податкове навантаження вітчизняних підприємств в умовах воєнного стану: методичний аспект. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2022. № 3. С. 192–198
7. Міністерство фінансів України. Податкова політика. URL: <https://mof.gov.ua/uk/tax-policy>
8. Податковий кодекс України. Кодекс, Закон від 02.12.2010 № 2755-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>.
9. Міністерство економіки України. *Інформаційні ресурси*. URL: <https://www.me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=4470bafb-5243-4cb2-a573-5ba15d9c8107&title=MinekonomikiPoperedno>

10. Шварц Д. Запасний варіант: як надати програмі релокації підприємств друге дихання. *Інформаційне агентство «УНІАН»*. URL: <https://www.unian.ua/economics/other/zapasniy-variant-yak-nadati-programi-relokaciji-pidpriemstv-drughe-dihannya-12129882.html>
11. Кротовська О. ЄБРР відшкодує бізнесу витрати на релокацію: хто, скільки та як може отримати. URL: <https://thepage.ua/ua/news/relokaciya-msb-yak-otrimati-vidshkoduvannya-vid-yebrr-instrukciya>
12. Закон України від 01 квітня 2022 року № 2173-IX «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо адміністрування окремих податків у період воєнного, надзвичайного стану». URL: <https://tax.gov.ua/zakonodavstvo/podatkove-zakonodavstvo/zakoni-ukraini/77326.html>

References

1. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy: Scho potribno znaty biznesu pro prohramu relokatsii pidpriemstv. Uriadovij portal. [Ministry of Economy of Ukraine: What businesses need to know about the enterprise relocation program. Government portal]. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/minekonomiki-shcho-potribno-znati-biznesu-pro-programu-relokaciyi-pidpriemstv>. [in Ukrainian].
2. Holovan' T. H. (2022) Podatkova polityka v umovakh voiennoho stanu. Vykyky pravnychoi profesii v umovakh voiennoho stanu : *materialy kruhloho stolu do Dnia iurysta*. [Challenges of the legal profession under martial law: *materials of the roundtable dedicated to the Lawyer's Day*]. Kharkiv, 6 zhovt. / Kharkiv. nats. ped. un-t im. H. S. Skovorody, Kharkiv. nats. ekon. un-t im. S. Kuznetsia [H. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, S. Kuznets Kharkiv National University of Economics]; [za red. O. O. Kovalenko]. Kharkiv, 2022. P. 31–34. [in Ukrainian].
3. Baker, A., & Murphy, R. (2020) Modern Monetary Theory and the Changing Role of Tax in Society. *Social Policy and Society*. 19(3), P. 454–469. doi:10.1017/S1474746420000056
4. Brett R. Wilkinson, Amy M. Hageman (2022) The role of political elites in income tax system design and tax fairness. *The British Accounting Review*. 2022. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2022.101172>
5. Tomniuk T. L. (2018) Liberalizatsiia podatkovoï systemy Ukrainy: tendentsii ta perspektyvy realizatsii. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*. [Liberalization of Ukraine's tax system: trends and prospects for implementation. *Public administration: improvement and development*]. 2018. № 7. Available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1272>. [in Ukrainian].
6. Matvijchuk L., Olijnyk L. (2022) Podatkove navantazhennia vitchyznianskykh pidpriemstv v umovakh voiennoho stanu: metodychnyj aspekt. *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. Ekonomichni nauky*. [Tax burden of domestic enterprises under martial law: methodological aspect. *Bulletin of Khmelnytsky National University. Economic sciences*]. № 3. P. 192–198. [in Ukrainian].
7. Ministerstvo finansiv Ukrainy. Podatkova polityka. (2022) [Ministry of Finance of Ukraine. Tax policy]. Available at: <https://mof.gov.ua/uk/tax-policy>. [in Ukrainian].
8. Podatkovyj kodeks Ukrainy (2010). Kodeks, Zakon vid [Tax Code of Ukraine. The Code, the Law of] 02.12.2010 № 2755-VI. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>. [in Ukrainian].
9. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy. Informatsijni resursy. (2022) [Ministry of Economy of Ukraine. Information resources]. Available at: <https://www.me.gov.ua/News/>

- Detail?lang=uk-UA&id=4470bafb-5243-4cb2-a573-5ba15d9c8107&title=Minekonomiki Poperedno. [in Ukrainian].
10. Shvarts D. (2022) Zapasnyj variant: iak nadaty prohrami relokatsii pidpriemstv druhe dykhannia. *Informatsijne ahenstvo* [Fallback: how to give the enterprise relocation program a second wind. *Information Agency*] «UNIAN». Available at: <https://www.unian.ua/economics/other/zapasnyj-variant-yak-nadati-programi-relokaciji-pidpriemstv-drugedihannya-12129882.html>. [in Ukrainian].
 11. Krotovs'ka O. YeBRR vidshkoduie biznesu vytraty na relokatsiiu: khto, skil'ky ta iak mozhe otrymaty. [The EBRD will reimburse businesses for relocation costs: who can get it, how much and how]. Available at: <https://thepage.ua/ua/news/relokaciya-msb-yak-otrimati-vidshkoduvannya-vid-yebrr-instrukciya>
 12. Zakon Ukrainy vid 01 kvitnia 2022 roku № 2173-IKh «Pro vnesennia zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy ta inshykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy schodo administruvannia okremykh podatkov u period voiennoho, nadzvychajnoho stanu» [Law of Ukraine of April 1, 2022 No. 2173-IX «On Amendments to the Tax Code of Ukraine and Other Legislative Acts of Ukraine on the Administration of Certain Taxes during the Period of Martial Law, State of Emergency»]. Available at: <https://tax.gov.ua/zakonodavstvo/podatkove-zakonodavstvo/zakoni-ukraini/77326.html>

НАПРЯМИ ЛІБЕРАЛІЗАЦІЇ ПОДАТКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Наталія Струк¹, Олександра Кордонська²

¹Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18, Україна,
e-mail: nataliya.struk@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-1933-265X

²Вармінсько-Мазурський університет в Ольштині,
10-719 Olsztyn, ul. Michala Oczapowskiego 2, Poland,
e-mail: alexandra.kordonska@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5316-9630

Анотація. Доведено актуальність розкриття напрямів лібералізації податкової політики України в умовах дії воєнного стану. Мета публікації – розкрити основні напрями лібералізації податкової політики для підтримання економічного потенціалу суб'єктів господарювання в умовах дії воєнного стану. Об'єктом дослідження обрано процес лібералізації податкової політики України в період війни. Авторами використані методи теоретичного узагальнення, систематизації, аргументації, порівняння, аналізу. Результати дослідження дали змогу розкрити основні напрями лібералізації податкової політики в умовах дії воєнного стану та виокремити перспективні засади її розвитку.

Наукова значимість дослідження полягає у систематизації нормативно-правових підходів та напрацювань учених стосовно розкриття ідей лібералізації податкової політики в умовах дії воєнного стану, що дало змогу представити її основні напрями. Практична цінність дослідження підтверджується характеристикою прикладних аспектів лібералізації податкової політики під час відновлення й пошуку нових можливостей розвитку бізнесу в екстремальних умовах війни.

Сформульовано висновок про доречність лібералізації податкової політики в Україні для підвищення ділової активності суб'єктів господарювання, стимулювання нових інвестицій у бізнес. Водночас, в умовах воєнного стану, гострого дефіциту бюджетних ресурсів, великого державного боргу, неправильно радикально знижувати величини ставок щодо усіх загальнодержавних податків.

Реформування податкової системи доречно проводити у першу чергу за напрямом лібералізації податкової політики щодо суб'єктів малого бізнесу. Для успішного розвитку податкової політики в Україні варто: зменшити податкове навантаження на бізнес, підвищити фіскальну ефективність податкової системи через розширення бази оподаткування, поліпшити адміністрування податків, усунути можливості ухилення від сплати податків, стимулювати інноваційну діяльність, сприяти розвитку малого підприємництва.

Ключові слова: війна, воєнний стан, лібералізація, оподаткування, податки, податкова політика, релокація бізнесу, суб'єкти господарювання.

Стаття надійшла до редакції 30.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УДК 336.22

JEL H21; H25; O23

ПРО ПОДАТКОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

Віра Кміть, Ірина Шенгофер

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,
e-mail: vira.kmit@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0001-6845-8139
e-mail: Iryna.Shenhofer@lnu.edu.ua*

Анотація. *Стаття присвячена проблемам податкового стимулювання економічної діяльності суб'єктів господарювання України, що загострилися через введення у дію воєнного стану.*

Метою дослідження є оцінка податкової політики України, що реалізується внаслідок внесення змін і доповнень у податкове законодавство. Своєчасна та ефективна політика покликана безпосередньо впливати на стабільність економічної діяльності суб'єктів господарської діяльності навіть в умовах російської агресії.

Внаслідок проведення аналізу наукових праць, присвячених даній проблематиці, уточнено дефініцію «податкове стимулювання», досліджено його роль у розвитку економічної діяльності України в цілому та вплив на фінансовий стан суб'єктів господарської діяльності зокрема.

Розглянуто низку рішень українського уряду, що сприяють покращенню податкового стимулювання державою економічної діяльності, встановлено переваги та наслідки даних рішень для бізнесу. Зазначено, що у період дії воєнного стану урядом було впроваджено закони та норми, які значно зменшують податковий тиск на діяльність суб'єктів господарювання. Проте, треба також звернути увагу на тимчасовість даних заходів через їх збитковість у частині формування державного бюджету. Дані заходи було запроваджено урядом суто з метою підтримки та сталого розвитку економіки.

Виокремлено ті нормативно-правові акти, які безпосередньо стосуються податкового стимулювання та були прийняті чи зазнали суттєвих змін в період повномасштабної російсько-української війни. Зокрема, наведено переваги, недоліки та наслідки нововведень у податковому законодавстві як для бізнесу, так і для країни.

Також здійснено оцінку податкових пільг, що зазначені в оновлених нормативно-правових актах та стосуються платників єдиного податку в контексті його нарахування. Розглянуто переваги спрощеної системи оподаткування для платників єдиного податку третьої групи, а також умови переходу суб'єктів господарювання із загальної на спрощену систему оподаткування. Наголошено на особливостях діяльності суб'єктів даної групи, окремі обмеження, а також нюанси переходу.

Встановлено особливості сплати земельного податку та орендної плати на землі, що перебувають у державній чи комунальній власності. Зазначено, що наразі скасовано

екологічний податок, податок та нерухоме майно, що відмінне від земельної ділянки в тому разі, якщо об'єкти, які підлягають оподаткуванню, розташовані у зоні активних бойових дій та на територіях, що були повернуті протягом контрнаступу Збройних Сил України, а також на тимчасово окупованих територіях.

Ключові слова: податкові надходження, суб'єкти господарської діяльності, економічна діяльність, податки, податкове законодавство, воєнний стан.

Постановка проблеми. Економічний розвиток кожної держави залежить від своєчасного та повного формування дохідної частини бюджету країни, що дозволяє забезпечувати фінансування її головних функцій та завдань.

Податкова політика є віддзеркаленням економічної політики та її головним важелем, за допомогою якого досягаються ті чи інші завдання. Крім фіскальної та регулюючої функції, вона має забезпечувати і стимулюючу – створювати належні умови для економічного розвитку країни.

Найбільша частка доходів бюджету кожної країни, як правило, формується із податків, зборів та інших обов'язкових платежів. Не є винятком і державний бюджет України, податкові надходження якого склали близько 80% від усіх надходжень. Однак за останній рік такі надходження суттєво скоротилися і станом на 01.12.2022 року складають усього 58% (див. табл. 1) [1].

Таблиця 1

Частка податкових надходжень у державному бюджеті України за період 2018-2022 рр.

Вид надходження до державного бюджету	Роки				
	2018	2019	2020	2021	2022
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Податкові надходження:	753815,6	799776,0	851115,6	1107090,9	856748,4
1. Податки на доходи, прибуток та збільшення ринкової вартості, млн. грн	188624,1	217040,4	225976,3	285307,0	245740,0
– податок на доходи фізичних осіб, млн. грн	91741,8	109954,0	117281,3	137555,2	130696,2
– податок на прибуток підприємств, млн. грн	96882,3	107086,3	108695,0	147751,7	115043,9
2. Рентна плата та плата за використання інших природних ресурсів, млн. грн	45265,7	46746,9	52475,7	80749,4	75463,2
3. Внутрішні податки на товари та послуги, млн. грн	493360,6	502048,1	538896,2	698940,4	509118,0
– акцизний податок з вироблених в Україні підакцизних товарів, млн. грн	71143,8	69897,1	80449,3	82858,4	52859,3
– акцизний податок з ввезених в Україну підакцизних товарів, млн. грн	47708,6	53460,8	57846,9	79592,8	36180,9
– податок на додану вартість з вітчизняних товарів (з урахуванням бюджетного відшкодування), млн. грн	79130,9	88929,8	126486,6	155774,8	196380,1
– податок на додану вартість з імпортованих товарів, млн. грн	295377,3	289760,4	274113,5	380714,4	223697,7

Закінчення табл. 1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
4. Податки на міжнародну торгівлю та зовнішні операції, млн. грн	27076,6	30086,0	30460,5	38177,2	23131,0
5. Збори на паливно-енергетичні ресурси, млн. грн	-6,2	-0,3	0,7	0,5	-
6. Інші податки та збори, млн. грн	-505,1	3855,0	3306,2	3916,5	3296,2
Обсяг державного бюджету, млн. грн	928108,3	998278,9	1076016,7	1296852,9	1477279,5
Частка податкових надходжень у державному бюджеті	81,22%	80,12%	79,10%	85,37%	58,00%

Джерело: складено авторами на основі [2–6].

Аналізуючи динаміку частки податкових надходжень у державному бюджеті впродовж останніх років, акцентуємо увагу на коливанні рівня окремих податків, що свідчить про несталі темпи зростання ВВП та постійні зміни податкового законодавства. Також спостерігаємо значний спад у 2022 році, що свідчить про значні проблеми національної економіки в цілому та у сфері податкових надходжень зокрема.

Безумовно, така ситуація спричинена повномасштабним російським вторгненням та введенням воєнного стану в Україні. Але навіть за таких умов податкові надходження продовжують відігравати визначальну роль як для бюджету в частині його наповнення, так і для суб'єктів господарської діяльності, оскільки від величини податкового навантаження залежить стабільність їхнього фінансового стану та економічної активності, а отже, спроможність наповнювати бюджет та донатити.

Податкові надходження – це встановлені законами України про оподаткування загальнодержавні та місцеві податки, збори та обов'язкові платежі. Зокрема, до загальнодержавних податкових платежів, які формують дохідну частину місцевих бюджетів, належать податок на доходи фізичних осіб, податок на прибуток підприємств, податок на додану вартість, акцизний податок, екологічний податок, рентна плата тощо [7, с. 215].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання податкового стимулювання економічної діяльності в Україні було актуальним завжди, оскільки держава зацікавлена у розвитку і підтримці суб'єктів господарської діяльності, від рівня розвитку та прибутковості яких залежить розвиток національної економіки в цілому. Дослідженню даного питання приділяли увагу багато вітчизняних науковців, серед яких доцільно виокремити таких як: Антохова І. М. [8], Барабанова В. В. [9], Безверхий К. В. [10], Гриневич К.С. [11], Дикань О. В. [12], Дуднецька П.П. [13], Дячун О. [14], Калмиков О.В. [7], Кобеля З. І. [8], Коптева О.В. [16], Могильська В. [15], Нагорняк І. [14], Олейнікова Л. Г. [9], Пономарьова Т.В. [11], Прокопівшина О. В. [16], Рева Д.М. [17], Струк Н. П. [18], Сюсько С. В. [18], Череп А. В. [9], Юрченко О. А. [10] та багато інших.

Проте сьогодні економіка України через воєнні дії, які мають вкрай негативний вплив на її розвиток та стан країни в цілому, потребує особливої уваги з боку держави та уряду щодо підтримки податкоспроможності суб'єктів господарської діяльності та

своєчасного реагування на виклики, що виникають в ході ділової активності бізнесу.

Постановка завдання. Для розвитку національної економіки в умовах воєнного стану необхідна належна фінансова база, яку в ринкових умовах доцільно формувати не лише через використання методів прямого фінансування та запозичень, а й на основі використання таких опосередкованих важелів як податкові платежі.

В Україні податкове стимулювання економічної діяльності впродовж усіх років незалежності було недостатньо ефективним, а з початком російської агресії фінансові надходження ще й суттєво зменшилися. Саме тому проведення оцінки податкового стимулювання економічної діяльності в умовах воєнного стану є особливо актуальною проблемою, яка потребує системного вивчення задля вирішення ключових аспектів в діяльності суб'єктів господарювання.

Метою статті є оцінка податкової політики держави, що реалізується внаслідок внесення законодавчих і нормативних змін у сфері податкового законодавства, та покликана безпосередньо впливати на стабільність економічної діяльності суб'єктів господарської діяльності в умовах війни.

Відповідно до поставленої мети статті, сформульовано наступні цілі: уточнити визначення поняття «податкове стимулювання» та дослідити його роль у розвитку економічної діяльності суб'єктів господарської діяльності; виокремити нормативно-правові акти, що є дотичними до податкового стимулювання та були прийняті чи зазнали суттєвих змін в період дії воєнного стану; з'ясувати основні переваги, недоліки та наслідки нововведень у податковому законодавстві, що безпосередньо мають вплив на податкове стимулювання економічної діяльності в умовах війни.

Виклад основного матеріалу дослідження. За нинішніх реалій зниження економічної активності великої частки суб'єктів господарської діяльності важливої уваги потребує питання стимулюючого впливу податкової політики держави в умовах воєнного стану, при якому мали б гармонійно поєднуватися фіскальна, регулююча та стимулююча функції податків. За таких умов механізм податкового стимулювання має розглядатися як набір відповідних інструментів державного впливу, спрямованих на стимулювання економічної діяльності суб'єктів господарської діяльності та підтримання їх ділової активності.

В ході дослідження ролі податкового стимулювання у розвитку економічної діяльності суб'єктів господарювання діяльності важливо уточнити саме поняття «податкове стимулювання».

Так, Рева Д. визначає податкове стимулювання як «врегульоване нормами податкового права звільнення зобов'язаного суб'єкта від податкових обов'язків, зменшення їх обсягів, а також розширення його можливостей по реалізації податкових прав, що надаються за умови вчинення дій, в результатах яких зацікавлена держава» [17, с. 75–76].

Відповідно до тверджень Дуднецької П., «податкове стимулювання – це вплив держави на діяльність різних галузей економіки, за допомогою якого відбувається заохочення до ведення фінансово-господарської діяльності через створення прозорих умов діяльності» [13, с. 43–44].

Баранов В. під податковим стимулюванням розуміє «комплекс заходів і принципів, спрямованих на збільшення надходжень до бюджету і мінімізацію податкових зобов'язань». [9, с. 33]

Прокопшина О. та Коптева О. під податковим стимулюванням розуміють «сукупність форм та методів впливу на економічні процеси господарюючих суб'єктів, економічно обґрунтована система податкових пільг або преференцій, що дозволяє компенсувати фінансові втрати» [16, с. 7–8].

Струк Н. та Сюсько С. стверджують, що «податкове стимулювання – переваги, надавані окремим платникам податків, включно з можливістю не сплачувати податки або сплачувати їх у меншому розмірі, ніж це передбачено податковим законодавством за звичайних умов» [18, с. 5].

Резюмуючи погляди науковців, можна сформулювати наступне визначення, яке актуальне для умов сьогодення: податкове стимулювання – це комплекс заходів законодавчого характеру, спрямованих на послаблення негативного впливу військових дій на економіку країни, а також збільшення податкових надходжень, шляхом стимулювання економіки через механізми оподаткування суб'єктів господарської діяльності. При цьому виникає негативний ефект, коли створюється модель, яка надає переваги певним галузям економіки, що негативно впливає на загальний економічний розвиток країни.

Після повномасштабного російського вторгнення в Україну велика кількість суб'єктів господарювання були вимушені через окупацію закритися, евакуюватися за кордон чи на захід України, або ж були зруйновані фізично. Якщо аналізувати сфери господарської діяльності, які найбільше постраждали, то це ті, де вести бізнес дистанційно неможливо і які потребують великих капіталовкладень або пов'язані з логістикою: важка промисловість, будівництво, машинобудування, сільське господарство, туризм, сфера послуг. До найменш уразливих можна віднести ІТ-бізнес, сфери освіти та охорони здоров'я, легкої промисловості.

Також доводиться спостерігати за падінням ВВП, інфляцією, відтоком працездатного населення, збільшенням боргу державного сектора та підраховувати збитки від руйнування інфраструктури. Все це неабияк впливає на формування бюджету країни та унеможливує належне виконання його головних функцій.

Сьогоднішні реалії, на жаль, зачепили й податкову систему України, коли одні суб'єкти господарської діяльності не мають змоги повноцінно вести свій бізнес через тривоги та блекаути, деякі повністю її припинили через руйнації, спричинені агресором, та неможливість продовжувати подальше ведення діяльності, інші відчувають відтік інвестицій та спад власної податкоспроможності, платоспроможності населення та надходжень до державного бюджету.

Економічний фронт сьогодні також є дуже важливим, оскільки підтримка стабільної економічної ситуації має безпосередній вплив на забезпечення необхідними ресурсами військової галузі країни. А як відомо, чим більше можливостей матиме українська армія, тим швидше відбудуватиметься відновлення господарської діяльності на звільнених територіях.

Отож, з початком російсько-українського протистояння економіка України зазнала серйозних змін. Щоб отримати надходження і водночас зменшити тиск на платників податків, за час дії правового режиму воєнного стану в Україні було внесено низку змін до діючого Податкового кодексу України (далі – ПКУ) [21].

Як відомо, задля стимулювання економічної діяльності в Україні було запроваджену спрощену систему оподаткування. Її особливість полягає в зниженні податкового тягаря та скороченні переліку обов'язкових до сплати податків та зборів [11, с. 51].

З початком повномасштабного вторгнення українська система оподаткування потребувала нових податкових стимулів. Владою було прийняте рішення проведення податкової реформи воєнного стану, щоб допомогти малому та середньому бізнесу. Верховна Рада прийняла Закон України «Про внесення змін до ПКУ та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану» [20]. Даний закон постановляє нову податкову модель, запроваджену в Україні від 1 квітня 2022 року, особливість якої полягає в тому, що на період воєнного стану суб'єкти господарської діяльності обирають спеціальний режим оподаткування.

Більшість науковців стверджують, що це дуже сміливе рішення з боку держави, яке дозволяє підтримувати економіку, розвивати малий і середній бізнес в непростих умовах. Так у податковій реформі зазначено наступні зміни у податковому законодавстві [23]:

- замість податку на додатну вартість (ПДВ) та податку на прибуток суб'єкти економічної діяльності повинні сплачувати 2% від обороту продукції чи послуг;
- для фізичних осіб-підприємців (ФОП) 1 та 2 групи застосовується право на добровільну сплату єдиного податку;
- ставка єдиного податку для фізичних осіб-підприємців першої групи з 1 січня 2022 р. повинна складати до 10% від прожиткового мінімуму, що встановлений на один місяць;
- ставка єдиного податку (далі – ЄП) для фізичних осіб-підприємців другої групи дорівнює 20% від встановленої законодавством мінімальної заробітної плати;
- від 1 березня 2022 р. до моменту закінчення воєнного стану, а також протягом наступних 12 місяців, фізичні особи-підприємці, що перебувають на єдиному податку мають можливість не сплачувати єдиний внесок, але тільки за себе;
- податок з доходу фізичних осіб щодо сільськогосподарської продукції, що вирощена власником, нараховуватиметься та сплачуватиметься податковим агентом, а не фізичною особою-підприємцем.

Запроваджений спеціальний режим оподаткування передбачає, що платники ЄП 3 групи будуть сплачувати єдиний податок у розмірі 2% від отриманого доходу. При цьому такі платники звільняються від обов'язку нарахування та сплати ПДВ, а також від подання податкової звітності з ПДВ щодо операцій з постачання товарів, робіт та послуг, місце постачання яких розташоване на митній території України [10].

Варто зазначити, що не всі можуть обирати спеціальний режим оподаткування, а саме:

- суб'єкти господарювання (юридичні особи та фізичні особи-підприємці), які здійснюють: діяльність з організації, проведення азартних ігор, лотерей, парі, обмін іноземної валюти;

- виробництво, експорт, імпорт, продаж підакцизних товарів;
- видобуток, реалізацію корисних копалин;
- страхові (перестрахові) брокери, банки, кредитні спілки, ломбарди, лізингові компанії, довірчі товариства, страхові компанії, установи накопичувального пенсійного забезпечення, інвестиційні фонди і компанії, інші фінансові установи, визначені законом;
- реєстратори цінних паперів;
- представництва, філії, відділення та інші відокремлені підрозділи юридичної особи, яка не є платником єдиного податку;
- фізичні та юридичні особи – нерезиденти [19].

Окрім цього, змінами законодавства передбачено, що платники податків, які не виконують податкові зобов'язання щодо своєчасної сплати податків і зборів звільнюються від відповідальності за порушення податкового законодавства. Однак після скасування воєнного стану податковий обов'язок має бути виконаний протягом 6 місяців [22].

Так, аналізуючи частку податкових надходжень у державному бюджеті України (див. табл. 1), бачимо, що російська військова агресія завдала серйозного удару українській економіці. Зокрема спостерігаємо значний спад надходження у 2022 р. податків на міжнародну торгівлю та зовнішні операції, а також ПДВ з імпортних товарів більше ніж у 1,7 рази (з 380 714,4 млн. грн у 2021 р. до 223 697,7 у 2022). Такі зміни можна пояснити зміною податкової політики України в частині справляння ПДВ із ввезених на митну територію України товарів. Зокрема, тимчасового звільнення від оподаткування ПДВ операцій із [21]:

- ввезення товарів на митну територію України у митному режимі імпорту ЄГ, які зареєстровані платниками ЄП 1, 2 і 3 груп, крім фізичних та юридичних осіб, які обрали ставку ЄП, визначену пп. 293.3.1 ПКУ;
- ввезення фізичними особами на митну територію України автомобілів у митному режимі імпорту, доповнення підрозділу 10 Розділу XX ПКУ пп. 69.24;
- ввезення на митну територію України у митному режимі імпорту товарів оборонного призначення, передбачене п. 197.23 ПКУ;
- відстрочення сплати митних платежів, у тому числі ПДВ, під час ввезення на митну територію України товарів, що ввозяться у період дії воєнного стану на підставі письмової заяви платника податків;
- зниження ставки податку до 7% за операціями, зокрема, з ввезення на митну територію України бензинів моторних, важких дистилатів та скрапленого газу за кодами, визначеними п. 82 підрозділу 2 Розділу XX ПКУ.

Зміни податкового законодавства також передбачають звільнення підприємців від сплати земельних податків та орендної плати на неї, але дане положення відноситься лише до земель, що перебувають у державній або комунальній власності, та розташовані на території, що перебуває у зоні активних бойових дій.

В таких умовах доцільним є впровадження гнучкої системи оподаткування і адміністрування податкових платежів не лише для виходу бізнесу та економіки з кризи і реалізації заходів пом'якшення негативних її наслідків, але і для майбутніх таких ситуацій,

які можуть бути. Також можливі пільги для окремих регіонів, галузей або видів діяльності, які мають стратегічне значення для регіону або держави [15]. Держава потурбувалась про забезпечення здійснення благодійної діяльності на період дії воєнного стану, таким чином Верховною Радою України було затверджено податкові пільги щодо допомоги підприємствам та організаціям, що стимулює громадян України та інших країн світу до надання допомоги державі у період воєнного стану та деякий час після його завершення:

- не оподатковується ПДВ гуманітарна допомога, а саме – пальне, що передається підрозділам Збройних сил України або територіальної оборони;
- не підлягає оподаткуванню податком на доходи фізичних осіб та військовим безпосередня цільова допомога, що вважається благодійною, яка надається учасникам бойових дій та особам, що знаходяться на території активних бойових дій, а також людям, що покинули місце проживання через російську агресію;
- до податкової знижки фізичної особи зараховуються сума коштів та вартість майна, пожертвованого неприбутковим організаціям, у розмірі, який не перевищує 16% суми річного оподаткованого доходу такої особи;
- особи, що займаються незалежною професійною діяльністю та фізичні особи-підприємці, що перебувають на загальній системі оподаткування набули права зарахувати на витрати суму коштів або встановлену вартість майна, що було передано, у якості благодійності, військовим формуванням, державним органам та підприємствам й таке інше.

Також доцільно нагадати, що в Україні продовжує діяти мораторій на податкові перевірки, що впроваджені з 18.03.20 р. – з початку введення карантинних обмежень. Низкою «воєнних» законів були внесені зміни до ПКУ, якими передбачалося, що на час дії воєнного стану будь-які податкові перевірки не можуть розпочинатися, а ті, що були розпочаті – призупиняються. Винятком стали камеральні та фактичні перевірки, а також позапланові документальні перевірки, що здійснюються за власним зверненням платників податків. Підставами для проведення таких перевірок також є одержання податковим органом інформації про наявність порушень з боку конкретного платника положень податкового чи валютного законодавства.

Таким чином, український уряд здійснив низку кроків, що спрямовані на захист суб'єктів господарської діяльності та можуть вважатися проявами податкового стимулювання:

- послаблено вимоги щодо додержання податкових правил платниками податків під час дії воєнного стану, а також на деякий період після його завершення;
- здійснено підтримку під час перенесення місця базування суб'єкта господарської діяльності, його переміщення на іншу територію;
- знижено податкове навантаження для окремих галузей;
- введено 2% податок з обороту для суб'єктів господарювання як альтернатива сплати податку на прибуток підприємства та ПДВ;
- надано можливість формувати податковий кредит з ПДВ без реєстрації податкових накладних, але за умови їх реєстрації впродовж пів року після завершення дії воєнного стану;

- спрощено процедуру звільнення від оподаткування ПДВ імпортованих лікарських засобів та виробів медичного призначення;
- скасовано обов'язкову реєстрацію Книги обліку доходів для ФОП, спрощено умови щодо ведення бізнесу, впроваджено добровільність сплати єдиного податку для третьої групи;
- звільнено фермерські господарства та усіх платників єдиного податку від сплати єдиного соціального внеску;
- поліпшено умови кредитування та запроваджено компенсації для суб'єктів господарської діяльності;
- сформовано засади щодо підтримки аграрної сфери та харчової промисловості;
- звільнено від сплати земельного податку та орендної плати на землі, що перебувають у державній чи комунальній власності;
- скасовано екологічний податок та податок на нерухоме майно, що відмінне від земельної ділянки в тому разі, якщо об'єкти, які підлягають оподаткуванню, розташовані у зоні активних бойових дій та на територіях, що були повернуті протягом контрнаступу ЗСУ, а також на тимчасово окупованих територіях;
- звільнено від оподаткування митними платежами будь-які товари, що призначені для Міністерства оборони, ЗСУ чи правоохоронних органів;
- впроваджено низку електронних податкових сервісів, що зводять спілкування з податковими органами до мінімуму, і, у свою чергу, дозволяє платнику податків, особливо в умовах воєнного стану, співпрацювати з ними незалежно від місця обліку такого платника;
- введено мораторій на окремі види податкових перевірок;
- призупинено перебіг термінів сплати податкових зобов'язань, подання податкової звітності, оскарження податкових повідомлень-рішень, розгляду скарг платника податків тощо.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отож, впродовж дії правового режиму воєнного стану у 2022 році економіка України зазнала найбільших збитків, втрат та пошкоджень за всю історію незалежності, яку нам ще треба вибороти (повернути тимчасово втрачені (окуповані) території) та відбудувати зруйновані міста і села.

Економічний фронт держави під час дії воєнного стану є однією із сфер, стимулювання якої, через призму податкових надходжень, сприятиме своєчасному наповненню бюджетів та податкоспроможності суб'єктів господарської діяльності. Сьогодні бізнес намагається всіляко адаптуватися до нових умов та викликів, спричинених війною. І дуже важливо з боку держави такі намагання всіляко підтримувати, аби зберегти робочі місця та сприяти своєчасній та повній сплаті податкових платежів.

Аналізуючи публікації вітчизняних науковців та нововведення податкового законодавства, можемо дійти до висновку, що зміни у сфері податкового стимулювання в умовах воєнного стану в більшій мірі є вимушеним актом. Через впроваджені податкові пільги та преференції держава втрачає мільярди доходів, а тому окремі зміни мають виключно тимчасовий характер та будуть переглядатися чи вже відмінені з огляду на ситуацію в державі.

Так 27 січня 2023 р. Кабінет Міністрів України схвалив законопроект, яким передбачається скасування спрощеної системи оподаткування зі сплатою 2% податку з обороту з 1 липня 2023 р. Отож, Уряд повертається до довоєнної системи оподаткування підприємців, оскільки на думку Міністерства фінансів України це дозволить залучити до державного бюджету 8 млрд грн. Також передбачається відновлення документальних перевірок з 1 липня, в разі наявності безпекових передумов для перевірки. Крім цього передбачається відновлення штрафів за невикористання касових апаратів бізнесом, які зобов'язані проводити платежі з використанням РРО.

На жаль, окремі можновладці переконані, що податкове стимулювання зараз не на часі, бо податки в Україні мають бути такими ж як у Європі і розмір їх ставок треба підняти, бо це необхідно для потреб армії та відновлення країни. Але при цьому не береться до уваги, що підвищення податків зменшує стимул до інвестування та нарощування капіталу, збільшує рівень «тінізації» ринку праці і, в кінцевому результаті може «вбити» економіку, обороноздатність і незалежність.

Умовою відновлення та зростання економіки України є створення належних податкових стимулів та забезпечення фінансово-економічної безпеки, без яких неможливе вливання інвестицій та сталий розвиток економіки. Для цього в усіх сферах діяльності держави має бути злагодженість всіх гілок влади та чітка організація усіх ланок економіки, серед яких однією з найважливіших має бути податкова система.

Список використаних джерел

1. Доходи держбюджету України. // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/> (дата звернення: 08.01.2023)
2. Доходи держбюджету України (2018). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2018/> (дата звернення: 15.01.2023)
3. Доходи держбюджету України (2019). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2019/> (дата звернення: 15.01.2023)
4. Доходи держбюджету України (2020). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2020/> (дата звернення: 15.01.2023)
5. Доходи держбюджету України (2021). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2021/> (дата звернення: 15.01.2023)
6. Доходи держбюджету України (2022). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2022/> (дата звернення: 15.01.2023)
7. Калмиков О. В. Оцінка місця податкових надходжень в доходах місцевих бюджетів. Економічний вісник університету ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди». – Випуск 35/1, 2016. – С. 214–220.
8. Антохова І. М., Кобеля З. І. Стимулювання розвитку підприємництва в регіоні / З. І. Кобеля, І. М. Антохова // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. – Випуск 6, 2016. – С. 48–60.
9. Барабанова В. В. Податковий менеджмент : теоретично-практичний посібник. – Держ. вищ. навч. закл. «Запоріж. нац. ун-т». – Запоріжжя : ЗНУ, 2014. – С. 281.
10. Безверхий К. В. Юрченко О. А. Спеціальний режим оподаткування для суб'єктів господарювання під час війни : нові правила обліку та звітування. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». – Серія «Економічні науки». 2022. – № 6.

11. Гриневич К. С., Пономарьова Т. В. Проблеми та шляхи удосконалення спрощеної системи оподаткування в Україні // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. – Серія «Економічна», 2020. – № 99. – С. 50–56.
12. Дикань О. В. Розвиток малого бізнесу в Україні: проблеми та шляхи забезпечення. Вісник економіки транспорту і промисловості. – Випуск 57, 2017 – С. 58–66.
13. Дуднецька П. П. Податкове регулювання в системі управління національним господарством : Дис... канд. екон. наук : 08.00.03 / Львів. нац. ун. ім. І. Франка. Львів, 2015. – С. 254.
14. Дячун О., Нагорняк І. Стимулювання розвитку підприємництва в Україні в контексті європейських стандартів // О. Дячун, І. Нагорняк // Нарощування фінансово-економічного потенціалу суб'єктів економічних відносин як основа поступального розвитку територіально-господарських систем : монографія. – Т. : ФОП Паляниця В.А., 2021. – С. 85–89.
15. Могильська В. Стимулювання бізнесу в період воєнного стану в Україні // Формування механізму зміцнення конкурентних позицій національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах : Матеріали VIII Міжн. наук.-практ. конф. (Тернопіль, 1-2.06.2022 р). – Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., – С. 195–197.
16. Прокопшина О. В. Шляхи апроксимації європейського досвіду стимулювання інноваційної діяльності до реалій України / О. В. Прокопшина, О. В. Коптева // Наук. вісн. Херсонського держ. ун-ту. – Серія «Економічні науки», 2017. – № 27 – С. 1–12.
17. Рева Д. М. Актуальні питання податкового стимулювання. Право та інновації. 2015. №3. С. 72–77.
18. Струк Н. П., Сюсько С. В. Місцевий економічний розвиток та податкове стимулювання: взаємозв'язок та взаємовплив. – Серія «Ефективна економіка», 2021. – № 2. – URL : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8634> (дата звернення: 15.01.2023).
19. Податки під час війни : що змінилося для бізнесу // LIGA ZAKON. URL : https://biz.ligazakon.net/analytys/211250_podatki-pd-chas-vyni-shcho-zmnilosya-dlyabznesu (дата звернення: 08.01.2023).
20. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану : Закон України від 15.03.2022 р. № 2120-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-20#Text> (дата звернення: 08.01.2023).
21. Податковий кодекс України: Закон України від 02.12.2010 р. № 2755-VI. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>
22. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо особливостей оподаткування та подання звітності у період дії воєнного стану : Закон України від 03.03.2022 р. № 2118-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-20#Text> (дата звернення: 08.01.2023).
23. Чи треба платити податки під час війни. // Finance.ua. URL : <https://news.finance.ua/ua/chy-treba-platyty-podatky-pid-chas-viynu> (дата звернення: 08.01.2023).

References

1. Dokhody derzhbiudzhetu Ukrainy. // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/> (data zvernennia: 08.01.2023)
2. Dokhody derzhbiudzhetu Ukrainy (2018). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2018/> (data zvernennia: 15.01.2023)
3. Dokhody derzhbiudzhetu Ukrainy (2019). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2019/> (data zvernennia: 15.01.2023)

4. Dokhody derzhbiudzhetu Ukrainy (2020). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2020/> (data zvernennia: 15.01.2023)
5. Dokhody derzhbiudzhetu Ukrainy (2021). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2021/> (data zvernennia: 15.01.2023)
6. Dokhody derzhbiudzhetu Ukrainy (2022). // Index.minfin.com.ua. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2022/> (data zvernennia: 15.01.2023)
7. Kalmykov O. V. Otsinka mistsia podatkovykh nadkhodzen v dokhodakh mistsevykh biudzhativ. Ekonomichni visnyk universytetu DVNZ «Pereiaslav-Khmelnyskiy DPU imeni Hryhoriia Skovorody». – Vypusk 35/1, 2016. – S. 214–220.
8. Antokhova I. M., Kobelia Z. I. Stymuliuvannia rozvytku pidpriemnytstva v rehioni / Z. I. Kobelia, I. M. Antokhova // *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*. – Vypusk 6, 2016. – S. 48–60.
9. Barabanova V. V. Podatkovi menedzhment : teoretychno-praktychni posibnyk. – Derzh. vyshch. navch. zakl. «Zaporiz. nats. un-t». – Zaporizhzhia : ZNU, 2014. – S. 281.
10. Bezverkhyi K. V. Yurchenko O. A. Spetsialnyi rezhym opodatkuvannia dlia subiektiv hospodariuvannia pid chas viiny : novi pravyla obliku ta zvituvannia. Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka». – Serii «Ekonomichni nauky». 2022. – № 6.
11. Hrynevych K. S., Ponomarova T. V. Problemy ta shliakhy udoskonalennia sproshchenoi systemy opodatkuvannia v Ukraini // *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina*. – Serii «Ekonomichna», 2020. – № 99. – S. 50–56.
12. Dykan O. V. Rozvytok maloho biznesu v Ukraini: problemy ta shliakhy zabezpechennia. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*. – Vypusk 57, 2017 – S. 58–66.
13. Dudnenska P.P. Podatkove rehuliuвання v systemi upravlinnia natsionalnym gospodarstvom : Dys... kand. ekon. nauk : 08.00.03 / Lviv. nats. un. im. I. Franka. Lviv, 2015. – S. 254.
14. Diachun O., Nahorniak I. Stymuliuvannia rozvytku pidpriemnytstva v Ukraini v konteksti yevropeyskykh standartiv // O. Diachun, I. Nahorniak // *Naroshchuvannia finansovo-ekonomichnoho potentsialu subiektiv ekonomichnykh vidnosyn yak osnova postupalnoho rozvytku terytorialno-hospodarskykh system : monohafnia*. T. : FOP Palianytsia V.A., 2021. S. 85–89.
15. Mohylska V. Stymuliuvannia biznesu v period voiennoho stanu v Ukraini // *Formuvannia mekhanizmu zmitsnennia konkurentnykh pozytsii natsionalnykh ekonomichnykh system u hlobalnomu, rehionalnomu ta lokalnomu vymirakh : Materialy VIII Mizhn. nauk.-prakt. konf. (Ternopil, 1-2.06.2022 r)*. – Ternopil : FOP Palianytsia V. A., – S. 195–197.
16. Prokopishyna O. V. Shliakhy aproksymatsii yevropeiskoho dosvidu stymuliuvannia innovatsiinoi diialnosti do realii Ukrainy / O. V. Prokopishyna, O. V. Koptieva // *Nauk. visn. Khersonskoho derzh. un-tu*. – Serii «Ekonomichni nauky», 2017. – № 27 – C. 1–12.
17. Reva D. M. Aktualni pytannia podatkovoho stymuliuvannia. *Pravo ta innovatsii*. 2015. №3. S. 72–77.
18. Struk N. P., Siusko S. V. Mistsevyi ekonomichni rozvytok ta podatkove stymuliuvannia: vzaïmozv'iazok ta vzaïmoplyv. – Serii «Efektyvna ekonomika», 2021. – № 2. – URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8634> (data zvernennia: 15.01.2023).
19. Podatky pid chas viiny : shcho zminylosia dlia biznesu // *LIGA ZAKON*. URL : https://biz.ligazakon.net/analytics/211250_podatki-pd-chas-vyni-shcho-zmnilosya-dlyabznesu (data zvernennia: 08.01.2023).
20. Pro vnesennia zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy ta inshykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy shchodo dii norm na period dii voiennoho stanu : *Zakon Ukrainy vid 15.03.2022 r. № 2120-IX*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-20#Text> (data zvernennia: 08.01.2023).
21. Podatkovi kodeks Ukrainy: *Zakon Ukrainy vid 02.12.2010 r. № 2755-VI*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>

22. Pro vnesennia zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy ta inshykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy shchodo osoblyvosti opodatkuvannia ta podannia zvitnosti u period dii voiennoho stanu : Zakon Ukrainy vid 03.03.2022 r. № 2118-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-20#Text> (data zvernennia: 08.01.2023).
23. Chy treba platyty podatky pid chas viiny. // Finance.ua. URL : <https://news.finance.ua/ua/chy-treba-platyty-podatky-pid-chas-viyny> (data zvernennia: 08.01.2023).

ON TAX INCENTIVES FOR BUSINESS IN UKRAINE DURING THE RUSSIAN MILITARY INVASION

Kmit Vira, Shenhofer Iryna

Ivan Franko National University of Lviv,
18 Svobody Ave., Lviv, 79008,
e-mail: vira.kmit@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0001-6845-8139
e-mail: Iryna.Shenhofer@lnu.edu.ua

Abstract. *The article is devoted to the problems of tax stimulation of economic activity of economic entities of Ukraine due to the introduction of martial law.*

The purpose of the study is to assess the tax policy of Ukraine, which is implemented as a result of changes and additions to the tax legislation. A timely and effective policy is designed to directly influence the stability of the economic activity of business entities, even in conditions of russian aggression.

Thanks to a detailed analysis of scientific works devoted to this issue, the definition of «tax incentives» is clarified, its role in the development of economic activity of Ukraine in general and its impact on the financial condition of economic entities in particular is investigated.

A number of decisions of the Ukrainian government that contribute to the improvement of tax incentives for economic activity by the state are considered, the advantages and consequences of these decisions for business are determined. It is noted that during the martial law the government introduced laws and regulations that significantly reduce the tax burden on business entities. However, it is also necessary to pay attention to the temporary nature of these measures due to their unprofitability in terms of state budget formation. These measures were introduced by the government solely for the purpose of supporting and sustainable development of the economy.

The author also singled out those legal acts that directly relate to tax incentives and were adopted or underwent significant changes during the full-scale Ukrainian-Russian war. In particular, the advantages, disadvantages and consequences of innovations in tax legislation for both business and the country are presented.

Also, the tax benefits specified in the updated legal acts and related to the single tax payers in terms of its accrual were assessed. The advantages of the simplified taxation system for single tax payers of the third group, as well as the conditions for the transition of business entities from the general to the simplified taxation system are considered. The peculiarities of the activities of the subjects of this group, some restrictions, as well as the nuances of the transition are emphasized.

The peculiarities of payment of land tax and rent on land owned by the state or municipalities were established. It is noted that currently the environmental tax, tax and real estate other than land have been abolished, if the objects subject to taxation are located in the zone of active hostilities and in the territories that were returned during the counter-offensive of the Armed Forces of Ukraine, as well as in the temporarily occupied territories.

Keywords: *tax revenues, business entities, economic activity, taxes, tax legislation, martial law.*

Стаття надійшла до редакції 10.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

PROSPECTS FOR IMPROVING THE COST ACCOUNTING SYSTEM AT COAL MINING ENTERPRISES OF UKRAINE

Mariia Krip

*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Prospekt Svobody, Lviv, 79008,
e-mail: mariia.krip@lnu.edu.ua; ORCID: 0009-0006-3872-118X*

Abstract. *The article presents the relevance and timeliness of the study concerning the prerequisites for improving the cost accounting system in coal mine enterprises in Ukraine. Future income in coal mine enterprises depends on from expenses. That's why this situation requires constant work on solving the tasks of optimizing the level of costs and ensuring the sustainability of enterprises. The most important factor of development of enterprise is perfect accounting and management of production costs.*

The empirical basis was measures of coal mines of the state enterprise Lvivvukhillia, in particular the mines: «Velykomostivska», «Lisova», «Chervonogradska», «Mezhyrichanska», «Stepova».

The result of research showing the existing cost accounting system at the coal mining enterprise does not have a perfect classification of all enterprise costs and their reflection on accounting accounts.

The scientific significance of the article shows as to possibility to analyzing different new methods and approaches of cost accounting in the word and use the best practice in Ukrainian cost accounting at the coal mine enterprises.

The practical significance of the publication involves in building effective system of cost accounting and management. This will make it possible to properly organize accounting at enterprises with a high level of production cost.

The author proves that cost accounting system provides cost accounting, calculation, and cost control of cost objects. The functioning of this system depends on the established interaction between the elements of the system, which are the classification of costs, accounting objects, the accounting method, the order of distribution of indirect costs, the assessment of work in progress, the object and method of costing products, etc. It is the information that is formed in the cost accounting system that serves as the basis for the formation of management decisions regarding changes in the volume of production, assessment of cost indicators, financial results and pricing of a coal mining enterprise. Cost accounting at coal mining enterprises should be based on clear methodological recommendations that will help optimize production processes to determine the correct way to manage cost.

Key words: *accounting, coal, cost, cost accounting system, depreciation, expense, life cycle costing, mine, total quality management.*

Introduction. The coal mining industry of Ukraine have powerful multifunctional production complex with significant volumes of production and specific working conditions.

A long time ago in coal mining industry we have seen contradiction between importance this industry and its technical, economic conditions. Coal mining industry during long time has been in a state of crisis by financial, social, technical indicators.

But now Ukrainian energy and coal mine economy is in the high level of crisis, more part coal mine enterprises have been destroyed, a significant number have stopped or suspended their activities, and those that are trying to work are suffering financial losses. To increase the cost of coal products was affected economic crisis, martial law in the country, increased prices in materials resources.

Cost accounting system is one of the most important instruments of management of enterprise activities, because help us to received needed information for regulation production process and estimation the rate its effectiveness for anti-crisis management at enterprises.

The main problem of Ukrainians coal mining industry has been related to with low competitiveness Ukrainian coal products, which first depends on with high level of production costs.

In order to operate effectively, a coal-fired enterprise needs to focus on optimizing its own costs due to increasing the technical level of production; improvement of production and labor organization; changes in the volume and structure of products, expansion of the assortment; improving the use of natural resources; introduction and development of new productions; research into the causes of defects and cost reduction; improvement of the accounting system.

Formulation of the problem. Management accounting is an important element of the management system and ensures the formation of data on production costs and production costs, the results of the enterprise.

The complexity of management decisions, which are based on sufficient, complete and true accounting information about production costs and output, necessitate the formation of a holistic approach to the formation of a system of accounting and cost control and product costing.

Analysis of recent research and publications. Cost is the more important part of economic activities at enterprise. Future income depends on receiving cost of production at enterprises. Researching of cost accounting systems was carried out by both Ukrainian and international scientists. Significant contribution to the study of theoretical and methodological approaches to cost accounting made the following scientist: F.F Butynets, Yu. A. Veryga, S.F. Holov, I.Ye. Andryushchenko [4], A.V. Palko, T.P. Nazarenko [11], I.B. Franchuk [11], S.A. Viter [11], O. V. Kravchenko [9], N. V. Hurina [6].

As maintained by T.P. Nazarenko, I.B. Franchuk, S.A. Viter «the system of cost management included itself in three interrelated areas: provision of cost accounting; cost management; development of measures for their optimization» [11].

I.Ye. Andryushchenko, A.V. Palko «distinguish three categories of direct cost: direct material costs include the full cost of used materials that became part of finished products; direct labor costs include the wages of workers who directly manufacture these products; other direct costs» [4].

In opinions Ioan Batrancea, Larissa Batrancea, Anca Nichita and other: «The process of cost calculation is quite complex: it requires a series of cost transfers between managerial accounts and an identification of indirect costs depending on products and services. In line

with managerial accounting of surface exploitation in lignite quarries, total costs are divided into direct and indirect costs» [5].

According to Izabela Jonek-Kowalska, as «part of cost accounting in the life cycle of a selective pit, three key stages are activated: planning direct costs of mining works in a coal mine; settling planned and incurred indirect costs for individual selective pits, preparatory drivage and technological links; assessing the effectiveness of designed and active selective pits, considering the full mining costs throughout the life cycle» [7].

Li-Xia Zeng, Peng He, Jin-Ping Shi thinks, «that the current cost accounting system still exists problems like wrong calculation of the cost of environmental damage and fraudulent accounting problems» [10].

Ioan Batrancea, Larissa Batrancea and other are considering that: «Fixed costs refer to expenditures with a relatively unchanged size or expenditures that change in insignificant proportions with the rise or fall of production volume. Fixed costs include material expenses, wages and other fixed costs of ancillary (maintenance, repair), departmental and mining management» [5].

The purpose and objectives of the study. The aim of the study is to analysis existing cost accounting system at coal mine enterprises and find the most perspective ways of its improving.

According to the aim of the study we propose next tasks: to investigate the existing cost accounting system at the coal mining enterprise; to analyse the existing cost classification system at the coal mining enterprise; to propose methodical approaches for improving the accounting and analysis of costs during the production and sale of coal products.

Methods. In article used the methods analysis, synthesis, comparison, generalization. These methods help to provide perfect study of the state of cost accounting at the enterprise.

Presentation of the main research material. The important elements of activities of a coal mining enterprise are a process of costs accounting, calculation, and management. Nowadays there are many different methodologies, which company can use for cost management system, adapted to the specifics of a coal mining enterprise. The system of cost accounting has possibility allows you to reduce production costs and predict the emergence of threats and risks to the organization, as well as it allows you to get more profit without changing the cost of selling products, if it will well designed.

The cost accounting system at a coal mining enterprise is understood as a system that will ensure the correct organization of cost accounting, grouping and calculation of costs, display of costs in the system of accounting accounts for the purpose of making management decisions.

The main components, which include cost accounting system: methods for cost accounting at coal mining enterprises; accounting process of classification and grouping expenses at coal mining enterprises; analytical and synthetic cost accounting; object of cost accounting; documents flow of cost accounting.

Accounting ensures cost estimation, their registration in primary documents, accounting registers, at accounts and summarization in reporting. Accounting provides not only timely and complete display of the actual amount of expenses, but also control over the use of resources, as well as the volume of products produced in kind and monetary measures.

There are different methods and methodologies for cost accounting and management at coal mine enterprises. Some of them presented in fig. 1.

According to think Izabela Jonek-Kowalska: «The systematization of direct costs planning is the starting point in cost planning in the entire coal mine. Currently, direct costs are planned by the incremental method, based on historical costs incurred in previous periods. Meanwhile, mining production is discontinuous and unconventional, because starting a new excavation is always a project of an individualized character. This approach requires the application of planning based on the use of alternative resource schemes as a cost carrier used for a specific mining project» [8].

Regulatory and legal provision of expenses is national accounting regulation (standard) 16 «Expenses»: «expenses are a decrease in assets or increase in liabilities, which leads to a decrease in the company's equity capital, if expenses can be reliably estimated» [2].

Let's consider the existing cost accounting system at a coal mining enterprise.

In coal mining enterprises coal production cost consist of:

- expenses which related to manufacture of production, namely due to the technology and organization of production.
- expenses which included using nature raw staff (land recultivation costs, water charges);
- expenses for preparation and development of production (for exploration of coal deposits, cleaning of the territory in the zone of open works, sites for storing the fertile layer of soil, which is used in the further recultivation of land, other work);
- expenses for the development of new industries, aggregates, etc.

Cost accounting system at coal mine enterprises is being conducted by next groups of expenses (Fig. 2):

1. Materials expenses (excluding returnable waste) includes auxiliary material; fuel; electricity; production services.
2. Payroll expenses consist of: payments based on salaries and tariffs; payment of vacations is made with a vacation note and a statement for accruing vacation pay; compensation payments and labor costs.
3. Deductions for social events.
4. Depreciation.
5. Other operational expenses.
6. Administrative expenses.

Distribution expenses.

According to the cost component «Materials for technological purposes and services of a production nature» in a coal mining enterprise, fuel, and energy costs (steam, electricity, compressed air, water for hydraulic extraction and coal enrichment) for technological and production purposes are reflected.

METHODS FOR COST ACCOUNTING AT COAL MINE ENTERPRISES AT SYSTEM OF COST ACCOUNTING	
TOTAL QUALITY MANAGEMENT	Consists in fully satisfying the desires and needs of the consumer, ensuring an unlimited increase in their level of satisfaction with both product quality and cost.
ACTIVITY BASE COSTING (ABC)	The essence of this method is cost optimization. Cost optimization occurs, because the product uses activities, not resources. The peculiarity and the main difference of this method is the accounting of costs for resources spent on the implementation of functional activities and their allocation to products according to the distribution bases, which became the reasons for the emergence of these types of activities (processes).
LIFE CYCLE COSTING (LCC)	This method is based on the costs of the entire life cycle of the product. Thanks to this method, the actual information about costs is compared with the planned, creating statistical databases that assess the impact on costs of innovations in business processes and, first of all, take into account the utility of the product for the consumer.
TWO-STEP MODELS: FOR DIRECT COST AND FO INDIRECT COST	This model consists of two parts for direct cost use method “from scratch”, for indirect cost using the operation of cost accounting and modifying the existing records and the cost settlement model. Both options complement the existing gap in terms of indirect cost planning at the coal mine.
STANDARD-COSTING METHOD	the essence of which is to control production costs. Based on pre-established standards, it is possible to determine the amount of expected costs for production and sales of products, as well as calculate the cost price and determine the level of possible income in the coming year. This method is constantly searching for reserves and ways to reduce costs, but it is assumed that the enterprise operates under normal conditions, that is, the output data will be idealized, which can be considered a disadvantage due to the dynamically developing environment.
TARGET-COSTING METHOD	Method provides a new vision of the problem of cost management in contrast to generally accepted management systems. Thus, the traditional approach to calculating the target sales price involves calculating the price depending on the costs obtained as a result of production but does not take into account the fact that these products may not be in demand among buyers due to the discrepancy between quality and price.
KAIZER-COSTING METHOD	This method is the continuous improvement costing method or the Kaizen Costing method. At enterprises, this method is used together with budgeting. The fundamental direction of this method is the measurement and analysis of costs necessary to ensure the quality of products. Kaizen Costing allows you to reduce costs incurred in connection with product defects.

Fig. 1. Methods for cost accounting at coal mine enterprise of cost accounting

Source: created by the author from [11; 13; 12; 14]

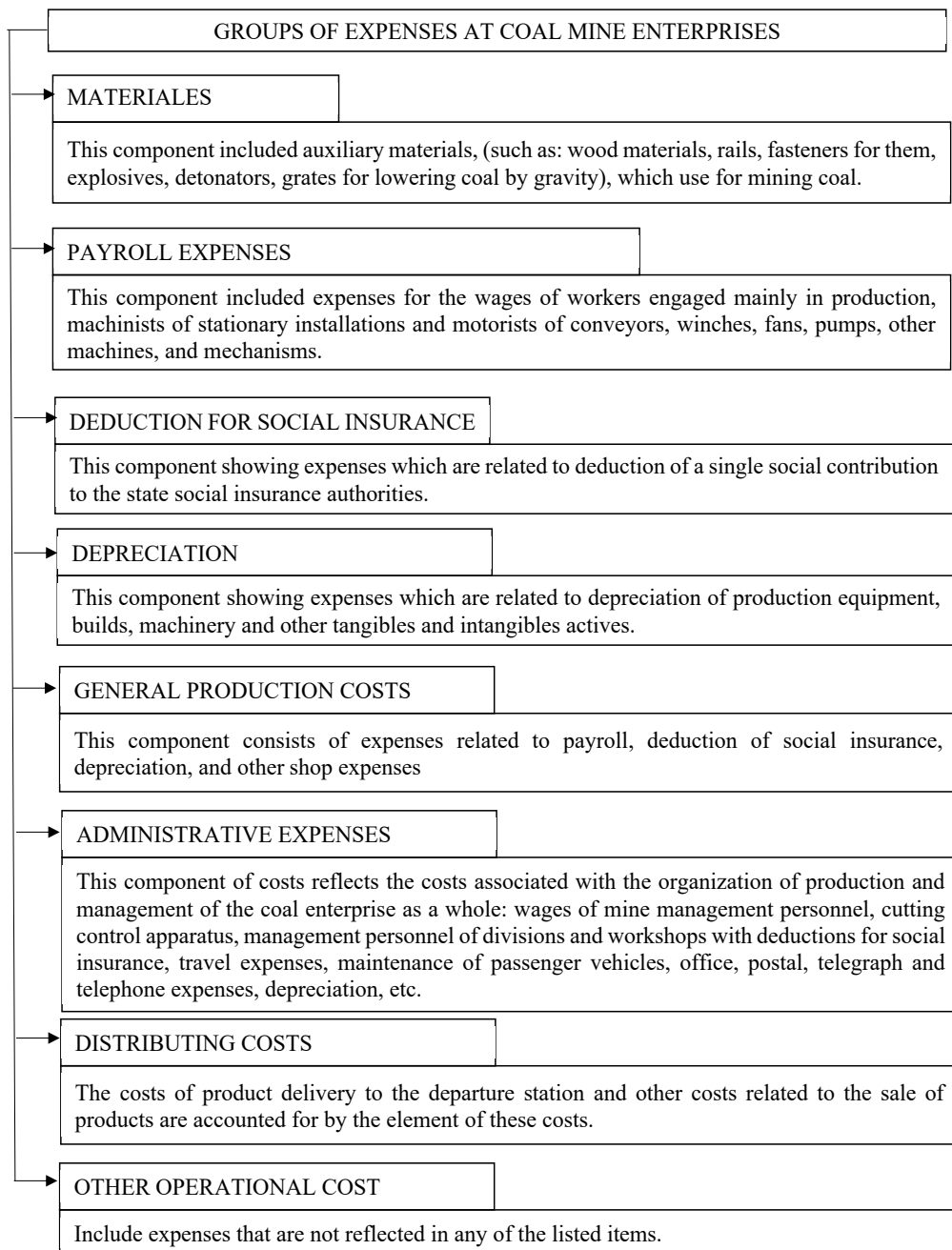


Fig. 2. Groups of expenses at coal mine enterprises of cost accounting system

Sources: created by the author from [4; 6; 7; 8; 9; 12]

From the cost of materials at a coal mining enterprise, the cost of returnable waste generated during the production of products (works, services).

The following are not included in the returnable waste of a coal mining enterprise:

- the remains of material resources, which, in accordance with the established technology, are transferred to other shops, divisions as a full-fledged material for the production of other types of products (works, services);
- by-products coal, which is mined during the construction of new mines and cuttings. By-products are not included in the volume of production.

The costs of auxiliary workshops of a coal mining enterprise are accounted for by cost components (material costs, labor costs, deductions for social insurance, depreciation, etc.).

The distribution of auxiliary production services to coal mining enterprises is carried out based on the number of costing units of production of these workshops consumed by one or another production: 1 ton of steam, 1 m³ of compressed air, etc. The cost of services of auxiliary productions of a coal-mining enterprise are included in the costs of those productions that received them and are assigned to the corresponding cost items in the total amount.

Calculating the cost of coal by a coal-mining enterprise is carried out according to the process-by-process method of accounting for costs. The object of calculation is coal, and in the sections where mining is carried out by the open method, in addition, overburden and open reserves. Calculation units at the coal mining enterprise are 1 ton of coal. In addition, on the sections, the calculation units are 1 m³ of overburden and 1 t of reserves prepared for extraction.

Estimated (gross) production includes:

- coal mined at active mines (cuts), which is to be sold to the side without beneficiation.
- beneficiation products (concentrate, industrial product, sludge) obtained at beneficiation factories, which are on the balance of mine cuttings);
- coal transferred to the beneficiation factory under the contract for the provision of coal beneficiation services, provided that the cost of raw materials has not been paid by the factory.

The cost price of 1 ton of coal is determined by dividing the total amount of coal mining costs in the reporting period by the number of mined tons of coal.

In this time, expenses are grouped by shops, divisions and other administratively separated structural subdivisions of the coal mine enterprise. At the coal enterprises production are divided on main and auxiliary.

According to the analytical and synthetic cost accounting component of cost accounting system the expenses which are related to coal mining showing in account 23 «Production». Posting to account 26 «Finished goods» is carried out according to the planned cost with subsequent adjustment to the actual cost, due to the impossibility of immediately determining the cost of 1 ton of mined minerals.

If the exploration of coal deposits is carried out by the enterprise at its own expense, then the accounting of costs is carried out on account 39 «Deferred expenses» with subsequent assignment to account 23 «Production» or 949 «Other costs of operational activity» or on account 15 «Capital investments» with further assignment to the composition of intangible

assets. Organizations that provide geological prospecting services, because of the obtained license must keep their records on account 23 «Production».

Accounting of general economic expenses, which are related to management of enterprises and maintenance of departments of production and technological equipment occurred at account 92 «Administrative expenses».

The expenses, which are related to distributing cost are displayed at account 93 «Distribution expenses».

The cost of coal products in accounting is represented by the correspondence of accounts at cost accounting system in table 1.

Table 1

Reflecting the cost of coal products in the correspondence of accounting accounts

№	Economic operation	Debit	Credit	UAH
A	1	2	3	4
Mining preparatory, exploitation and exploration works				
1.	Accrued exploration costs, before the exploration of mineral reserves, which are not recognized as assets from the exploration of mineral reserves	39 (23)	20,661, 65,685...	500 000
1a.	They are attributed to the production costs of the reporting period	23	39	500 000
2.	Accrued exploration costs exploration costs for mineral reserves, which are recognized as assets for the exploration of mineral reserves	15	20,661, 65,685...	32 000
2a.	They are recognized as intangible assets	12	15	32 000
3.	Expenses for the liquidation of a well, mine, etc., were written off	976	39	50 000
Direct mining				
1.	Direct costs are accrued	23	20, 661, 65,685...	250000
2.	Manufacturing overhead cost: - calculated - written off	91 23	20, 661, 65, 91	150000 150000
3.	Calculated administrative cost, distributing cost and other operating cost	92,93,94	20, 661, 13, 631, 685	600 000
4.	The cost of coal mining is displayed	26	23	400 000
5.	Expenses for ongoing repair of fixed assets, carried out by contracting method, are shown	23	685	600 000
6.	The VAT tax credit for fixed asset repair services is displayed	641	685	10 000
7.	The expenses for the liquidation of the consequences of an extraordinary situation (accident) are reflected	949	661, 65, 20...	12 000
8.	The cost of sales of coal is recognized	901	26	400 000
9.	Write off on financial result cost of coal	79	901	400 000
10.	Write off on financial result administration expenses, distributing expenses and other	79	92, 93, 94	612 000
11.	Write off expenses for liquidation of the well	79	976	50 000

Sources: created by the author from [1; 2; 3; 14]

Let calculated expenses on the exploration and development of mineral deposits in the amount of UAH 200 000, of which UAH 180 000 were written off for production costs, and UAH 20 000 were written off as those that did not lead to an increase in the volume of minerals. The necessary accounting transactions presented in table 2.

Table 2

Correspondence of mineral exploration accounts

№	Economic operation	Debit	Credit	UAH
1	2	3	4	5
1.	Expenses for exploration and development of deposits have been accrued	39	20,66,65,685...	200 000
2.	Write off a part of expenses on production	23	39	180 000
3.	The rest were written off as those that did not lead to an increase in the volume of minerals	39	941	20 000

Sources: created by the author from [1; 2; 3; 14]

The formation of the cost accounting system, which will be used by a coal mining enterprise, must be based on normatively determined principles, consider the peculiarities of the enterprise's activities, and contain the main provisions at the Order on accounting policy regarding management accounting.

Conclusions and Prospects for Further Research. According to providing researcher we made next conclusion that implementation of the assigned task at the coal mining enterprise must rely on a competently organized system of cost accounting and management accounting.

Cost accounting system by responsibility centers is a part of management (internal) accounting, as it makes it possible to evaluate the activities of individual responsibility centers (structural divisions) and responsible persons. According to the results of the study, there are obvious advantages of cost accounting by responsibility centers or by places of origin, which allows influencing the costing of products, and the implementation of control will provide an opportunity to work on reducing the cost price, and therefore increasing profits.

Prospects for further research on the cost accounting system of a coal mining enterprise are: strengthening the analytical and informational functions of cost accounting in order to make informed management decisions; establishment of direct links between costs and the conditions of their occurrence; creation of the necessary conditions for the analysis and control of costs; conducting a search for resource saving reserves; formalization plans of accounts of accounting for different department of coal enterprises.

Список використаних джерел

1. Галузеві методичні рекомендації обліку витрат на виробництво готової продукції: Наказ Міністерства вугільної промисловості України від 31.12.2008р. № 48 (зі змінами від 26 березня 2015 р.) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0479644-08#Text>.
2. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати»: Наказ Міністерства фінансів України від 31.12.1999р. №318 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text>

3. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій: Наказ Міністерства фінансів України від 30.11.1999р. №291 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>
4. Андрющенко І. С., Палько А.В. Управління витратами за видами діяльності підприємства. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2014. № 11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3536>
5. Batrancea I., Batrancea L., Nichita A. and other. An econometric approach on production, costs and profit in Romanian coal mining enterprises. *Economic Research-Ekonomika Istrazivanja*. 32(1). P. 1019-1036. doi: 10.1080/1331677X.2019.1595080
6. Гуріна Н.В. Класифікація витрат підприємства для потреб управління. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2014. С. 268-271.
7. Jonek-Kowalska I. Long-term Analysis of the Effects of Production Management in Coal Mining in Poland. *Energies*. 2019. 3146. P. 1-13. doi:10.3390/en12163146
8. Jonek-Kowalska I. Improving cost management in a mining enterprise. Identification of the directions of necessary changes in the context of the current state diagnosis. *Scientific papers of Silesian university of technology. Organization and management series*. 2019. №136. P. 179-190 URL: <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2019.136.15>
9. Кравченко О. В. Проблеми організації обліку витрат виробництва. *Інфраструктура ринку*. 2018. №25. С. 841-846. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/25_2018_ukr/139.pdf
10. Li-Xia Zeng, Peng He, Jin-Ping Shi. Problems and countermeasures in environmental cost accounting: A case study of China's coal industry. *E3S Web of Conferences 83*. 2019. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20198301013>
11. Назаренко Т. П., Франчук І. Б., Вітер С. А. Методичні аспекти обліку та управління витратами на виробництво продукції. *Економіка та держава*. 2021. № 7. С. 83-89. doi: 10.32702/2306-6806.2021.7.83
12. Epstein Paul R., Buonocore Jonathan J., Eckerle Kevin, Hendryx Michael and others. Full cost accounting for the life cycle of coal. *Publication of New York Academy of Sciences*. 2011. No 1219. P. 73–98. doi: 10.1111/j.1749-6632.2010.05890.x
13. Подольнчук О. А. Облік в системі управління витратами. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. 2018. № 7.
14. Про облікову політику підприємства: Наказ ДП «Львіввугілля від 05.04.2011р. № 77

References

1. Haluzevi metodychni rekomendatsii obliku vytrat na vyrobnytstvo hotovoi produktsii: Nakaz Ministerstva vuhil'noi promyslovosti Ukrainy vid 31.01.2008 r. № 48. (zi zminamy vid 26 bereznia 2015 r.) [Branch methodical recommendations for accounting of costs for the production of finished products: Order of the Ministry of Coal Industry of Ukraine dated 31.01.2008. No.48. (as amended on March 26, 2015)] Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0479644-08#Text>. [in Ukrainian]
2. Natsional'ne polozhennia (standart) bukhgalters'koho obliku 16 «Vytraty»: Nakaz Ministerstva finansiv Ukrainy vid 31.12.1999 r. №318. [National regulation (standard) of accounting 16 «Expenses»: Order of the Ministry of Finance of Ukraine dated 31.12.1999. No.318]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text> [in Ukrainian]
3. Instruktisiia pro zastosuvannia Planu rakhunkiv bukhgalters'koho obliku aktyviv, kapitalu, zobov'iazan' i hospodars'kykh operatsij pidprijemstv i orhanizatsij: Nakaz Ministerstva

- finansiv Ukrainy vid 30.11.1999 r. №291 [Instructions on the application of the Plan of accounts for the accounting of assets, capital, liabilities and economic operations of enterprises and organizations: Order of the Ministry of Finance of Ukraine dated 30.11.1999. No.291]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text> [in Ukrainian].
4. Andriuschenko I. Ye., Pal'ko A.V. (2014). Upravlinnia vytratamy za vydamy diial'nosti pidpriemstva. *Elektronnyj zhurnal «Efektyvna ekonomika»*. [Management cost by sector of activity. *Electronic professional edition «Effective Economic»*]. 2014. №11. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3536> [in Ukrainian].
 5. Batrancea I., Batrancea L., Nichita A. and other. (2019). An econometric approach on production, costs and profit in Romanian coal mining enterprises. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. 32(1), P. 1019-1036. doi: 10.1080/1331677X.2019.1595080
 6. Hurina N.V. (2014). Klasyfikatsiia vytrat pidpriemstva dlia potreb upravlinnia. *Naukovyj visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*. [Classification of enterprise expenses for management needs. *Scientific Publications of the International Humanitarian University*]. 2014. P. 268-271. [in Ukrainian].
 7. Jonek-Kowalska I. (2019). Long-term Analysis of the Effects of Production Management in Coal Mining in Poland. *Energies*. 3146. P. 1-13. doi:10.3390/en12163146
 8. Jonek-Kowalska I. (2019). Improving cost management in a mining enterprise. Identification of the directions of necessary changes in the context of the current state diagnosis. *Scientific papers of Silesian university of technology. Organization and management series*. No136. P. 179-190 Available at: <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2019.136.15>
 9. Kravchenko O. V. (2018). Problemy orhanizatsii obliku vytrat vyrobnytstva. Infrastruktura rynku. [Problems of accounting organization of production costs. *Market infrastructure*]. 2018. №25. P. 841-846. Available at: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/25_2018_ukr/139.pdf [in Ukrainian].
 10. Li-Xia Zeng, Peng He, Jin-Ping Shi. (2019). Problems and countermeasures in environmental cost accounting: A case study of China's coal industry. *E3S Web of Conferences* 83, 2019. Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20198301013>
 11. Nazarenko T. P., Franchuk I. B., Viter S. A. (2021) Metodychni aspekty obliku ta upravlinnia vytratamy na vyrobnytstvo produktsii. *Ekonomika ta derzhava*. [Methodological aspects of accounting and management of expenditures on the production of goods. *Economy and the state*]. 2021. № 7. P. 83-89. doi: 10.32702/2306-6806.2021.7.83 [in Ukrainian].
 12. Epstein Paul R., Buonocore Jonathan J., Eckerle Kevin, Hendryx Michael and others. (2011). Full cost accounting for the life cycle of coal. *Publication of New York Academy of Sciences*. No1219. P. 73–98. doi: 10.1111/j.1749-6632.2010.05890.x
 13. Podolianchuk O. A. (2014). Oblik v systemi upravlinnia vytratamy. *Elektronne naukove fakhove vydannia «Efektyvna ekonomika»*. [Accounting in the system of expenses management. *Electronic professional edition «Effective Economic»*]. 2018. № 7. [in Ukrainian].
 14. Pro oblikovu polityku pidpriemstva: Nakaz DP «L'vivuhillia vid 05.04.2011r. № 77 [About the company's accounting policy: Order of Lviv Coal State Enterprise dated April 5, 2011. No. 77]. [in Ukrainian].

ПЕРСПЕКТИВИ ПОКРАЩЕННЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ВИТРАТ НА ВУГЛЕДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Марія Крип

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,
e-mail: mariia.krip@lnu.edu.ua; ORCID: 0009-0006-3872-118X*

Анотація. Доведено актуальність та своєчасність дослідження системи обліку витрат на вугільних підприємствах України. Майбутні доходи вугільних підприємств залежать від витрат. Тому така ситуація потребує постійної роботи над вирішенням завдань оптимізації рівня витрат та забезпечення фінансової стійкості підприємств. Найважливішим фактором розвитку підприємства є досконалий облік і управління витратами виробництва. Метою публікації є проаналізувати існуючу систему обліку витрат на вугільних підприємствах для виокремлення перспективних шляхів її удосконалення.

Емпіричною основою є показники діяльності вугільних шахт ДП «Львіввугілля», зокрема шахт: «Великомостівська», «Лісова», «Червоноградська», «Межирічанська», «Степова». Автором використані методи аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, що дало змогу комплексно розглянути стан обліку витрат на вугільних підприємствах.

Результати дослідження продемонстрували, що існуюча система обліку витрат на вугледобувному підприємстві не має досконалої класифікації всіх витрат та їх відображення на рахунках бухгалтерського обліку.

Наукове значення дослідження підтверджується здійсненим аналізом нових методів і підходів обліку витрат у світі та використання передового досвіду в українському обліку витрат на підприємствах вугільної промисловості.

Практичне значення публікації полягає в побудові ефективної системи обліку та управління витратами. Це дасть змогу правильно організувати бухгалтерський облік на підприємствах із високим рівнем собівартості продукції.

У висновках зазначено, що дієва система обліку витрат дає змогу правильно організувати облік витрат, калькулювання і контроль собівартості за об'єктами витрат. Функціонування такої системи залежить від налагодженої взаємодії між її елементами: класифікацією витрат, об'єктами їх обліку, методами обліку, порядком розподілу непрямих витрат, оцінкою незавершеного виробництва, методами калькулювання тощо. Саме інформація, яка формується у системі обліку витрат є підґрунтям для ухвалення рішень управлінським персоналом стосовно зміни обсягу виробництва, оцінки показників собівартості, фінансових результатів і ціноутворення на вугледобувному підприємстві. Тому на часі удосконалити методичні рекомендації з обліку витрат на вугледобувних підприємствах, що дасть змогу ефективно ними управляти.

Ключові слова: амортизація, витрати, вугілля, калькуляція життєвого циклу, облік, система обліку витрат, собівартість, управління якістю, шахта.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

ПІДПРИЄМНИЦТВО. МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6310>

УДК 330:658.1.01:[005.7:005.53]
JEL D89

СИСТЕМНА ІНТЕГРАЦІЯ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ: ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ

Євген Цікало

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,
e-mail: yevhen.tsikalo@lnu.edu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8051-9299>*

Анотація. *Стаття присвячена розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. Проведено якісний аналіз напрямів розвитку системної інтеграції. Узагальнено результати дослідницьких напрацювань і вироблено концептуальний підхід до системної інтеграції, суть якого полягає у досягненні системою управління підприємством статусу інтегрованої на основі набуття нею інтеграційних ознак. Змістовна сутність підходу ґрунтується на симбіозі кібернетичного і синергетичного підходів до управління, що відтак обумовлює поєднання інтеграції і самоорганізації управління. Такий концептуальний синтез має прикладне застосування з використанням інтеграційного базису системи управління. Базис продукуватиме, в ході інтеграційного процесу, системні інтеграційні ознаки, які стикуватимуться в управлінському процесі із самоорганізаційними ознаками. Реалізація інтеграційного базису передбачатиме задіяння в інтеграційному процесі уніфікованих управлінських елементів, обґрунтованих як спільні для запровадження систем (підсистем) управління, що інтегруватимуться, і звітності інтегративного характеру. Завдяки такому підходу, інтеграційні ознаки, в поєднанні із самоорганізаційними, матимуть практичне втілення в інтегрованих управлінських рішеннях. Базові теоретичні положення з реалізації концептуального підходу до системної інтеграції ґрунтуються на дослідженні: інтеграційного і економічного станів, з використанням комплементарних показників діяльності і інтеграційних ознак, ефекту і ступеня інтеграції; інформаційно-економічних образів рефлексуючих суб'єктів господарювання із здобуття інтеграційних ознак у бізнес-процесах; достатності інтегративної якості в інформаційній презентабельності інтеграційних ознак у взаємозв'язках економічної, соціальної, екологічної діяльності підприємств.*

Ключові слова: *інтеграційна ознака, інтеграційний базис, рефлексія, самоорганізація, система управління, стан суб'єкта господарювання, уніфіковані управлінські елементи.*

Постановка проблеми. Управлінська діяльність підприємств, в системно-інтеграційному контексті управління, представлена організацією і функціонуванням їхніх систем управління, які генерують синергетичний ефект, проявляючи перманентно закладену в них інтегративну якість через системну властивість емерджентності. Від того наскільки повноцінно реалізовуватиметься інтеграційна спроможність системи управління підприємством, залежить її статус як інтегрованої. Така спроможність підпитується самоорганізацією системи для підтримки і усталення прийнятних інтеграційного і економічного станів. Досягнення системної інтеграції в управлінні стає прозорим до успішної реалізації економічної політики підприємств, як суб'єктів господарювання.

Практичне підтвердження інтегративної статусності системи управління лежить в площині прийняття і реалізації управлінських рішень, які прагматично, з точки зору раціональності і економічності, тягнуть до того, щоб бути інтегрованими, що як чинником умова забезпечуватиме їхню ефективність. Інформаційно-економічний протококонтекст управління стає об'єднуючим для рішень, але не є однозначним, оскільки повинен охоплювати складні взаємозалежності вартісно-ціннісного характеру економічної, соціальної, екологічної діяльності. Комплексний погляд на діяльність піднімає вагу інтегрованих рішень, які повинні самоорганізаційно збалансовано (гармонійно) забезпечувати сталий розвиток суб'єктів господарювання. Важливим для таких рішень є отримання якісно суттєвої інформації про впливи на економічні показники, та як ці показники зворотно відтворюють вплив на простір сталого розвитку у ціннісному вимірі, оцінюючи співвідношення між вигодами і витратами. Такі питання стають все більш актуальними в силу прискорення науково-технічного прогресу та його впливу на сталий розвиток і стають предметом співставлення інтересів зацікавлених сторін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інтеграційна проблематика управління діяльністю і розвитком суб'єктів господарювання досліджувалася в працях, Георгіаді Н. Г., Іванова Ю. Б., Мостенської Т.Л., Скопенка Н.С., Пилипенка А. А., Філіппова В.Ю. та інших [1, 2, 3, 4]. Формуванню інтегрованих структур об'єднаних підприємств присвячені праці Гуцалюка О. М., Жигалкевич Ж. М., Ніфатової О. М. та інших [5, 6, 7]. Інтегроване інформаційне забезпечення управління розроблялося в роботах Кизима М. О., Пилипенко А. А., Лоханової Н. О., Кузнецової С. А., Куцика П. О., Зінченка В. А. та інших [8, 9, 10, 11]. Пошуку інтегрованих рішень рефлексуючих суб'єктів присвячені роботи Лефєвра В. А., Лєпи Р. Н., Длігача А. О., Жовковської Т. Т. та інших [12, 13, 14, 15]. Синергетичний контекст інтеграції перетинається із синергетикою самоорганізаційних систем, яким присвячені праці Хакена Г., Бакурової А. В., Дєрбенцева В. Д., Шаріпова О.Д. та інших [16, 17, 18, 19]. В напрямі розвитку стандартизації корпоративного інтегрованого звітування та інтегрованих систем управління ведуться роботи провідних міжнародних організацій IIRC, GRI, SASB, VRF, IFRS, CDSB, ISO.

Вимоги часу у поступальному сталому розвитку підприємств, як відкритих систем, обумовлюють розвиток системної інтеграції в управлінні ними. Науковий пошук у цій сфері наукових досліджень спрямовуватиметься на формування інтеграційної

основи управління, що на практиці давало б змогу створювати системи управління які, на базі всеохоплюючої інформаційної репрезентативності діяльності, генерували б синергетично ціннісний не протирічливий економічний ефект як для суб'єктів господарювання, так і суспільства у цілому.

Постановка завдання. Мета статі полягає у виробленні концептуального підходу та засадничих (опорних) положень теоретичних основ реалізації системної інтеграції в побудові і функціонуванні систем управління підприємствами. Розвиток теоретико-концептуальної бази системної інтеграції бачиться у набутті і підтримці ознак інтегративної статусності систем управління в ході прийняття і реалізації інтегрованих управлінських рішень.

Методи дослідження. У дослідженні застосування в системній інтеграції управлінської діяльності підприємств поєднання кібернетичного і синергетичного підходів до управління, використано метод індуктивного впливу властивості емерджентності систем управління на інші системні властивості. В обґрунтуванні поєднання інтеграції і самоорганізації управління та стикування інтеграційних і самоорганізаційних ознак використано методи аналогій і синтезу. Розв'язання ситуацій дезінтеграції систем управління розглядається як дедуктивний пошук причин змін у інтеграційному і економічному станах, в комплементарному аспекті їх об'єднання. В основі обґрунтування теоретико-концептуальних положень системної інтеграції лежить метод абстрактного логічного узагальнення досвіду створення інтегрованих систем управління та якісно-змістовного виокремлення базових (ключових) системних елементів забезпечення набуття системами інтегративної статусності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Синергетичний ефект від дії системної властивості емерджентності (інтегративності) підсилюватиметься завдяки: наданню емерджентністю іншим властивостям (цілісності, зв'язковості, організованості, життєвої циклічності) інтегративних якостей; концентруванню дії кібернетичних законів (відмінності цілого від часткового, необхідної різноманітності, зовнішнього доповнення, зворотного зв'язку, антиентропійності) на запитаності інтегративних якостей властивостей системи управління; дотриманню принципів інтеграції (системності, ієрархічності, наскрізної маршрутизації рішень, неадитивності, сумісності елементів і завдань, координації дій, гнучкості системи), обумовлених інтегративними якостями властивостей системи. Для вирішення названих «ефектозавдань» система управління набуває статус інтегрованої.

В умовах динамічних змін функціонування, розвиток інтегрованих систем управління (ІСУ) відбуватиметься на основі симбіозу кібернетичного і синергетичного підходів до управління. Перший підхід передбачає пошук і реалізацію в системі таких рішень, які забезпечили б (зберегли, підтримали) її стійкий (врівноважений) стан гомеостатичної рівноваги, а, отже, і стан інтеграції. Однак, динамічні чинники (факторні впливи-збурення) спричиняють, зміну стану на нестійкий, приводячи до дезінтеграції системи. У такому випадку, застосування другого підходу передбачатиме досягнення синергії рішень із самоорганізаційного переходу до стійкого стану, тобто від дезінтеграції до інтеграції (як реінтеграції чи нового інтегрованого утворення). Ідентифікація стану

підприємства, суб'єкта господарювання, ґрунтується на комплексному поданні стану як поєднанні економічного і інтеграційного станів (економіко-інтеграційний стан). Інформаційною основою ідентифікації виступає параметризація станів, здійснювана в системі управління суб'єктом: за парами комплементарних показників ефекту і ступеня інтеграції діяльності та відповідних формуючих їх економічних показників діяльності і показників інтеграційних ознак; за реквізитами, що інтерпретують формуючі показники та дають змогу здійснювати рецепцію факторних впливів на стан в цілому шляхом виконання господарських і інтеграційних дій в бізнес-операціях (в господарських інтегрованих операціях). Інформаційна характеристика змін у стані дається з врахуванням реінтеграційних перетворень в межах самоорганізаційного управління його стійкістю і гомеостатичною рівновагою системи управління суб'єкта господарювання. Такий підхід дає змогу виробляти рішення з точкового впливу на атрактори формування стану, досягаючи керованості флуктуацій в системі з допомогою інтеграційних і економічних важелів.

Інтеграційні ознаки – продукт інтеграційного базису системи управління. Базис формується на основі: системних властивостей з інтегративними якістьми; інтеграційних чинників; атрибутів управління; видів інтеграції системи; принципів інтеграції і вимог [20]. Композиція елементів базису представляє цілісне конструктивне утворення, що методологічно наповнює системологію інтегрованих систем. Цілісність базису обумовлюється змістом зв'язків між його елементами. Так, інтеграційні чинники виступають проявом інтеграційних якостей властивостей і впливають на атрибути управління. До атрибутів належать: цілі, функції, організація, інформація, економічна семантика управління (рішень), інструментально-прикладні засоби вироблення і реалізації управлінських рішень. Ознаки інтеграції виникають внаслідок дії чинників на атрибути. Кожен атрибут вказує на відповідний (однойменно названий) вид інтеграції системи. Атрибутивне інформаційне забезпечення економічно змістовних рішень в управлінні представлятиме синтезований інформаційно-економічний вид інтеграції. Атрибути локалізують дію інтеграційних чинників і ідентифікують появу інтеграційних ознак. Ознаки ідентифікуються з допомогою значень атрибутів. Відповідно, значення атрибутів формуються під впливом інтеграційних чинників, відносно до принципових вимог інтеграції системи. Інтеграційні вимоги висувують за кожним атрибутивним видом інтеграції. Види інтеграції ґрунтуються на принципах, співвідносних з інтегративними якістьми системи. Тому між інтеграційними ознаками і вимогами встановлюється зв'язок, за яким вимоги і ознаки можна попарно систематизувати за видами інтеграції системи. Побудована логічна схема інтеграційного базису дає змогу визначити: умови інтеграції, яких необхідно дотримуватися під час прийняття і реалізації управлінських рішень.

В управлінні підприємствами та їх презентації зацікавленим сторонам динамічно поступального руху набирає тенденція до затребуваності комплексної інформації (фінансової і нефінансової інформації) про економічну, соціальну, екологічну діяльність (ESG-діяльність), з внутрішньовидовим (за окремими видами діяльності) і міжвидовим інтегрованим формуванням і представленням у звітності. Запити на інформацію з новою якістю обумовлюють розвиток інтегрованих систем управління. Поширені

поєднані стандарти інтегрованої звітності і сталого розвитку IFR, GRI, SASB [21, 22], зумовлюють необхідність інтеграції стандартів систем (підсистем) управління ISO [23] –, на базі яких будуються інтегровані системи управління. При цьому для суб'єкта (який складає звіт про управління) залишається широке поле для творчого застосування стандартів задля досягнення необхідної інформаційної змістовності і репрезентативності діяльності та ефективності управлінських рішень [24, 25]. Виникає необхідність у застосуванні для впровадження стандартів звітності і систем управління спільних уніфікованих (простандартних) елементів, які б конструктивно (через структурні елементи) поєднували стандарти. До таких елементів належатимуть: концептуалізація управління, бізнес-стратегія, бізнес-модель, бізнес-план, бізнес-процеси, ризики і можливості, перспективне бачення (майбутнє) діяльності і розвитку [26]. Налаштування уніфікованих елементів (УЕ) на інтеграційний базис управління передбачатиме встановлення їх відповідності інтеграційним і самоорганізаційним ознакам. Пари інтеграційних і самоорганізаційних ознак (як комплементарні інтеграційно-самоорганізаційні ознаки) будуть прикріплені до УЕ на рівні змістовних характеристик елементів. Далі така прив'язка буде поширена, завдяки пов'язаності УЕ, на рівні змістовних характеристик (що відповідають структурним елементам) інформаційних блоків (співвідносних із звітністю) і стандартів систем управління. Завдяки цьому досягатиметься глибинне інформаційне відтворення (відображення) ознак, що надає прозорості управлінським рішенням та можливість точкової ідентифікації параметрів діяльності, оцінюючи рівень її інтеграції і економічно-самоорганізаційну достатність, та контролюючи стан інтеграції і самоорганізації системи в цілому.

Конвергенція принципів названих вище стандартів двох видів методологічно обумовлює поєднання процесно-орієнтованого і вартісно-орієнтованого підходів до управління в контексті стандартизації систем управління і формування звітності. Прийняття і реалізація рішень відбуватиметься в площині управління процесом створення цінності (вартості), що враховує інтеграцію ESG-діяльності у сталому розвитку. Інтегративна якість механізму прийняття і реалізації рішень проявлятиметься завдяки інтеграційному процесу, який супроводжуватиме управління об'єктом, використовуваним у створенні вартості (наприклад, управління бізнес-процесом).

Пошук взаємовигідних рішень для взаємодіючих суб'єктів господарювання здійснюватиметься з допомогою інтеграційного процесу рефлексивного зближення агентів-суб'єктів. Інтеграційний процес реалізуватиметься шляхом набуття бізнес-процесами інтеграційних ознак, з врахуванням кожним суб'єктом впливу наслідків на економіко-інтеграційний стан, на основі когерентного релевантно-параметричного опрацювання інформаційно-економічних образів (як параметричних інформаційно-економічних характеристик процесу і стану) агентів-суб'єктів аж до співпадіння образів. Віднайдені в рішеннях взаємоприйнятні значення інтеграційних ознак справлятимуть стабілізуючий вплив на стан.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Досягнення системної інтеграції в управлінні підприємствами ґрунтується на застосуванні концептуального підходу, зміст якого представлено: симбіозом кібернетичного і синергетичного

підходів до управління; поєднанням інтеграції і самоорганізації в динамічному управлінні; рефлексією підприємств, які взаємодіють в пошуку інтегрованих рішень, як взаємовигідних; інтеграційним базисом системи управління; уніфікованими управлінськими елементами для реалізації інтеграційного базису на основі стандартизації систем управління і звітності, що набувають інтегративної статусності. Базові теоретичні положення з реалізації концептуального підходу ґрунтуються на якісному підсиленні управлінського процесу інтеграційним процесом, завдяки втіленню управлінськими рішеннями інтеграційних ознак, комплементарних на інформаційно-економічному рівні із самоорганізаційними ознаками управління. Набуття таких ознак (в реальному часі) перетворюватиме рішення, управлінський процес, в цілому, та систему управління в інтегровані. Перспектива подальшого дослідження бачиться у параметризації інтеграційних ознак та інструментаризації управління процесами системної інтеграції на підприємствах.

Список використаних джерел

1. Георгіаді Н. Г. Інтегровані системи управління економічним розвитком машинобудівних підприємств: автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / Н.Г. Георгіаді Н. Г.; // М-во освіти і науки України, Національний університет «Львівська політехніка». Львів. 2012. 53 с.
2. Іванов Ю.Б. Інтеграційний розвиток суб'єктів господарювання: теоретичне обґрунтування та організація управління: монографія / Ю.Б. Іванов, А.А. Пилипенко. Харків: ВД Інжек, 2012. 400 с.
3. Мостенська Т.Л., Скопенко Н.С. Формалізація процесу розвитку інтеграційної взаємодії. URL:<http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/14586/1/1.pdf>
4. Філіппов В.Ю. Системно-інтегроване управління розвитком підприємства за імперативами сталого розвитку в інформаційно-інноваційній економіці: автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / В.Ю. Філіппов; // М-во освіти і науки України, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова. Одеса. 2020. 44 с.
5. Гуцалюк О. М. Інтеграційний базис управління конкурентним позиціонуванням корпоративних підприємств. *Бізнес-навігатор*. 2017. Вип. 4-1. С. 136–142.
6. Жигалкевич Ж. М. Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування: автореф. дис. ... д-ра екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / Ж.М. Жигалкевич // М-во освіти і науки України, НТУ України «Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського». Київ. 2021. 40 с
7. Ніфатова О. М. Бенчмаркінг інтегрованих структур бізнесу. *Проблеми економіки*. 2017. № 2. С. 217–222.
8. Кизим М. О., Пилипенко А. А., Зінченко В. А. Збалансована система показників: монографія. Х: ВД «ІНЖЕК», 2007. 192 с.
9. Лоханова Н. О. Поглиблення інтеграційних процесів як напрям розвитку облікової системи в управлінні економічною стійкістю підприємств. *Ефективна економіка*. 2014. №11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3484>
10. Кузнецова С.А. Інтегрована управлінська звітність: глобальні виклики та локальні рішення в епоху ноосфери. *Економічний нобелівський вісник*. 2014. № 1 (7) С. 270–279.

11. Куцик П.О. Інтегровані системи обліку і звітності в корпоративному управлінні: теорія, методологія, організація: автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.09 «Бухгалтерський облік, аналіз і аудит (за видами економічної діяльності)» / П.О. Куцик // Державна служба статистики України, національна академія статистики, обліку та аудиту. Київ. 2020. 42 с.
12. Lefebvre V.A. The fundamental structure of human reflexion / Lefebvre V.A. – Peter Lang Publ, 1990.
13. Лепа Р.Н. Модели рефлексивного управления в экономике. Донецк: НАН України, Інститут економіки промисленості, 2012. 380 с.
14. Длігач А.О. Системно-рефлексивне стратегічне маркетингове управління в діяльності підприємств в Україні: автореф. дис. ... д-ра екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / А.О.Длігач // М-во освіти і науки України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ. 2016. 37 с.
15. Жовковська Т.Т. Системно-рефлексивне управління розвитком промислових підприємств: автореф. дис. ... д-ра екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / Т.Т. Жовковська // М-во освіти і науки України, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Тернопіль. 2018. 33 с.
16. H. Haken. The science of structure : synergetics. Van Nostrand Reinhold, New York, 1984. 255 p.
17. Бакурова А. В. Самоорганізація соціально-економічних систем: моделі і методи: монографія. Запоріжжя: КПУ, 2010. 328 с.
18. Дербенцев В.Д. та ін. Синергетичні та екофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем: монографія / В.Д. Дербенцев, О.А. Сердюк, В.М. Соловйов, О.Д. Шарапов. Черкаси: Брама-Україна, 2010. 287 с.
19. Шарапов О.Д. та ін. Економічна кібернетика Навч. посібник. / О.Д. Шарапов, В.Д. Дербенцев, Д.Є. Семьонов. Київ: КНЕУ, 2004. 231 с.
20. Цікало Є. І. Інформаційно-економічні інтеграційні ознаки системи управління суб'єкта господарювання. *Ефективна економіка*. 2022. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10169>
21. Resource center. URL:<https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/>
22. IFRS Foundation completes consolidation with Value Reporting Foundation. 01 August 2022. URL:<https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2022/08/ifrs-foundation-completes-consolidation-with-value-reporting-foundation/>
23. THE INTEGRATED USE OF MANAGEMENT SYSTEM STANDARDS (IUMSS). Year of publication: 2018. Edition: 2. URL:<https://www.iso.org/publication/PUB100435.html>
24. Guidelines on non-financial reporting (methodology for reporting non-financial information) of 5 July 2017 (2017/C 215/01) / European Commission URL:[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52017X C0705\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52017X C0705(01))
25. Методичні рекомендації зі складання звіту про управління. *Наказ Міністерства фінансів України* від 07.12.2018 № 982. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0982201-18>
26. Цікало Є. Теоретико-концептуальні основи реалізації інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання. *Вісник економіки: збірник наукових праць ЗУНУ*. 2022. Вип. 2. С. 8-19.

References

1. Heorhiadi N. H. (2012). Intehrovani systemy upravlinnia ekonomichnym rozvytkom mashynobudivnykh pidpriemstv [Integrated management systems of economic development machine-building enterprises]: avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk : spets. 08.00.04 «Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy (za vydamy ekonomichnoi diialnosti)» / N.H. Heorhiadi N. H.;// M-vo osvity i nauky Ukrainy, Natsionalnyi universytet «Lvivska politekhnik». Lviv. 53 s. [in Ukrainian].
2. Ivanov Yu.B. (2012). Intehratsiinyi rozvytok subiektiv hospodariuvannya: teoretychne obgruntuvannya ta orhanizatsiia upravlinnia [Інтеграційний розвиток суб'єктів господарювання: теоретичне обґрунтування та організація управління]: monohrafiia / Yu.B. Ivanov, A.A. Pylypenko. Kharkiv: VD Inzhnek, 400 s. [in Ukrainian].
3. Mostenska T.L., Skopenko N.S. (2013). Formalizatsiia protsesu rozvytku intehratsiinoi vzaiemodii [Formalization of the development process of integration interaction]. URL:<http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/14586/1/1.pdf>. [in Ukrainian].
4. Filippov V.Iu. (2020). Systemno-intehrovane upravlinnia rozvytkom pidpriemstva za imperatyvamy staloho rozvytku v informatsiino-innovatsiinii ekonomitsi [System-integrated management of enterprise development according to the imperatives of sustainable development in the information and innovation economy]: avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk : spets. 08.00.04 «Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy (za vydamy ekonomichnoi diialnosti)» / V.Iu. Filippov;// M-vo osvity i nauky Ukrainy, Odeskyi natsionalnyi universytet imeni I. Mechnykova. Odesa. 44 s. [in Ukrainian].
5. Hutsaliuk O. M. (2017). Intehratsiinyi bazys upravlinnia konkurentnym pozytsionuvanniam korporatyvnykh pidpriemstv [Integration basis of management of competitive positioning of corporate enterprises]. *Biznes-navihator - Business navigator*, vol.4-1, 136-142. [in Ukrainian].
6. Zhyhalkevych Zh. M. (2021). Prohramno-tsilovyi rozvytok kvaziintehratsiinykh struktur vzaiemodiichykh pidpriemstv mashynobuduvannya [Program-targeted development of quasi-integration structures of interacting machine-building enterprises] : avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk : spets. 08.00.04 «Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy (za vydamy ekonomichnoi diialnosti)» / Zh.M. Zhyhalkevych // M-vo osvity i nauky Ukrainy, NTU Ukrainy «Kyiv. politekh. in-t im. Ihoria Sikorskoho». Kyiv. 40 s. [in Ukrainian].
7. Nifatova O. M. (2017). Benchmarkinh intehrovanykh struktur biznesu [Benchmarking of integrated business structures]. *Problemy ekonomiky – Problems of the economy*, vol. 2, 217–222. [in Ukrainian].
8. Kyzym M. O., Pylypenko A. A., Zinchenko V. A. (2007). Zbalansovana systema pokaznykiv [A balanced system of indicators]: monohrafiia. Kh: VD «INZhEK», 192 s. [in Ukrainian].
9. Lokhanova N. O. (2014). Pohlyblennia intehratsiinykh protsesiv yak napriam rozvytku oblikovoi systemy v upravlinni ekonomichnoiu stiikistiu pidpriemstv [Deepening integration processes as a direction of development of the accounting system in the management of the economic stability of enterprises]. *Efektivna ekonomika ekonomika – Efficient economy*, [Online], vol.11. available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3484>. [in Ukrainian].
10. Kuznetsova S. A. (2014). Intehrovana upravlinska zvitnist: hlobalni vyklyky ta lokalni rishennia v epokhu noosfery [Integrated management reporting: global challenges and local solutions in the age of the noosphere]. *Ekonomichnyi nobelivskiy visnyk – Economic Nobel Herald*, vol. 1 (7), 270–279. [in Ukrainian].
11. Kutsyk P. O. (2020). Intehrovani systemy obliku i zvitnosti v korporatyvnomu upravlinni: teoriia, metodolohiia, orhanizatsiia [Integrated accounting and reporting systems in

- corporate management: theory, methodology, organization]: avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk: spets. 08.00.09 «Bukhhalterskyi oblik, analiz i audyt (za vydamy ekonomichnoi diialnosti)» / P.O. Kutsyk // Derzhavna sluzhba statystryky Ukrainy, natsionalna akademiia statystryky, obliku ta audytu. Kyiv. 42 s. [in Ukrainian].
12. Lefebvre V.A. (1990). The fundamental structure of human refelexion / Lefebvre V.A. – Peter Lang Publ.
 13. Lepa R.N. (2012). Modely refleksyvnogo upravleniya v ekonomyke [Models of reflexive control in economics]. Donetsk: NAN Ukrainy, Ynstytut ekonomyky promyshlennosty, 380 s. [in Ukrainian].
 14. Dliach A.O. (2016). Systemno-refleksyvne stratehichne marketynhove upravlinnia v diialnosti pidpriemstv v Ukraini [System-reflexive strategic marketing management in the activities of enterprises in Ukraine]: avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk: spets. 08.00.04 «Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy (za vydamy ekonomichnoi diialnosti)» / A.O.Dliach // M-vo osvity i nauky Ukrainy, Kyivskiy natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka. Kyiv. 37 s. [in Ukrainian].
 15. Zhovkovska T.T. (2018). Systemno-refleksyvne upravlinnia rozvytkom promyslovykh pidpriemstvi [System-reflexive management of the development of industrial enterprises]: avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk : spets. 08.00.04 «Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy (za vydamy ekonomichnoi diialnosti)» / T.T. Zhovkovska // M-vo osvity i nauky Ukrainy, Ternopil'skyi natsionalnyi tekhnichnyi universytet imeni Ivana Puliuia. Ternopil. 33 s. [in Ukrainian].
 16. H. Haken. (1984). The science of structure : synergetics. Van Nostrand Reinhold, New York. 255 p.
 17. Bakurova A. V. (2010). Samoorhanizatsiia sotsialno-ekonomichnykh system: modeli i metody [Self-organization of socio-economic systems: models and methods]: monohrafiia. Zaporizhzhia: KPU, 328 s. [in Ukrainian].
 18. Derbentsev V.D., et al. (2010). Synerhetychni ta ekonofizychni metody doslidzhennia dynamichnykh ta strukturnykh kharakterystyk ekonomichnykh system [Synergistic and econophysical methods of studying dynamic and structural characteristics of economic systems]: monohrafiia / V.D. Derbentsev, O.A. Serdiuk, V.M. Soloviov, O.D. Sharapov. Cherkasy: Brama-Ukraina, 287 s. [in Ukrainian].
 19. Sharapov O.D. et al (2004). Ekonomichna kibernetyka [Economic cybernetics] / O.D. Sharapov, V.D. Derbentsev, D.Ie. Semonov. Kyiv: KNEU, 231 s. [in Ukrainian].
 20. Tsikalo, Ye. (2022). Informatsiino-ekonomichni intehtratsiini oznaky systemy upravlinnia subiekta hospodariuvannia [Information-economic integration signs of the management system of the business entity]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, [Online], vol. 4, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10169>. [in Ukrainian].
 21. Resource center. URL:<https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/>
 22. IFRS Foundation completes consolidation with Value Reporting Foundation. 01 August 2022. URL: <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2022/08/ifrs-foundation-completes-consolidation-with-value-reporting-foundation/>
 23. THE INTEGRATED USE OF MANAGEMENT SYSTEM STANDARDS (IUMSS). Year of publication: 2018. Edition: 2. URL:<https://www.iso.org/publication/PUB100435.html>
 24. Metodichni rekomendatsii zi skladannia zvituu upravlinnia [Methodical recommendations for compiling a management report]. *Order of the Ministry of Finance of Ukraine* dated December 7, 2018 № 982. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0982201-18>. [in Ukrainian].
 25. Tsikalo, Ye. (2022). Teoretyko-kontseptualni osnovy realizatsii intehtratsiinoho bazysu systemy upravlinnia subiekta hospodariuvannia [Theoretical-conceptual fundamental of

implementation of the integration basis of the management system for the business entity]. *Visnyk ekonomiky – Herald of Economics*, vol. 2, 8–19. [in Ukrainian].

SYSTEM INTEGRATION IN THE MANAGEMENT OF ENTERPRISES: CONCEPTUAL AND THEORETICAL FOUNDATIONS

Yevhen Tsikalo

*Ivan Franko National University of Lviv,
18, Prospekt Svobody, Lviv, 79008*

e-mail: yevhen.tsikalo@lnu.edu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8051-9299>

Abstract. The article is devoted to the development of system integration in the management of enterprises. A qualitative analysis of the development directions of system integration was carried out. Research methods were used: analogies and synthesis to highlight and combine signs of integration and self-organization of management; induction and deduction in the study of the processes of integration and disintegration; an abstract logical generalization of the experience of creating integrated management systems and qualitatively meaningful identification of the basic system elements to ensure the systems acquire an integrative status. The results of research work are summarized and a conceptual approach to system integration is developed. The essence of the approach is to achieve integrated status by the management system of the enterprise based on its acquisition of integration signs. The substantive essence of the approach is based on the symbiosis of cybernetic and synergistic approaches to management. This determines the combination of integration and self-organization of management. Such a conceptual synthesis has an applied application, which consists in using the integration basis of the management system. The basis will produce system integration signs during the integration process. Integrative signs will be connected with self-organizing signs in the management process. The implementation of the integration basis will involve the use of unified management elements in the integration process. Such elements are justified as common for the introduction of management systems (subsystems) that will be integrated, and reporting of an integrative nature. Integration signs will be practically embodied in integrated management solutions, combined with self-organizing signs, thanks to this approach. The basic theoretical provisions for the implementation of the conceptual approach to system integration will be based on the study of: integration and economic states, using complementary indicators of activity and integration signs, effect and degree of integration; informational and economic images of reflective business entities for the acquisition of integration signs in business processes; sufficiency of integrative quality in the informational presentability of integration signs in the interrelationships of economic, social, and environmental activities of enterprises.

Keywords: integration sign, integration basis, reflection, self-organization, management system, state of the business entity, unified management elements

Стаття надійшла до редакції 05.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

INTERNATIONAL MARKETING PRICING, COMMUNICATIONS, COMPANY LOGISTICS WITHIN THE FRAMEWORK OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Serhii Kasian¹, Aleksander Sapiński², Vladyslav Petukhov¹

¹Dnipro University of Technology, Ukraine,
49005, Dnipro, av. Dmytra Yavortnytskogo 19,
e-mail: kasian.s.ya@nmu.one; ORCID ID: 0000-0002-7103-4457

²Wyższa Szkoła Finansów i Prawa w Bielsku-Białej, Poland,
Bielsko-Biała, Poland, EU 43-382 Bielsko-Biała, ul. Cz. Tańskiego 5,

²e-mail: asapinski@wsfsp.edu.pl,

³e-mail: petukhov.v.v@nmu.one

Abstract. *The theoretical and methodological principles and practical recommendations regarding the organization of marketing communications in the company's distribution channels are highlighted and improved. The theoretical and methodological principles of marketing communications in the company's distribution channels are highlighted. The main directions of international marketing in relation to Euromix sales have been determined: global manufacturers (global partners with long-term contracts); withdrawn brands (brands that have been withdrawn from the Euromix portfolio, but the products have not yet been sold out); FOOD (a new direction of Euromix); NON FOOD (mainly chemicals from small brands); import (sales of chemicals outside of Ukraine).*

The peculiarities of the marketing activity of Euromix LLC on the B2B market have been analyzed. The analysis of the marketing strategic activity of the enterprise was carried out. The prospects and possibilities of the enterprise's marketing activities on the market are outlined. Among employees and potential customers, we conducted a survey on satisfaction with the prices of products in the Euromix office according to five criteria – “Too cheap”, “Cheap”, “Satisfactory”, “Expensive” and “Too expensive”. It was found that the vast majority of respondents (73%) agree with the existing marketing pricing policy, and even 5% consider the price to be low. An IFAS analysis of Euromix LLC was conducted in April 2022. A management problem was identified: the firm's equity is unable to cover obligations to partners and the firm's own expenses without the help of external investments, which limits the development of the company's distribution channels. Marketing problem: improving interaction with partners in distribution channels. After conducting an SEO analysis, it was found that the Euromix site has a fairly large audience reach than the options offered by modern site updating companies, so there was no need to replace the site. After analyzing the activities of Euromix and surveying partners, recommendations were made to improve the marketing activities of Euromix LLC in the project period.

Keywords: *pricing, marketing, communications, company, logistics, distribution channels, sustainable development.*

Introduction. Research for the distributor company Euromix, a Ukrainian-American limited liability company with foreign investments, is relevant because there is always a high level of trade in the FMCG market and there is a consistently high demand for FMCG products. In Ukraine and the EU, the market for FMCG products is characterized by a high level of competition and significant requirements for the quality of services provided by distributors.

The work of domestic and foreign scientists and practitioners is devoted to the complex and important issue of organizing international marketing communications and ensuring the effective functioning of the distribution channels of the company's goods, such as P. Kotler, E. Krykavskyy, Dawid Szostek, Jan Wiktor, O. Zozulov and others. We are investigating the FMCG market, namely the chemical and food segment in Ukraine and the EU.

The purpose of the research is to improve the theoretical and methodological principles and practical recommendations for the organization of international marketing communications in the company's distribution channels.

In accordance with the specified goal, the following tasks are set in the work:

- highlight the theoretical and methodological principles of international marketing communications in the company's distribution channels;
- to analyze the peculiarities of the marketing activity of "Euromix" LLC in the B2B market;
- to conduct an analysis of the international marketing strategic activity of the enterprise;
- to outline the prospects and possibilities of the company's marketing activity on the market, to formulate recommendations for improving marketing communications in the company's distribution channels.

The object of the research is the process of marketing activity of the enterprise in the B2B market.

The information base of the research is the works of leading Ukrainian, Polish and foreign marketers, economists, legislative acts, resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine, data from the Internet.

Results. Let's consider several elements of international marketing communications and determine the peculiarities of the marketing communication policy of an enterprise operating in the industrial market. Specialists in the field of marketing usually include such components as: advertising; sales promotion; popularization; participation in exhibitions; formation of public opinion; business correspondence; direct mail advertising and the Internet; representative events.

CRM systems in marketing are a modern tool that allows you to control the processes of interaction with manufacturers. Implementation of a CRM system at an enterprise is a process that requires investments [16].

We will determine the content and features of the functioning of the company's international distribution channels within the framework of the concept of sustainable development. Distribution channels are structures that unite the internal divisions of the producer organization with the consumer, with the participation of external wholesalers and retailers, through which products and services are sold [4; 5].

International distribution channels perform three functions:

- organization of purchase and sale;
- physical distribution and storage;
- sales service support – financing, insurance, information, service, etc. [1; 2].

Most of the economically strong enterprises of developed countries try to establish strong long-term relations with trade, the basis of which is mutual trust between the manufacturer and the seller. This cooperation guarantees stable reliability and high quality of trade service.

The concept of sustainable development was born in the international environment thanks to mankind's unstoppable desire for economic and technical development in the past. As a result, the world faced global environmental and social problems, these circumstances forced part of humanity to start a new approach, which was called the concept of sustainable development [5; 9]. In our opinion, such an advanced concept should be widely used in international marketing management.

The concept of sustainable development is firmly established in the modern world, it involves the effective use of existing resources to obtain maximum benefits and preserve a healthy environment for future generations [5; 6; 9].

Ecological international marketing is the development and creation of methods of promotion and implementation of ecologically safe products or services. One of the goals of environmental marketing is to balance the interests of the economy and environmental protection [15].

The modern concept of "green logistics" develops under the influence of the global concept of sustainable development in all three dimensions, i.e.: at the process level – it is characterized by reverse flow management and functional orientation, at the strategic level – it is marked by the emphasis on resource conservation and compliance with environmental requirements, at the conceptual level – it develops under pressure, mainly from society and politics [8; 9; 14].

The company "Evromix" LLC is a distributor company, the main office of which is located at the following address: Ukraine, Dnipro, Mykhailo Hrushevsky Street, 59A. A convenient site with a comfortable interface has been developed for customers, where all contact data, company history, coverage map and working capacities are indicated, it is possible to leave a request and ask questions directly.

For many years in a row, Euromix has been the best representative among distributors in the FMCG sector and officially imports goods to Ukraine for a number of its international partners. This is a higher degree of trust and a higher level of company development [2; 3].

The unique base of retail customers allows Euromix to cover more than 80% of active retail outlets in the territory. The number of covered outlets increases every day, because the company's customers receive the highest level of service – more than 97%, delivery within 24 hours, better prices and favorable promotions [2].

In order to ensure the best result, Euromix created separate teams responsible for project development: traditional trade, key customers, logistics, import. Each team has a separate structure, management apparatus, budget and P&L. This decision made it possible to significantly increase the efficiency and effectiveness of the business as a whole. All Euromix international sales can be divided into main directions:

- global manufacturers (global partners with long-term contracts);
- removed brands (brands that have been removed from the Euromix portfolio, but the products have not yet been sold out);
- FOOD (a new Euromix direction);
- NON FOOD (mostly chemicals from small brands);
- import (sales of chemicals outside of Ukraine).

Let's analyze the international sales volumes of Euromix for 2020/2021, table 1.

Table 1

Euromix sales volume by direction marketing activity for 2020, 2021 years, UAH

Direction marketing activity	2020	2021	Deviation, %
1. Launched brands	914926395	414395237	-54,7
2. Import	50512101	47772744	-5,4
3. FOOD	111194646	198591429	+78,6
4. NON FOOD	130781053	139821524	+6,9
5. World producers	4205943958	4403519896	+4,7
Total:	5413358152	5190339830	-4,12

Source: generated by the authors based on [11; 12; 13]

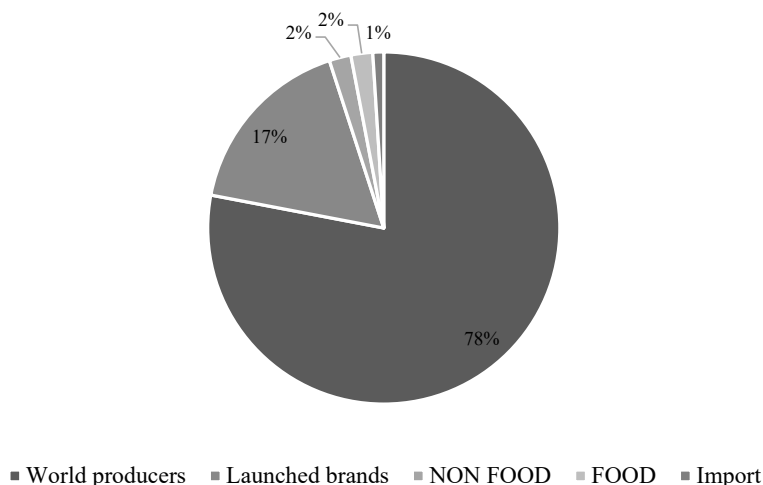
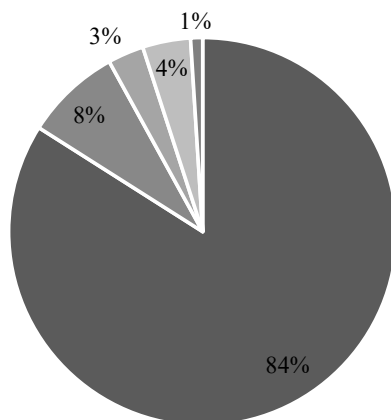


Figure 1. Euromix sales volume by direction for 2020.

Source: generated by the authors based on [11; 12]

Looking at the sales volume, we see that the main part of the profit is brought by global manufacturers, also compared to 2021, we see that the sales volume decreased by 4% compared to 2020, because the number of sold products of discontinued brands decreased by 2 times, which is normative, because the products of discontinued brands are no longer purchased. Also, the profit of the Food division increased very much in accordance with the previous year, by 79% (81.396 UAH million).



■ World producers ■ Launched brands ■ NON FOOD ■ FOOD ■ Import

Figure 2. Euromix sales volume by direction for 2021

Source: generated by the authors based on [13]

Table 2

Cost of goods and services sold at the Euromix office in April 2022

Service	Cost, UAH
EUROMIX	
1. Cookies Monami	35
2. Star cookies	42
3. Oatmeal cookies	24
4. Cupcake with cherry	65
5. Raspberry cupcake	55
6. Cupcake with chocolate	50
7. Chocolate Grace	55
8. Marmalade Fini	45
9. Coca Cola marmalade	10
10. Chewing candies Fini	28
BRAND ACCESSORIES	
11. Mug with logo Euromix	145
12. A note in a cell of 36 sheets Euromix	62
13. Handle with logo Euromix	16

Source: generated by the authors based on [13]

Among employees and potential customers, we conducted a survey on satisfaction with the prices of products in the Euromix office according to five criteria – “Too cheap”, “Cheap”, “Satisfactory”, “Expensive” and “Too expensive”. The results are presented in Figure 3.

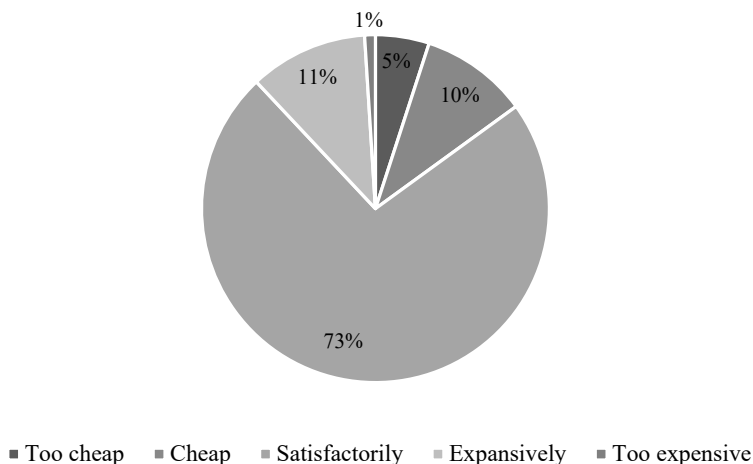


Figure 3. Evaluation of the marketing price policy by Euromix employees.

Source: generated by the authors

So, it can be seen from Figure 3 that the vast majority of respondents (73%) agree with the existing marketing pricing policy, and even 5% consider the price to be low.

Paying attention to the business strategy of development in the Euromix company, development is divided into several components:

- Equalization of the portfolio of existing brands throughout the service territory. For example, the Colgate brand is currently present in the Dnipro and Kirovohrad regions. The development strategy of this brand in Euromix is its distribution in all regions of Ukraine, where our company's divisions are present. Geographical expansion of the territory.
- Development of Euromix as a logistics operator. Today, there is a perspective in the development of Euromix as a logistics operator for product suppliers. The company strives to provide warehousing and transport services to service partners throughout the territory of Ukraine.
- Development and sale of own IT solutions for distribution business.
- Continuous improvement of the level of professionalism and motivation of employees, the level of commitment to the company. A better team means a better result.
- Customer orientation. The company is the best business partner, with which it is easy, comfortable, the company is flexible and works for the future. This year, the main customers, in addition to business partners, are employees. The company's activities in this matter are focused on meeting the needs of employees and then customers.
- Maximum automation of all business processes of the company.
- Digitization. Use of new technologies in work, readiness for changes and rapid restructuring of business under the conditions of the current environment.

IFAS analysis. Formulation of the problem. Internal Factor Analysis Summary, or IFAS analysis for short, is one of the ways to help visualize internal factors in the form of generally accepted categories of strengths and weaknesses and helps to analyze how well the company's management responds to specific factors, taking into account the importance of each factor.

Table 3

IFAS analysis of Euromix LLC in April 2022

Factors	Estimation	Weight	Weighted assessment
Strengths			
1. A large fleet of vehicles	5	0.04	0.20
2. The work of the marketing department	4	0.06	0.24
3. The range of services provided	5	0.05	0.25
4. Availability of licenses and certificates of international standards	3	0.15	0.45
5. Modern warehouse complexes	4	0.20	0.80
Weak sides			
1. Certain services are no longer in demand	-3	0.10	-0.3
2. Low popularity of the company in the market	-2	0.05	-0.1
3. Online promotion through only two social networks	-3	0.05	-0.15
4. Constant need for innovative investments	-2	0.25	-0.5
5. High wear and tear of equipment	-4	0.05	-0.20
TOTAL	-	1	1.14

Source: generated by the authors

So, after making and considering Table 3, we can note what follows from the IFAS analysis:

- strengths exceed weaknesses, which indicates a high level of internal state of the enterprise;
- main advantages: modern warehouse complexes;
- main weaknesses: constant need for innovative investments and certain services are no longer in demand. We recommend updating the portfolio of services and increasing equity capital.

Managerial problem: the firm's own capital is not able to cover the obligations to partners and the firm's own expenses without the help of external investments, which limits the development of the company's distribution channels.

Marketing problem: improving interaction with partners in distribution channels.

The enterprise "Euromix" has been working as a distributor of goods for many years in a row. Among the main distribution channels of the enterprise, the following types can be distinguished:

1. Sorting – receiving goods with similar consumer characteristics, they are grouped based on various features (for example, price, size, functionality).
2. Accumulation: To ensure perfect supply to consumers, the distributor keeps an estimated stock of the product on the balance.

3. Shredding: This refers to the reduction of the minimum purchase lot; for example, the sale of weight goods arrived in 50-kg packaging in batches of 500 or 250 grams.

We will analyze the organization of the company's international marketing communications. Maintaining the content of social networks and the firm's website in working condition is also very necessary, because thanks to the site, the external face of the firm is supported and the availability of communication for possible partners. People's attitude towards the company has a great value and primarily depends of information about the company in Internet Euromix social networks.

The company hired an SMM manager, who constantly develops and deals with: maintaining the relevance of the website and the official Facebook/Instagram page in an up-to-date form, also develops a strategy for promotion on the Internet and builds a loyal customer relationship, since customer loyalty is one of the company's missions.

The Euromix site developed by Wezom has a sufficiently large functionality and good SEO (Search Engine Optimization) indicators – this is a set of measures to improve the site for its ranking in search engines [1; 2; 16].

After conducting an SEO analysis, it was found that the Euromix site has a fairly large audience reach than the options offered by modern site updating companies, so there was no need to replace the site.

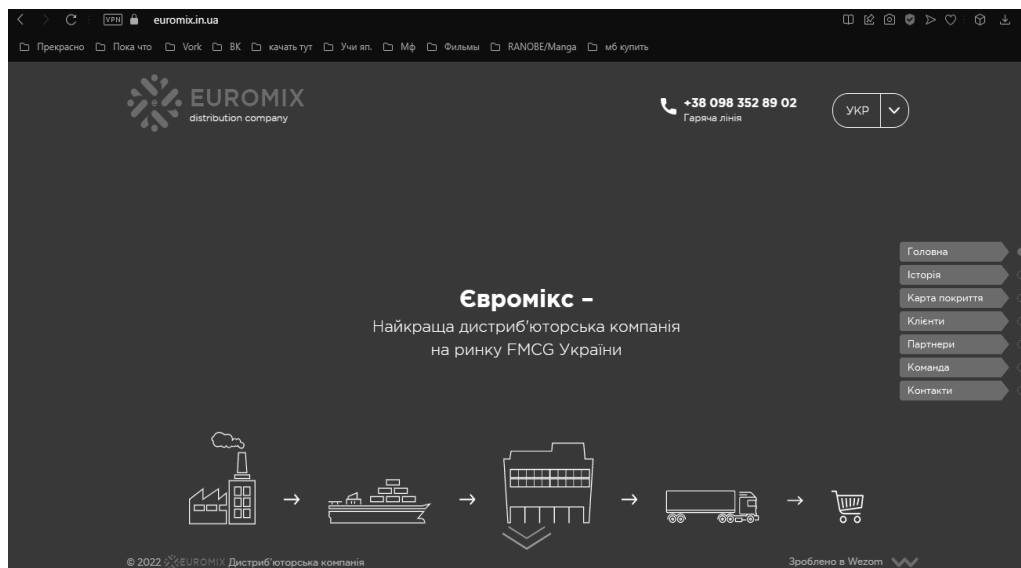


Figure 4. The official website of the Euromix company [1; 2]

After analyzing the activities of Euromix and surveying partners, we provide recommendations in Table 4.

Table 4

Recommendations for improving the international marketing activities of Euromix LLC in the project period

Recommendations	Implementation time	Costs, UAH
1. We recommend, thanks to turnover capital, to increase the equity capital of the enterprise to reduce the need for loans and investments and to bring the enterprise to autonomy and competitive advantages in the market.	From September 1, 2022	15% of the profit is aimed at increasing own turnover capital
2. We recommend observing “dead” dogs (BCG matrix) for two months, and if the trend of increasing sales volume is not detected, if it is possible to get rid of such partners.	November 3, 2022	0
3. We recommend getting rid of services that are not in demand and developing new, more modern ones to successfully update the service portfolio.	From December 1, 2022	2000
4. According to the results of the partner survey, the email distribution channel is of the greatest importance for customers and manufacturers. We recommend implementing email newsletters to partners to improve interaction.	3, September 1, 2022	1500
5. According to the survey of partners, we recommend that Euromix together with partners attend industrial and sponsoring events and exhibitions.	From December 2022	10000
6. According to the results of a survey with partners who are dissatisfied with the pricing policy, revise the price level. We recommend reviewing the relationship and terms of contracts to reduce the level of dissatisfaction with prices.	From September 1, 2022	0

Source: generated by the authors

Additional international marketing development plans recommended by us are as follows:

- increasing the portfolio due to the development of the confectionery, tea-coffee and animal feed sectors, and the expansion of our own import sectors. Reduction of operating costs due to the introduction of automatic control systems;
- increasing the efficiency of economic, marketing indicators in terms of: structure, goods, marketing mix, finance, e-logistics;
- development of new systems and approaches in working with personnel in the general system of international digitalization of business;
- equalization of the portfolio of existing brands to the entire service territory.

Conclusions and prospects for further research. The research highlighted and improved the theoretical and methodological principles and practical recommendations for the organization of marketing communications in the distribution channels of the Euromix company. The peculiarities of the marketing activity of Euromix LLC on the B2B market were analyzed. An analysis of the company’s strategic marketing activity was conducted and marketing research was organized. The prospects and possibilities of the company’s marketing activities on the market are outlined, and recommendations are made for improving marketing communications in the company’s distribution channels.

The main directions of international marketing in relation to Euromix sales have been

determined: global manufacturers (global partners with long-term contracts); withdrawn brands (brands that have been withdrawn from the Euromix portfolio, but the products have not yet been sold out); FOOD (a new direction of Euromix); NON FOOD (mainly chemicals from small brands); import (sales of chemicals outside of Ukraine). Prospects for further developments in the given direction can be seen in the research of digital, high-tech aspects of the interaction of e-logistics with the components of the marketing mix (7P). There is a need to explore digital marketing to achieve sustainable development goals. The use of artificial intelligence tools in environmental marketing programs is promising.

References

1. Distribution channels, types and factors determining the choice of channel. URL: <https://jak.koshachek.com/articles/kanali-distribucii-tipi-i-faktori-shho-viznachajut.html>
2. Euromix is a distribution company. FMCG. Ukraine. *euromix.in.ua*. URL: <https://euromix.in.ua>
3. Euromix Ukrainian-American limited liability company with foreign investments. URL: https://youcontrol.com.ua/ru/catalog/company_details/24998380/
4. Kasian Serhii, Yuferova Daria, Sapiński Aleksander. Marketing communication strategies of enterprises in the system of expansion of flows of marketing values. *Bulletin of Lviv University. The series is economical*. Lviv: LNU named after Ivan Franko, 2020. Issue nr 58. P. 197–208. URL: <http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/economics/article/view/11229>. ISSN 2078-6115. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2020.58.0.5818>
5. Kasian S. Y. The Marketing Distribution of High-tech Enterprises Innovative Products of Based on Virtual Providing and Ecologistics. *Economic bulletin of NTUU "KPI named after Igor Sikorsky"*. 2019. No. 16. P. 326–339. [Electronic resource]. Access: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/182736/182661>
6. Kasian S. Ya., Krykavskyy Ye. V. Komunikacje marketingowe a integracja serwisu logistycznego przedsiębiorstw w sferze zaoszczędzania potoków energetycznych. *Economic journal of the Eastern European National University named after Lesia Ukrainka: journal / comp*. Lyubov Hryhorivna Lypych, Myroslava Bogdanivna Kulnych. Lutsk: Vezha-Druk, 2019. No. 2 (18). P. 57–65 (141 p.). Access: <https://echas.eenu.edu.ua/index.php/echas/article/view/449>
7. Kasian S., Korablova K. Principles of integration marketing communication activity of exhibition companies of Ukraine. *European Journal of Management Issues*. 2017. T. 25, № 3-4. URL: <https://doi.org/10.15421/191718>
8. Krykavskyy E.V. Strategic marketing: training. manual. Lviv. "Lviv Polytechnic", 2012. 256 p.
9. Krykavskyy E.V., Chornopyska N. V. Logistics and sustainable development: the interplay of concepts. Economic problems of sustainable development: materials of reports of the International scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the scientific activity of the Faculty of Economics and Management SumDU, Sumy, April 3-5, 2012 / Responsible for the release of O.V. Prokopenko. Sumy: Sumy State University, 2012. T.1. P. 84-85. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/26093>
10. Pasko A. Presentation on finance Euromix for 2022. Ukraine, Dnipro, 2022. 16 p.
11. Report on the financial results of UA LLC Euromix II for 2019. Ukraine, Dnipro, 2022. 10 p.
12. Report on the financial results of UA LLC Euromix II for 2020. Ukraine, Dnipro, 2022. 10 p.

13. Report on the financial results of UA LLC Euromix II for 2021. Ukraine, Dnipro, 2022. 10 p.
14. Szostek Dawid. Activities of organizations located in Poland in the field of sustainable development. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H: Oeconomia* (Ann. UMCS Sect. H), Vol. 53 no. 1. 2019. S. 99-109, ISSN: 0459-9586 ; eISSN: 2449-8513. DOI: 10.17951/h.2019.53.1.99-109.
15. The concept of ecological marketing. *Pidru4niki*. URL: https://pidru4niki.com/1112032553722/marketing/ponyattya_kontseptsiyi_ekologichnogo_marketingu
16. What is CRM. URL: https://www.bitrix24.ua/articles/crm_what_is.php

МІЖНАРОДНЕ МАРКЕТИНГОВЕ ЦІНОУТВОРЕННЯ, КОМУНІКАЦІЇ, ЛОГІСТИКА КОМПАНІЇ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Касян Сергій¹, Сапінські Александер², Петухов Владислав¹

*¹НТУ «Дніпровська політехніка», Україна,
49005, Дніпро, просп. Дмитра Яворницького 19;
email: kasian.s.ua@ntu.one; petukhov.v.v@ntu.one;
ORCID: 0000-0002-7103-4457*

*²Вища школа фінансів і права в Білску-Бялей, Польща, Білско-Бяла,
Польща, ЄС 43-382 Білско-Бяла, вул. Ч. Таньскієго 5
email: asapinski@wsfip.edu.pl; ORCID: 0000-0002-3326-2387*

Анотація. Висвітлено та розвинуто теоретико-методичні засади, а також сформульовано практичні рекомендації щодо організації маркетингових комунікацій у каналах дистрибуції компанії. Проаналізовано особливості стратегічної маркетингової діяльності ТОВ «Свромікс» на ринку B2B.

Окреслено перспективи та можливості маркетингової діяльності підприємства на ринку. Серед визначених перспектив - використання засобів штучного інтелекту в програмах екологічного маркетингу.

Ключові слова: ціноутворення, маркетинг, комунікації, компанія, логістика, канали дистрибуції, сталий розвиток.

Стаття надійшла до редакції 17.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УДК 339.138
JEL L19; L66

СВІТОВІ ТРЕНДИ ДІДЖИТАЛ МАРКЕТИНГУ У ПОСТКОВІДНОМУ ПЕРІОДІ

Ярослава Ларіна, Юліана Ремезь, Анастасія Корженовська-Кравченко

*Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана,
03057, Київ, просп. Перемоги 54/1,
e-mail: larin_sla@ukr.net; ORCID: 0000-0002-2712-7824
e-mail: jremez72@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9390-1865
e-mail: korzhenovskaya@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2834-2910*

Анотація. У даній статті обґрунтовано значення та перспективи розвитку діджитал-маркетингу як дієвого інструменту розвитку сучасного бізнесу у постковідному періоді. Метою статті є виявлення найбільш актуальних елементів та маркетингових інструментів діджиталізації, а також узагальнення сучасних світових трендів діджитал-маркетингу в умовах постковідного періоду. У дослідженні використовувалися методи індукції, дедукції, аналізу, синтезу, прогнозування методом експертних оцінок, систематизація даних, порівняння та узагальнення. Результати дослідження показали, що більша частина інструментів діджитал маркетингу залишається актуальною як у доковідний, так і у постковідний період. Аргументовано доцільність трансформації діючих моделей поведінки підприємств у ринковому середовищі з урахуванням можливостей діджитал-маркетингу як дієвого інструменту їх стійкого ефективного розвитку. Визначено переваги діджитал маркетингу над класичним маркетингом, зокрема, орієнтацію на підвищення клієнтоорієнтованості, посилення емоційного зв'язку з існуючими клієнтами із використанням сучасних технологій. Визначено основні методи цифрового маркетингу, які можуть бути використані у постковідному періоді. Систематизовано переваги цифрової трансформації підприємств в умовах пандемії COVID-19 та після неї. Досліджено світову практику використання діджитал маркетингу в умовах пост-ковідного часу, причини та наслідки стрімкого переходу від класичного маркетингу до інструментів діджитал-маркетингу. Досліджено гіпотезу, що масовий перехід до діджитал маркетингу сприяє більш ефективному використанню ресурсів компанії та надає можливість досягнення широкої впізнаваності бренду/продукту на міжнародному ринку та надано її підтвердження на основі проведеного аналізу.

Ключові слова: тренди, маркетинг, діджитал-маркетинг, цільова аудиторія, контент, постковідний період.

Постановка проблеми. Унаслідок пандемії коронавірусу більшість підприємств, яким це необхідно та які мають достатні фінансові й організаційні можливості, посилили використання інструментів діджитал-маркетингу, у зв'язку з чим масштаби використання у господарській діяльності традиційних інструментів класичного

маркетингу значно зменшились. Розвиток економіки України у напрямі подальшого поглиблення ринкових відносин вимагає застосування сучасних методів маркетингової діяльності із метою забезпечення успішного функціонування ринкових суб'єктів. За умов глобальної конкуренції та посилення вимог щодо організації ринкової діяльності підприємств ключова роль в забезпеченні високого рівня конкурентоспроможності належить маркетингу, зокрема найбільш динамічній його складовій – діджитал-маркетингу, тому надзвичайно важливим є розуміння маркетологами та управлінськими працівниками підприємств фундаментальних засад здійснення маркетингової діяльності у постковідному періоді, що уможливорює розроблення ефективних стратегій розвитку у напрямі посилення клієнтоорієнтованості з урахуванням базових ринкових закономірностей, що формує достатнє підґрунтя для розробки ефективної маркетингової стратегії підприємства.

В останні три-чотири роки, як і до епідемії коронавірусу, так і особливо після неї, відбувся значний сплеск у розвитку діджитал-маркетингу та перехід на нові онлайн-можливості для ведення бізнесу. Означені процеси підлягають детальному вивченню у даній роботі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у розвиток теорій цифрового та діджитал маркетингу зробили Р. Акерман, Б. Берман, Р. Голдсміт, С. Дібб, Д. Енджел, Ф. Котлер, С. Леві та інші вчені. Ними досліджено тенденції розвитку цифрового маркетингу в період його становлення, проте надшвидкі зміни у цій сфері, особливо в останні 3-4 роки визначають необхідність більш ретельного вивчення його актуального інструментарію. Наразі digital-маркетинг та методи його імплементації в діяльність українських підприємств більш детально висвітлено в працях таких вчених, як, зокрема, О. Виноградова [1], С. Ковальчук [2], О. Мних, Н. Недопако [1], М. Окландер [3], Т. Окландер [3], Є. Сомова [4], О. Яшкіна [3] та інших.

Постановка завдання (формулювання цілей статті). Метою статті є виявлення найбільш актуальних елементів та маркетингових інструментів діджиталізації, а також узагальнення сучасних світових трендів діджитал-маркетингу в умовах постковідного періоду. Поставлена мета обумовила вирішення наступних завдань: 1) проаналізувати діючі інструменти діджитал маркетингу у доковідний та постковідний періоди; 2) розглянути успішні практики використання діджитал маркетингу світовими компаніями; 3) порівняти масштаби застосування класичних та інноваційних інструментів маркетингу та виявити сучасні тренди діджитал-маркетингу.

Виклад основного матеріалу дослідження. У 2020 році у зв'язку з коронакризою сфера діджитал-маркетингу пережила революційні зміни, коли переважна кількість суб'єктів підприємництва перейшла на віддалений формат роботи, значна частина населення більшу частину часу проводили вдома. Керівники багатьох компаній усвідомили необхідність використання новітніх ІТ-технологій, щоб забезпечити сучасні комфортні умови для власних працівників. При цьому у 2022 році посилення активності цієї сфери стрімко прогресує. Так, унаслідок наростання епідемії коронавірусу та карантинних вимог відбувся масовий процес переходу комерційних підприємств і некомерційних організацій у сферу діджитал та зростання обсягів надання послуг у

цій сфері, що потребувало і застосування відповідних інструментів маркетингу. Тому активний розвиток отримав саме діджитал маркетинг.

На цьому фоні доцільно більш ретельно дослідити, які тенденції діджитал маркетингу натеper є найбільш актуальними, які будуть популярними у найближчі роки. Тенденції розвитку цифрового маркетингу розглянуті у роботах [1–6], але у період пандемії та постковідний період вони набули стрімкого розвитку та подекуди специфічних форм.

Наразі підприємства змушені застосовувати новітні технології позапланово і також переглядати свої стратегічні пріоритети. Вимушена діджиталізація стає реальністю постковідного періоду. Значна частина проблем, з якими зіткнулися підприємства, можуть бути вирішені шляхом подальшої цифрової трансформації з дотриманням орієнтирів [7]:

- Потреба власників бізнесу в захисті співробітників (дистанційна робота стає звичною практикою і отже, співробітники можуть працювати з дому достатньо ефективно за наявності потрібних технологій, правильній організації праці і корпоративної культури);
- Нетворкінг і бізнес-комунікації (альтернативою офлайн зустрічам є відео-конференції; для цього існують різні платформ);
- Система безперервного навчання: віртуальні школи, курси для самоосвіти, платформи для онлайн-навчання тощо;
- Пожвавлення попиту на автоматизацію бізнес-процесів і роботизацію унаслідок збоїв і порушень в ланцюгах поставок;
- Стратегія і тактика щодо утримання стабільності функціонування компанії в умовах хаосу.

У процесі бізнес-діяльності з метою налагодження ефективних комунікацій, привернення уваги, пошуку нових клієнтів, збільшення трафіку та отримання стабільно високих прибутків необхідно тримати постійний зв'язок з аудиторією. Тренди діджитал-маркетингу визначаються необхідністю впровадження великої кількості технологічних інновацій, що дає змогу автоматизувати бізнес-процеси для вирішення найбільш важливих виробничих завдань. У доковідний період цифровий маркетинг у розвинених країнах світу було проваджено на доволі високому рівні, але після кризи відбувся просто шалений стрибок у розвитку. Враховуючи це, більш детально зупинимось саме на періоді післяковідного розвитку діджитал-маркетингу, оскільки відбувся просто незрівнянний стрибок у розвитку. Після коронакризи найбільш явними трендами діджитал маркетингу у світі визначено наступні [2; 4; 7]:

Розвиток штучного інтелекту. Штучний інтелект отримав можливості для розвитку практично в усіх сферах сучасного маркетингу, у т.ч. контент-маркетинг, PPC та інші. Він присутній повсякденно у житті споживачів, адже читаючи рекламу на смартфоні ми, в деякій мірі, бачимо результати роботи штучного інтелекту. Таким чином, автоматично визначається що потрібно споживачам, які сторінки відвідують частіше, на що звертають увагу і так далі. Більшість сервісів здійснюють розробку планів, орієнтуючись на оптимізацію бізнес-процесів на основі штучного інтелекту.

Найбільш значна перевага полягає у збільшенні можливостей швидкого аналізу поведінки споживачів, прогнозування шаблонів пошуку та використання дані із соціальних мереж, щоб ідентифікувати категорії клієнтів, що шукають конкретні продукти та послуги. Фахівці, які недостатньою мірою використовують цей інструмент, не можуть оцінити усі його переваги. За допомогою цих функцій можна «формувати автоматичну звітність щодо трафіку, рекомендації за ключовими словами для оптимального органічного пошуку і прогнозувати майбутні закупівлі»[5]. У наступні роки це справить помітний вплив на прибутковість діяльності та пришвидшить окупність кампаній з просування. Маркетологи з використанням штучного інтелекту зможуть з високою точністю прогнозувати обсяги закупівель, на основі вже завершених покупок. Зазначений інструмент у комплексі з іншими діджитал-інструментами (SEO, CRO та інші), надасть високі результати. Можливості штучного інтелекту на даний час певною мірою обмежені, але у майбутньому ці технології дозволять забезпечити швидкі і довгострокові конкурентні переваги. Так, у подальшому отримає розвиток голосовий пошук з використанням віртуальних помічників, чат-боти, віртуальна реальність та інші інновації, які успішно використовуватимуться в сфері маркетингу. У розвинених країнах світу ці технології вже широко застосовуються; Україна, попри війну, яка загальмувала інноваційні процеси в окремих галузях, перебуває на шляху до цього.

Голосовий пошук. Згідно зі статистикою Google, близько 1/3 мобільних пошукових запитів здійснюється голосом за ключовими словами. Маркетологам варто усвідомлювати, що голосовий пошук — це не лише додатковий канал комунікації та продажів, а скоріше унікальний підхід до взаємодії зі споживачами, тренд діджитал-маркетингу, який має стати складовою реалізації маркетингової стратегії та побудови ефективної комунікації між споживачами та брендом. Цей пошук означає швидкість і зручність для споживачів. Інтернет-магазини в майбутньому найімовірніше будуть впроваджувати цей засіб у маркетинг.

Подальша персоналізація або індивідуалізація, що відповідає запитам споживачів. На цілком слушну думку М.А. Окландера, «головним стратегічним напрямом цифрового маркетингу є персоналізоване відношення до користувачів»[3, с. 47]. Вдалим прикладом застосування персоналізації є компанія Netflix, яка пропонує добірку фільмів та серіалів, що відповідає виявленим інтересам глядачів. Посилена персоналізація надає можливість отримувати дані користувачів, формувати бази даних, пропонувати підібраний для конкретних споживачів продукт, рекомендувати послуги, а також м'яко просувати товарні пропозиції в межах рекламних кампаній. Після перегляду фільмів користувачем, система пропонує йому схожі за жанрами чи персонажами фільми для перегляду на основі виявлених уподобань, що формує прихильність споживачів, а компанії приносить користь на довгострокову перспективу.

Гейміфікація – це актуальний напрям, що орієнтований не на усі сегменти ринку, а переважно на молодь, тому компанії, що орієнтовані на таку ЦА, використовують цей інструмент. Рівень залученості до інтерактивних розваг значно активізувся. Показник завантажень ігрових програм зростає щодня; зростає також залученість користувача та відбувається звання. Такий підхід надає користь компаніям за рахунок

постійної взаємодії з клієнтами. Цей тренд і надалі буде застосовано в інтерактивній рекламі, емейл-розсилці та інших засобах, де сформовані бази користувачів. Формат гри полегшує комунікування із споживачами, активує увагу, викликає зацікавленість. Гейміфікацію можна використовувати як інструмент реалізації маркетингових стратегій задля зростання лояльності клієнтів та обсягів продажів, впізнаваності бренду, покращення спілкування з цільовою аудиторією.

Онлайн-заходи. Відеоконтент та відеоблоги, стрімінгові сервіси, відеоріліс в інстаграм та фейсбук активно набирають обертів і стають визначним трендом у діджитал-маркетингу. Користувачі прихильно ставляться до відео-оглядів, які допомагають їм ухвалити рішення про покупку товару чи послуги. Більшість соцмереж, месенджерів впровадили у власний інтерфейс опцію проведення прямих ефірів. Це дає змогу не тільки напряму поспілкуватися з представниками цільової аудиторії, але й зібрати додаткову інформацію. Агресивні стратегії продажів з часом втрачають актуальність, натомість онлайн заходи відтягують частку ринку традиційної реклами, оскільки виробники товарів і продавці прагнуть сформувати репутацію експертів та лідерів думок у сегменті. Реклама у тік-ток також користується популярністю. Таким чином, короткі відеоролики у наш час є більш ефективним інструментом маркетингу, ніж написання текстів.

Розробка сайтів для мобільних пристроїв. Оскільки більшість споживачів є користувачами мобільних гаджетів, компаніям слід створювати зручний для цих пристроїв контент, інтегрований у операційну систему мобільних телефонів, що створює високі позиції в пошукових системах. Стратегія реалізується через адаптацію дизайну сайту під невеликі екрани з використанням AMP. Цей тренд діджитал-маркетингу визначає також зручну для невеликого екрану смартфона навігацію, оптимізовані меню та ін.

Пошук із нульовим кліком. Означає, що відповідь на пошуковий запит пропонується в абзаці вгорі сторінки результатів. Це поле часто містить зображення та деталізовану інформацію, яка відображається вгорі на «нульовій» позиції. Щоб потрапити в пошук із нульовим кліком, слід оновити заголовки, продемонструвати вигоду споживача, яку він отримає при відвідуванні сайту. Цей вид маркетингу гарантує високу зацікавленість споживачів, але і потребує високої майстерності.

Багатоканальний маркетинг означає просування бренду на кількох майданчиках, викликане комунікаційними вимогами аудиторії та цільового ринку, що дозволяє охопити більшу аудиторію завдяки соціальним мережам. Тому ефективні маркетингові стратегії на сьогодні означають присутність на основних маркетплейсах та додаткових комунікаційних каналах.

Контент користувача – також належить до трендів діджитал-маркетингу, оскільки допомагає підвищити довіру цільової аудиторії, забезпечити високий рейтинг бренду в пошуковій мережі, покращити авторитет компанії та залученість. Практики і вчені стверджують, що «контент генерує в три рази більше клієнтів та коштує майже удвічі дешевше» [1, с. 107]. Використовуючи цей тренд, можна реалізувати концепцію та стратегію взаємодії. Знайти контент користувача можна, здійснюючи

пошук досліджуваного бренду в соцмережах, або використати хештеги. Також можна залишити відгук про товар чи послугу на сайті компанії, коментар до статті в блозі або секції запитань і відповідей. За даними міжнародних дослідницьких компаній, 90% маркетологів, які використовують контент-маркетинг, планують продовжити інвестувати ту саму суму в канал у наступному році і 66% маркетологів очікують, що їхній бюджет на контент-маркетинг зросте [8].

Посилення значення віртуальних подій. До пандемії офлайн події в прямому ефірі були основним способом спілкування маркетологів із покупцями та пошуку потенційних нових клієнтів. Однак через пандемію агентствам і компаніям довелося перенести ці заходи в онлайн. Хоча такі зміни буди необхідність, дуже ймовірно, що віртуальні події й надалі залишатимуться невід'ємною частиною маркетингових стратегій фірм. На початку обмежень Covid-19 49% маркетологів B2B замінили деякі свої особисті заходи віртуальними. Водночас 19% відповіли, що замінили більшість із них, а 16% не впевнені [5]. Ті, хто не планував замінити події, склали 16% респондентів (B2B Marketing Zone, 2020). Для останніх це могло означати, що вони повністю скасували події, а не перенесли їх в Інтернет. Крім того, на початку карантину 332 бренди в США проводили віртуальні заходи в березні 2020 року. До цього лише 223 і 235 брендів проводили онлайн-зустрічі в січні та лютому 2020 року відповідно.

Крім зазначеного вище, трендом діджитал-маркетингу має залишатися постійна увага до актуальної аналітики, вивчення найменших змін власної цільової аудиторії, та ринкової кон'юнктури. На думку С.В. Ковальчук, «Google Analytics вже не може задовольнити всі потреби сучасного бізнесу. Більш якісна аналітика дозволяє отримувати точну (і релевантну) інформацію про бізнес і допомагає приймати більш ефективні управлінські рішення»[2, с. 12]. Адже маркетингова стратегія, що побудована на неактуальних даних, не надасть ефекту розвитку, можливості відстежити результати роботи бізнесу й визначити, куди рухатися далі [9].

Завдяки інноваціям у сфері діджитал-маркетингу міжнародні компанії досягли значних бізнес-результатів. Так, Facebook у 2021 році запустив новий інструмент adstrategis, що дозволило спростити запуск реклами на цій платформі. Інструмент дозволяє вибудувати й автоматизувати процеси взаємодії з рекламними кампаніями під певну обрану маркетингову стратегію. Перед запуском реклами користувач має пройти опитування щодо предмету продажу, циклу покупки, доцільності прямих продажів або лідів для подальшої комунікації, розмірів бюджету. Подальший алгоритм включає: додавання креативів, вибір локації та запуск кампанії. Процес подальшої оптимізації теж буде автоматизовано й ще більше підв'язано його до поведінки користувачів. Ця функція є надзвичайно корисною і стає новим вдалим інструментом для маркетологів, що призведе і до розвитку самого технологічного гіганта. Крім того Facebook запустив новий генератор рекламних кампаній. У разі відсутності власних креативних ідей варто вибрати вид бізнесу, сезонність і отримати варіанти проведення кампанії (креативи). Протестувати сервіс можна за посиланням Campaign Ideas Generator.

Серед трендів інстаграм слід відзначити запуск instagram-реклами у розділі shop, спрямований на взаємодію із зацікавленими споживачами. Для інстаграм-користувачів

у сфері бізнесу це стало вагомим плюсом. Важливим інструментом став Instagram-гайд для реклами у свята для сегменту e-commerce. Цей гайд містить підказки за ключовими інструментами просування (Instagram guide for holiday season). Також у Instagram з'явився пошук по карті, що дозволяє споживачам побачити розташування підприємств, і у той же час інформує бізнес про можливості додаткового розміщення і проведення рекламних кампаній. Цей інструмент дозволяє соціальній мережі та користувачам краще взаємодіяти.

Результати такої інноваційної активності цих мереж щодо діджитал маркетингу відобразилися на результатах (рис.1).

Google почне надавати більше даних рекламодавцям. Тепер у звітах Google Ads має стати в 3–4 рази більше запитів. Минулого року Google посилила вимоги щодо конфіденційності, що означало приховування окремих пошукових запитів і зменшення їх кількості. Google зрештою здійснив повне оновлення пошукового алгоритму, одне з найбільш значних в останні десятиліття, що матиме колосальний вплив на бізнес.

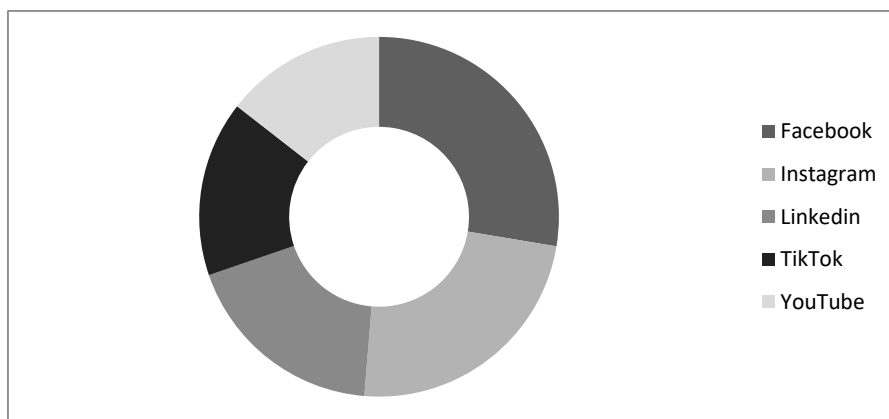


Рис. 1. Платформи соціальних мереж з найбільшою рентабельністю інвестицій у 2022 році [5]

В оновленому алгоритмі google система приділятиме більше уваги імовірному досвіду користувача та швидкості завантаження сторінок, а також враховувати параметри Core Web Vitals, HTTPS, Mobile-Friendliness, Intrusive Interstitial Guidelines. Це технічне рішення та ці інструменти дозволять маркетологам якісніше досліджувати діяльність користувачів, а самим користувачам швидше відсіювати непотрібні їм речі.

Pinterest наразі використовує стратегію розвитку ринку, розширюючи ареал трансляції реклами: з 2020 року було запущено рекламу товарів в США та Великобританії, згодом в Австралію, Канаду, Францію і Німеччину. Наприкінці 2021 року цей інструмент було поширено ще на 13 країн. В Україні відносно невелика аудиторія користувачів додатку, але і тут оновлення буде корисно у разі просування на західні ринки.

Наведені інструментами стали трендами у сфері діджитал-маркетингу та набули популярності серед користувачів [9]. Компанії завдяки цим маркетинговим інноваціям активно розвиваються, росте їхня капіталізація, маркетологи отримали нові інструменти впливу та дослідження, а особистим користувачам. Порівняння ефективності класичних та інноваційних інструментів маркетингу за сучасних умов дало змогу визначити тенденції розвитку діджитал-маркетингу, виявити причини та наслідки відмови від класичних інструментів маркетингу. Більш того, порівняльний аналіз елементів середовища діджитал-маркетингу дозволяє представити отримані результати у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1

**Порівняння ключових тенденцій діджитал маркетингу
у доковідний та постковідний період**

Ознака	Доквідний період	Постковідний період
Роль у бізнесі	Важлива	Ключова
Цільова аудиторія	Відносно стабільна	Змінна ЦА, має швидкий темп росту. Необхідно за допомогою аналітики відслідковувати зміни поведінки ЦА
Цінності	Традиційні, пов'язані з родиною, роботою, вільним часом	Зростає цінність життя і здоров'я в системі цінностей, що визначає змістову частину контенту і взаємодію із споживачами
Сталий розвиток	Незначна увага споживачів	Споживачі потребують підтвердження надійності, стабільності сервісу та якості послуг чи товарів
Інноваційність	Усталені, загальноприйняті прийоми діджитал-маркетингу	Кризові ситуації стимулюють креатив у діджитал маркетингу. З'являються нові маркетингові прийоми, інноваційні інструменти.

Сформовано авторами за результатами власних досліджень з використанням джерел [1; 2; 3; 4; 6]

Натепер в Україні будуть актуальні всі описані вище світові тренди. Класичні маркетингові методи в наш час прискороного розвитку онлайн-технологій застарівають. Відбувається все активніше занурення споживачів в онлайн, постійний перегляд контенту, посилення використання смартфонів у повсякденному житті. Життєвий стиль змінюється динамічно, усе більша кількість людей працює віддалено, часто змушені виконувати робочі задачі у смартфоні. Все це визначає вимоги до контенту в частині каналів розміщення та їх зручності для споживача/користувача, використання зрозумілої мови, яка є звичною і органічною у певному каналі комунікації. Слід враховувати особливості аудиторії. Чим молодше покоління, тим вимогливіше і більш сприятливе до всього нового, у них власне розуміння навколишнього світу, тому для спілкування з ними потрібна специфічна мова та методичні підходи. За словами директора департаменту маркетингових комунікацій «Дарниця», І. Лерман: «Коли необхідність покривати різні канали виправдана стратегічно,.. треба бути присутнім скрізь... Пост-ковідний світ-онлайн – нова реальність. Споживачі використовують велику кількість різних каналів комунікації. А кожен канал вимагає власного, органічного контенту» [10].

Бренди фокусуються на цінностях, історіях розвитку, демонструють роль товару в соціумі, його значення для задоволення потреб споживачів XXI століття. У маркетинговому цифровому середовищі існує велика кількість візуальних, анімаційних кейсів, до чого призвела і ковід-пандемія. Потреба в сучасних інструментах діджитал-маркетингу зростає, відповідно, тренди змінюються стрімко. Характер сучасного контенту має бути високошвидкісним та інноваційним, дещо спрощений – анімованим, швидкісним та гейміфікованим.

Контент-маркетинг є головним пріоритетом для маркетологів, охоплюючи мультимедійні формати та стаючи все більш інтерактивними та доступними в останні роки. Цього року відео є найкращим медіаформатом (третій рік поспіль), але, зокрема, найшвидше розвиваються платформи для короткого відео, такі як TikTok та Instagram Reels. Хоча маркетологи, швидше за все, використовуватимуть вміст, який відповідає їхньому бренду чи галузі, найефективніші дописи фанові та інтерактивні. Популярні типи вмісту та найефективніші типи контенту можемо побачити на Рисунку 2.

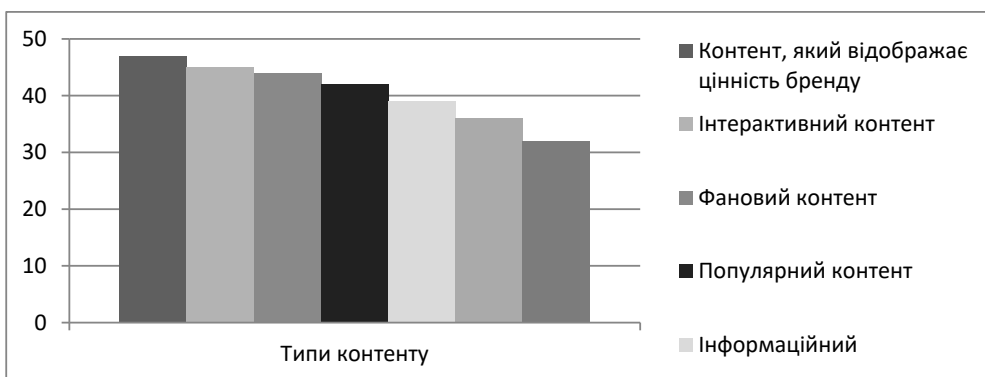


Рис. 2. Найбільш актуальні типи контенту, які використовувалися в соціальних мережах у 2022 році [5]

Споживачі не сприймають тривалі відеоролики, не налаштовані довго шукати інформацію в Інтернет. Вони шукають максимально швидко, легке та зрозуміле рішення із джерела, що заслуговує на довіру. Тому інфлюенс-маркетинг надзвичайно актуальний і успішний. Інфлюенсори – це не обов’язково професіонали за конкретною тематикою, але при цьому мають значний рівень впливу на цільову аудиторію і пропонують спрощений контент, який споживач розуміє і сприймає як такий що відповідає його власним установам, довіряючи повною мірою джерелу інформації.

Головною метою маркетингу впливу у 2022 році було підвищення впізнаваності бренду. На рисунку 3 відображено типи інфлюенсерів з якими працювали маркетологи у 2022 році.

Ще один новий тренд – колаборація брендів для спільної мети. Така взаємодія великих брендів формує яскраві спільні проекти, які масштабуються на велику спільну аудиторію для компаній гігантів, які у свою чергу мають колосальний вплив

на аудиторію, у т.ч. і на маркетологів. Компанії інтегруються в групи, та надають повний спектр якісних послуг, що користується найвищим попиту на ринку.

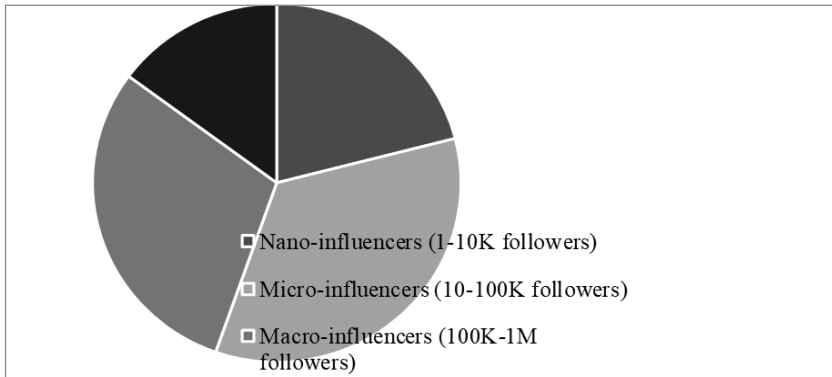


Рис. 3. Типи інфлюенсерів з якими працювали маркетологи у 2022 р. [5]

Підсумовуючи сказане, зазначимо що ефективність нових інструментів маркетингу в разі перевищує класичні методи, що за якістю та масштабами впливу порівнянню навіть не підлягає.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Багато трендів діджитал-маркетингу у постковідному періоді перетинаються і взаємодіють один з одним. Фундаментом формування актуальних трендів діджитал-маркетингу є сучасні маркетингові концепції взаємодії, адаптивний маркетинг та подальша персоналізація. Бізнесу варто швидко адаптуватися під нові зміни, використовувати всі можливі методи та функції та стежити за трендами діджитал-маркетингу, щоб вчасно на них реагувати. Виходячи з цього, найближчими роками очікується підвищений попит на гнучкість маркетингових команд та фахівців по роботі з клієнтами, а також нові тренди та можливості у сфері діджитал маркетингу.

Порівняння тенденцій діджитал маркетингу у доковідному та постковідному періодах дозволило виділити такі особливості останнього як підвищення ролі діджитал-маркетингу у розвитку всіх видів бізнесу, посилення уваги до цінностей життя і здоров'я, змінність цільової аудиторії, необхідність підтвердження надійності, стабільності сервісу та якості та інноваційність. Хоч складно точно передбачати майбутнє, особливо під час війни, проте слід стежити за світовими тенденціями, відслідковувати, який вплив діджитал маркетинг здійснює на аудиторію, вимоги якої зростають. Тому доцільно активно застосовувати інтегровані маркетингові комунікації, альтернативні методи реклами, впроваджувати новітні технології просування продуктів та тестувати нові діджитал-методи для провадження ефективної маркетингової стратегії. А також генерувати ідеї, застосовувати інноваційні рішення та креатив, оскільки за допомогою нових ідей можна створювати нові тренди, забезпечуючи стратегічні конкурентні переваги бізнесу. Масовий перехід до діджитал-маркетингу сприяє більш ефективному використанню ресурсів компаній та надає можливість досягнення широкої впізнаваності бренду/продукту як на внутрішньому так і на міжнародних ринках.

Список використаних джерел

1. Виноградова О.В., Недопако Н. М. Digital-маркетинг: еволюція розвитку в Україні. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2021. №18. С. 103–108. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/240678/238987>
2. Ковальчук С.В. Стратегічні напрями розвитку маркетингових технологій в умовах глобальної цифровізації економіки. *Вісник Хмельницького національного університету* 2021, № 6, Том 2. С. 7–15. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/03/en2021-6-t2-01.pdf>
3. Цифровий маркетинг – модель маркетингу XXI сторіччя. Монографія / М.А. Окландер, Т.О. Окландер, О.І. Яшкіна та ін. / за ред. д.е.н., проф. М.А. Окландера. Одеса. Астропринт. 2017. 292 с.
4. Сомова О. Тренди digital-маркетингу на 2022 рік. Як підготуватись та що повинен знати кожен маркетолог? URL: <https://web-promo.ua/ua/blog/trendy-digital-marketinga-na-2022-god-kak-podgotovitsya-i-chto-dolzhen-znat-kazhdyj-marketolog/>
5. Маркетингові тренди 2022. HubSpot. 2022. С.1–52. <https://blog.hubspot.com/marketing/state-of-content-marketing-infographic>
6. Еро О. Утриматися на плаву: яким має бути маркетинг під час пандемії. URL: <https://mind.ua/openmind/20232677-utrimatisya-na-plavu-yakim-mae-buti-marketing-pid-chas-pandemiyi>
7. Поняття діджиталізації бізнесу: сфери і необхідність. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/business-didzitalization.html>
8. Kirsty Daniel. The State of Content Marketing in 2022. URL: <https://blog.hubspot.com/marketing/state-of-content-marketing-infographic>
9. Дослідження маркетингової агенції UAATEAM. URL: <https://uk.uaateam.agency/>
10. Діджитал тренди у фармі. URL: <https://thepharma.media/uk/marketing/28187-didzital-trendy-v-farme-14022022>.

References

1. Vynogradova O.V., Nedopako N. M. (2021) Digital-marketing: evolutsiya rozvytku v Ukraini [Digital-marketing: evolution of the development in Ukraine]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «KPI»*. №18. С. 103-108. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/240678/238987> [in Ukrainian]
2. Kovalchuk S.V. Stratehichni napriamy rozvytku marketynhovyykh tekhnolohii v umovakh hlobalnoi tsyfrovizatsii ekonomiky [Strategic directions for the development of marketing technologies in the conditions of global digitalization of the economy]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu* 2021, № 6, Tom 2. S. 7-15. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/03/en2021-6-t2-01.pdf> [in Ukrainian]
3. Tsyfrovyyi marketynh – model marketynhu XXI storichchia. Monohrafiia [Digital marketing is a marketing model of the 21st century. Monograph] (2017) / M.A. Oklander, T.O. Oklander, O.I. Yashkina and others. / edited by Doctor of Economics, Prof. M. Oklander. Odessa. Astroprint. 292 p. [in Ukrainian]
4. Somova O. Trendy digital-marketynhu na 2022 rik. Yak pidhotuvatys ta shcho povynen znaty kozhen marketoloh? [Digital marketing trends for 2022. How to prepare and what every marketer should know?] URL: <https://web-promo.ua/ua/blog/trendy-digital-marketinga-na-2022-god-kak-podgotovitsya-i-chto-dolzhen-znat-kazhdyj-marketolog/> [in Ukrainian]
5. Marketynhovi trendy 2022 [Marketing trends 2022]. HubSpot. P.1–52. <https://blog.hubspot.com/marketing/state-of-content-marketing-infographic>

6. Ero O. (2022) Utrymatysia na plavu: yakym maie buty marketynh pid chas pandemii [Staying Afloat: What Marketing Should Be Like During a Pandemic]. URL: <https://mind.ua/openmind/20232677-utrimatisya-na-plavu-yakim-mac-buti-marketing-pid-chas-pandemiyi> [in Ukrainian]
7. Poniattia didzhitalizatsii biznesu: sfery i neobkhidnist [Concept of digitalization of business: spheres and necessity]. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/business-digitalization.html>. [in Ukrainian]
8. Kirsty Daniel (2022). The State of Content Marketing in 2022. URL: <https://blog.hubspot.com/marketing/state-of-content-marketing-infographic>
9. Doslidzhennia marketynhovoї ahentsii UAATEAM [Research of marketing agency UAATEAM]. URL: <https://uk.uaateam.agency/>. [in Ukrainian]
10. Didzhital trendy u farmi [Digital trends in the farmakology]. URL: <https://thepharma.media/uk/marketing/28187-didzital-trendy-v-farme-14022022> [in Ukrainian]

GLOBAL TRENDS OF DIGITAL MARKETING IN THE POST-WIDE PERIOD

Yaroslava Larina, Uliana Remez, Anastasiya Korzhenovska-Kravchenko

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
54/1 Prospekt Peremohy, Kyiv, 03057, Ukraine,
e-mail: larin_sla@ukr.net; ORCID: 0000-0002-2712-7824
e-mail: jremez72@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9390-1865
e-mail: korzhenovskaya@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2834-2910*

Abstract. The purpose of the article is to identify the most relevant elements and marketing tools of digitization, as well as to summarize the current global trends of digital marketing in the post-Covid period. The set goal determined the solution of the following tasks: 1) to analyze the current tools of digital marketing in the pre-covid and post-covid periods; 2) consider successful practices of using digital marketing by global companies; 3) to compare the scope of application of classic and innovative marketing tools, to determine the reasons and consequences of abandoning classic marketing tools. The research used the methods of system analysis, generalization, comparison, the graphic method.

The importance and prospects of digital marketing as an effective tool for the development of modern business in the post-Covid period are substantiated. The expediency of transforming the current behavior models of enterprises in the market environment is argued, taking into account the possibilities of applying digital marketing as an effective tool for their sustainable and effective development. The advantages of digital marketing over classical marketing are determined, in particular, they include the focus on increasing customer orientation, strengthening the emotional connection with existing customers using modern technologies. The most appropriate methods of digital marketing that can be implemented in the post-Covid period have been identified. A complex of advantages of digital transformation and development of enterprises in the conditions of the COVID-19 pandemic and after it has been formed.

The global practice of using digital marketing in the post-covid era, the reasons and consequences of the rapid transition from classic marketing to digital marketing tools are studied. Research methods were: analysis, comparison, forecasting by the method of expert evaluations, systematization of data.

The hypothesis that the mass transition to digital marketing contributes to more efficient use of company resources and provides an opportunity to achieve wide recognition of the brand/product in the international market was investigated and its confirmation was provided based on the conducted analysis.

Conclusions generalize that many digital marketing trends in the post-Covid period intersect and interact with each other. Modern marketing concepts of interaction, adaptive marketing and further personalization form the basis of current digital marketing trends. Businesses should quickly adapt to new changes, use all possible methods and functions, and monitor digital marketing trends in order to respond in time. As a result, demand for the flexibility of marketing teams and customer service professionals will increase in the coming years, and new trends and opportunities in the field of digital marketing will emerge.

Although it is impossible to predict the future, especially in times of war, it is necessary to monitor global trends, to monitor the impact of digital marketing on the audience, whose demands are growing. Therefore, it is advisable to actively apply alternative methods of advertising, implement the latest technologies of product promotion and test new digital methods for implementing an effective marketing strategy. And also generate ideas, apply innovative solutions and creativity, because with the help of new ideas you can create new trends, providing strategic competitive advantages of business.

Mass transition to digital marketing contributes to more effective use of company resources and provides an opportunity to achieve wide recognition of the brand/product both in the domestic and international markets.

Keywords: trends, marketing, digital marketing, target audience, content, post-covid period.

Стаття надійшла до редакції 30.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

ЦІЛЬОВІ ОРІЄНТИРИ, ТЕХНОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНТИСИПАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ МІКРОЛОГІСТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ

Володимир Плиса, Зоряна Плиса

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008 м. Львів, просп. Свободи, 18, Україна,*

e-mail: volodymyr.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7451-6833>

e-mail: zoriana.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6721-7122>

Анотація. Метою статті є з'ясувати особливості організації антисипативного управління мікрологістичною системою. Для досягнення мети поставлено такі завдання: з'ясувати цільовий орієнтир антисипативного управління мікрологістичною системою; розглянути структурні елементи технології антисипативного управління мікрологістичною системою; дослідити модель інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою. Запропоновано технологію та модель інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою. Доведено, що в умовах, коли єдиний потоковий процес переміщення матеріалів й інформації через ланцюг від виробника до споживача треба спрямувати на позицію, яка має привести до тривалої життєздатності на умовах сталого розвитку – модель антисипативного управління мікрологістичною системою повинна інтегрувати управлінський механізм, спроможний завчасно ідентифікувати потенційні явища внутрішнього і зовнішнього середовища логістичної сфери підприємства на засадах полівекторного дослідження слабких сигналів та розроблення на цій підставі антисипативного сценарію, який відображає сукупність ймовірно-альтернативних траєкторій розвитку можливих подій і комплекс адекватних їм заходів, з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень на випередження стосовно можливих загроз лінійно впорядкованій множині учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої за умови виробничого споживання. Зроблено висновок про те, що досліджуючи проблеми цільової орієнтації, технологічного супроводу, інструментарію та інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою в подальшому потрібно: виявити специфіку основних етапів та розкрити основні закономірності генези антисипативного управління у логістичній сфері підприємства; уточнити наповненість інструментарного забезпечення антисипативного управління логістичною системою, яка охоплює логістичну сферу підприємства; розробити технологію моделювання ймовірних траєкторій розвитку сигналів середовища функціонування мікрологістичної системи та змістового тлумачення елементів інформаційного потоку (сигналів зі сформованого рейтингу відібраних сигналів за рівнем їхньої ентропії) у підсистемі інформаційного забезпечення антисипативного управління; розробити методичку

оцінки ефективності та виробити конкретні рекомендації щодо підвищення дієвості заходів антисипативного спрямування у логістичній сфері підприємства.

Ключові слова: антисипативне управління, ентропія, логістика, логістична сфера підприємства, логістичний ланцюг, мікрологістична система, інформаційне забезпечення.

Постановка проблеми. Запорукою виживання сучасної мікрологістичної системи є організування оперативного й адекватного реагування на зміни, що відбуваються у середовищі функціонування. Все це вимагає зосередити увагу на дослідженні проблем цільового орієнтування, інструментарного забезпечення, технології та інформаційного супроводу управління на випередження потенційної кризи, яке в науковій літературі визначають як антисипативне.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значимий внесок у дослідження проблем антисипативного управління зробили М. Є. Адамів [5], Н. Д. Богоніколос [7], В. К. Ешлі (*W. C. Ashley*) [1], Л. С. Козак [8], О. Є. Кузьмін [6], Дж. Л. Моррісон (*J. L. Morrison*) [1], В. Потокан (*V. Potocan*) [3], К. Руйба (*K. Rouibah*) [4], О. В. Федорук [8], Р. А. Руденський [9] та інші.

Вагомий внесок у дослідження проблем управління мікрологістичними системами внесли М. Альфредссон (*M. Alfredsson*) [17], Баофен Хо (*Baofeng Huo*) [16], С. Герц (*S. Hertz*) [17], Н. П. Грейс (*N. P. Greis*) [15], К. Дроге (*C. Droge*) [19], П. Євангеліста (*P. Evangelista*) [11], М. А. МакГініс (*M. A. McGinnis*) [12], Дж. В. Кон (*J. W. Kohn*) [12], А. Маккіннон (*A. McKinnon*) [11], Дж. Т. Ментцер (*J. T. Mentzer*) [13], П. Р. Мерфі (*P. R. Murphy*) [18], Р. Ф. Пойст (*R. F. Poist*) [18], Ю. Пономарьова [10], Г. Н. Сток (*G. N. Stock*) [15], Е. Суїні (*E. Sweeney*) [11], Дж. Д. Касарда (*J. D. Kasarda*) [15], К. Х. Лай (*K. H. Lai*) [20], Фуцзюнь Лай (*Fujun Lai*) [16], Юй Тянь (*Yu Tian*) [16], М. Чжао (*M. Zhao*) [19], Т. П. Станк (*T. P. Stank*) [19], Т. Ц. Е. Ченг (*T. C. E. Cheng*) [20], Д. Дж. Флінт (*D. J. Flint*) [13], Г. Т. М. Халт (*G. T. M. Hult*) [13], Дж. Б. Шеу (*J. B. Sheu*) [14] та інші.

Разом з тим, незважаючи на значний обсяг наукових публікацій, які відображають проблеми управління мікрологістичними системами та досліджень присвячених проблемам антисипативного управління, зовсім невивченими залишаються проблеми організації антисипативного управління мікрологістичними системами. Тому, назріла потреба у «дослідженні інструментарію та технології управління на випередження потенційної кризи, яке в науковій літературі визначено як антисипативне» [22, с. 364], узагальнити теоретичні та вдосконалити практичні аспекти організації антисипативного управління мікрологістичною системою.

Постановка завдання. Метою статті є з'ясувати особливості організації антисипативного управління мікрологістичною системою. Для досягнення мети поставлено такі завдання: з'ясувати цільовий орієнтир антисипативного управління мікрологістичною системою; розглянути структурні елементи технології антисипативного управління мікрологістичною системою; дослідити модель інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою.

Виклад основного матеріалу дослідження. Практичне використання методології антисипативного управління (процес, що визначає послідовність дій з розробки й

реалізації антикризової стратегії) зумовлене сьогодні об'єктивними причинами, що генерують зміни зовнішнього середовища функціонування мікрологістичної системи.

Потенціал антикризової стійкості мікрологістичної системи (забезпечує досягнення антикризових цілей у майбутньому), а також внутрішня структура й організаційні зміни (забезпечують чутливість до змін у середовищі функціонування) є кінцевими продуктами антисипативного управління мікрологістичною системою.

Серед вітчизняних та зарубіжних науковців немає усталеної думки стосовно цільової орієнтації антисипативного управління економічними системами та мікрологістичною системою зокрема. Одні [1], вважають, що його цільовими орієнтирами є визначення нових можливостей, уникнення потенційних небезпек, а також трансформування загроз у можливості з метою «одержання конкурентних переваг» [22, с. 365], інші [7] ключовим орієнтиром бачать формування комплексу управлінських рішень щодо ефективного та раціонального функціонування підприємства в умовах дії зовнішніх і внутрішніх загроз середовища функціонування з метою забезпечити стабільне функціонування та сталий розвиток, треті [21] наполягають на тому, що ціллю є формування адаптивних реакцій на слабкі сигнали у внутрішньому та зовнішньому середовищі складної економічної системи з метою „підготувати систему управління до появи і розвитку неочікуваних подій, які можуть викликати кризу або генерувати нові можливості розвитку» [22, с. 365]. Хоча „усі зазначені вище підходи до інтерпретації цілей антисипативного управління різняться між собою, але їхньою визначальною основою є те, що за всіма підходами ключова увага має бути зосереджена на системі заходів превентивного реагування на випередження наслідкам впливу неочікуваних подій, як кризових так і стимулюючих розвиток» [22, с. 365]. Вважаємо, що цільовим орієнтиром антисипативного управління мікрологістичною системою є «превентивне реагування на випередження наслідкам впливу неочікуваних подій, як кризових так і стимулюючих розвиток, з метою набуття конкурентних переваг» [22, с. 365] та формування стратегічної позиції, яка повинна забезпечити тривалу життєздатність на умовах сталого розвитку мікрологістичної системи.

Частина науковців утотожують антикризове й антисипативне управління мікрологістичною системою. На рис. 1. наведено порівняльну характеристику антикризового й антисипативного управління мікрологістичною системою.

Технологічно антисипативне управління мікрологістичною системою реалізується через структурні елементи за певною усталеною схемою їх взаємодії (рис. 2).

Гіпердинамічність, хаотичність та непорядкованість середовища функціонування мікрологістичних систем є причиною відсутності універсального до застосування мікрологістичними системами в Україні інструментарію реалізації функцій антисипативного управління. Саме з огляду на це серед вищого управлінського персоналу підприємств виник значний інтерес до досліджень присвячених методам і методикам ідентифікування слабких сигналів внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування мікрологістичної системи.

Чільне місце в інструментарному забезпеченні антисипативного управління у мікрологістичних системах «займають його методи як способи і прийоми

	Антикризове управління мікрологістичною системою	Антисипативне управління мікрологістичною системою
Мета	Підтримання та відновлення нормального функціонування мікрологістичної системи	Превентивне реагування на випередження наслідкам впливу неочікуваних подій, як кризових так і стимулюючих розвиток, з метою набуття конкурентних переваг та формування стратегічної позиції, яка повинна забезпечити тривалу життєздатність на умовах сталого розвитку мікрологістичної системи
Завдання	Елімінація та нейтралізація негативного впливу кризових процесів у функціонуванні мікрологістичної системи	Оперативне реагування на слабкі сигнали, як кризові так і стимулюючі розвиток, у середовищі функціонування мікрологістичної системи з метою формування й реалізації комплексу заходів спрямованих на захист єдиного потокового процесу переміщення матеріалів й інформації через ланцюг від виробника до споживача
Часові обмеження	В умовах посилення кризових процесів у середовищі функціонування мікрологістичної системи	Безперервний процес
Інформаційна база	Якісні та кількісні показники, що описують кризові процеси у функціонуванні мікрологістичної системи	Слабкі сигнали середовища функціонування мікрологістичної системи
Інструментарій	Аналіз показників ефективності функціонування мікрологістичної системи	Методи експертних оцінок, економіко-математичне моделювання

Рис. 1. Порівняльна характеристика антикризового й антисипативного управління мікрологістичною системою

ідентифікування слабких сигналів внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування, їхнього належного оброблення та альтернативного інтерпретування

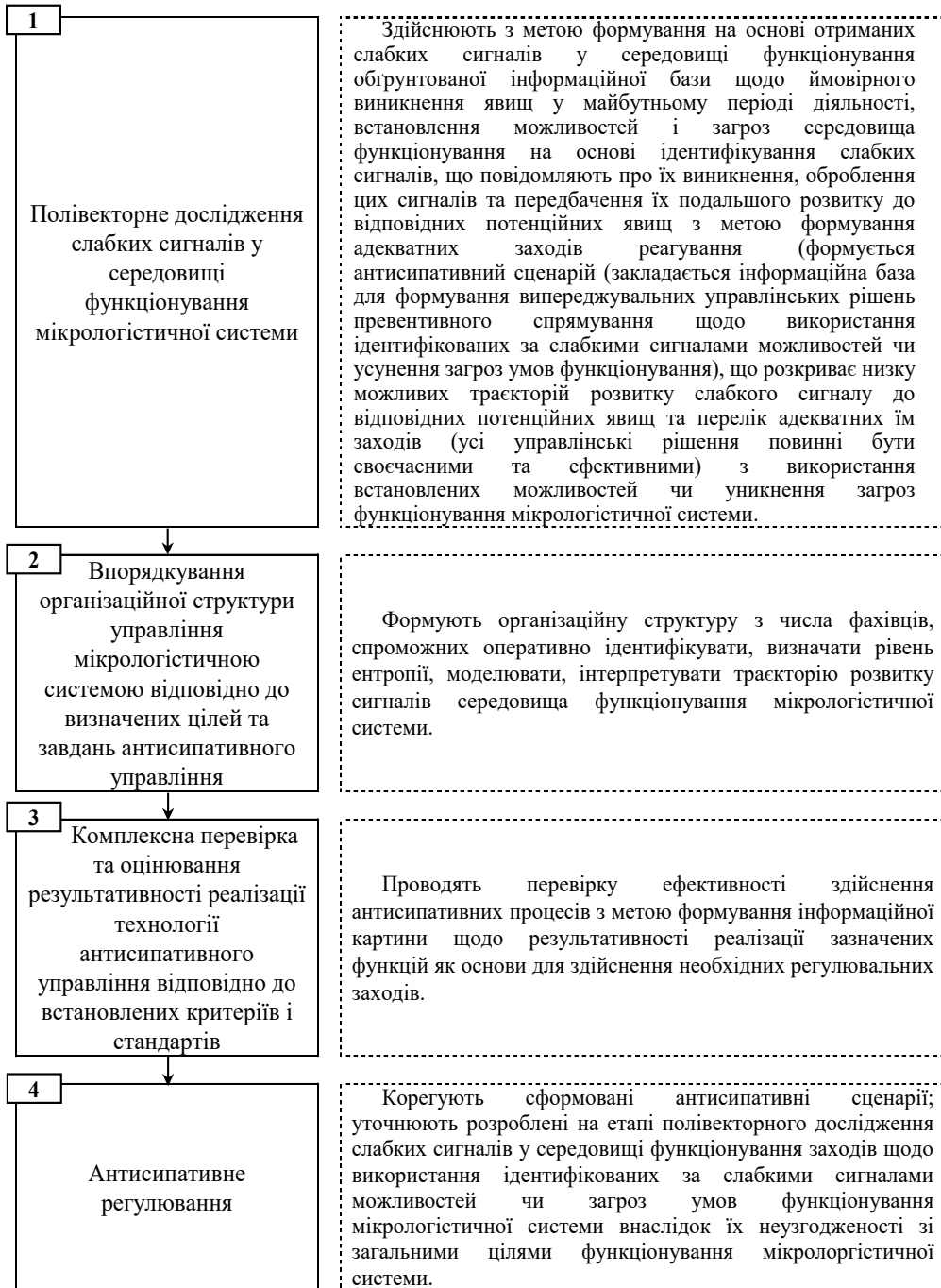


Рис. 2. Технологія антисипативного управління мікрологістичною системою

сценаріїв подальшого розвитку з метою формування обґрунтованої інформаційної бази про розвиток потенційних явищ середовища функціонування від початкових ознак майбутнього виникнення до моменту реального настання. Ці методи (емпіричні й теоретичні) трансформуються у дієві інструменти лише за умов їхнього адекватного вибору, оптимального поєднання та раціонального застосування» [22, с. 367].

Для того, щоб антисипативне управління мало змогу формувати комплекс управлінських рішень щодо ефективного та раціонального функціонування мікрологістичної системи, оперативно реагуючи на загрози середовища функціонування, „воно повинно мати якісну підсистему інформаційного забезпечення, спроможну фіксувати, акумулювати, обробляти й оперативно надавати за запитом комплексний масив інформаційних даних для ефективної реалізації кожного етапу управлінського процесу та досягнення його цілей» [22, с. 368].

Формування адекватного умовам функціонування мікрологістичної системи інформаційного забезпечення (безперервного і цілеспрямованого відбору відповідних інформаційних показників, які необхідні для здійснення аналізу, планування і підготовки ефективних управлінських рішень за всіма напрямками діяльності) антисипативного управління можливе тільки за умови його здійснення в рамках цілісної організаційної структури мікрологістичної системи (за наявності належно організованих зв'язків між організаційно виділеними підрозділами). Така інтеграція дасть змогу узгоджувати дії між різними структурними підрозділами щодо оперативного реагування на будь-які сигнали середовища функціонування мікрологістичної системи. Модель організації підсистеми інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою зображено на рис. 3.

Таким чином, діяльність з антисипативного управління єдиним потоковим процесом переміщення матеріалів й інформації через ланцюг від виробника до споживача має бути спрямована на забезпечення стратегічної позиції, яка повинна привести до тривалої життєздатності на умовах сталого розвитку мікрологістичної системи. У цих умовах модель антисипативного управління мікрологістичною системою має бути спроможною інтегрувати у свою структуру управлінський механізм, спроможний завчасно ідентифікувати потенційні явища внутрішнього і зовнішнього середовища логістичної сфери підприємства «на засадах полівекторного дослідження слабких сигналів та розроблення на цій основі антисипативного сценарію, який відображає сукупність ймовірно-альтернативних траєкторій розвитку можливих подій і комплекс адекватних їм заходів» [6, с. 17], з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень на випередження стосовно можливих загроз лінійно впорядкованій множині учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої за умови виробничого споживання. Адже, формуючи програму антикризових заходів, вищий управлінський персонал повинен не тільки керуватися показниками її ефективності, а також проводити стратегічний аналіз й оцінювати можливий вплив цих заходів на ринкову позицію та економічний потенціал мікрологістичної системи.



Здійснюють активне (пошук і фіксація), систематичне (ведення за певною системою для багаторазового сприйняття об'єктів в заданому режимі), цілеспрямоване, планомірне (за певним планом чи спланованому дослідженню). Сканують усі елементи інформаційного потоку, що характеризуються збитковим наповненням щодо можливості виникнення змін у середовищі функціонування мікрологістичної системи.

Проводять декантацію сигналів від інформаційного шуму в інформаційному потоці через створення фільтрувальної системи.

Проводять розрахунок величини ентропії для кожного ідентифікованого сигналу. За результатами з'ясування рівня ентропії зафіксованих сигналів формують їхній рейтинг. Найвищий рейтинг присвоюють сигналу з найвищим рівнем ентропії.

Проводять процедуру розпізнавання сигналу, як індикатора можливих змін у середовищі функціонування мікрологістичної системи.

Визначають зміст, роз'яснюють, (трактують) суть сигналу, надають пояснення можливих наслідків нерезультованості на сигнал.

Формують організаційну структуру спроможну акумулювати, масивні інформації, що стосується середовища функціонування мікрологістичної системи. Окремо акумулюють, зафіксовані сигнали зовнішнього й внутрішнього середовища функціонування мікрологістичної системи.

За допомогою моделі (системи математичних співвідношень, що описують певні явища чи процеси у середовищі функціонування (страховика) визначають ймовірну траєкторію розвитку сигналів середовища функціонування мікрологістичної системи. В антиспативному управлінні зазвичай застосовують два способи математичного моделювання: аналітичний (передбачає можливість точного математичного опису строго детермінованих систем) та ймовірнісний (дозволяє отримати не однозначне рішення, а його ймовірнісну характеристику).

Здійснюють перетворення числових величин моделей ймовірних траєкторій розвитку сигналів у логічну форму (з'ясовують, сигнал стовіває про загрозу кризи чи спроможності генерувати нові можливості розвитку). Процедура ітерпретування має відповідати певним вимогам: характер оцінки та ітерпретації мають визначатися в загальних рисах уже на стадії розробки моделі та концепції дослідження, де окреслюються принципові характеристики досліджуваного об'єкта, отримані дані, є взаємозв'язаними а тому потребують ітерпретації з урахуванням різних позицій.

Рис 3. Модель організації інформаційного забезпечення антиспативного управління мікрологістичною системою

Висновки та перспективи подальших досліджень. З усього викладеного вище робимо висновок, що рання ідентифікація, оброблення та інтерпретація сценаріїв подальшого розвитку потенційних можливостей і загроз середовища функціонування мікрологістичної системи є сутнісним призначенням антисипативного управління у сфері логістики.

Досліджуючи проблеми цільової орієнтації, технологічного супроводу, інструментарію та інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою в подальшому потрібно: виявити основні закономірності та розкрити специфіку основних етапів генези антисипативного управління у логістичній сфері підприємництва; уточнити наповненість інструментарного забезпечення антисипативного управління логістичною системою, яка охоплює логістичну сферу підприємства; розробити систему методів і засобів технології моделювання ймовірних траєкторій розвитку сигналів середовища функціонування мікрологістичної системи та «змістового тлумачення елементів інформаційного потоку (сигналів зі сформованого рейтингу відібраних сигналів за рівнем їхньої ентропії) у підсистемі інформаційного забезпечення антисипативного управління» [22, с. 372]; розробити рекомендації щодо підвищення дієвості заходів антисипативного спрямування у логістичній сфері підприємства.

Список використаних джерел

1. Ashley, W. C., & Morrison J. L. (1997). Anticipatory Management: Tools for Better Decision Making. *The Futurist*, September/October, 31 (5), 47-50. URL : https://www.researchgate.net/publication/228806324_Anticipatory_management_Tools_for_better_decision_making
2. Harper, S. C., & Glew, D. J. (2008). Anticipatory management can not be compromised. *Industrial Engineer*. August 1, URL : http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/182930117_2.html
3. Potocan V. (2002). Business systems: sustainable development and anticipatory system. *Management*. Vol. 7, No. 1. 67-79. URL : www.efst.hr/management/Vol7No1-2002/5-potocan.doc
4. Rouibah K. Environmental Scanning, anticipatory information and associated problems: insight from Kuwait. *Communications of the International Information Management Association*. Volume 3, Issue 1. URL : <http://www.iima.org/CIIMA/CIIMA%20V3%20N1%205%20Rouibah.pdf>
5. Адамів М. Є. Сутність та роль антисипативного управління на підприємствах. *Галицький економічний вісник*. 2010. № 3 (28). С. 112-121.
6. Антисипативне управління машинобудівними підприємствами на засадах слабких сигналів : монографія / О. Є. Кузьмін [та ін.]. Луцьк : Вежа-Друк, 2014. 224 с.
7. Богоніколос Н. Д. Моделі антисипативного управління у фінансовій діяльності підприємства : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.03.02. Харків, 2005. 18 с.
8. Козак Л. С., Федорук О. В. Антисипативна концепція управління підприємствами в системі антикризового менеджменту. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2010. № 668. С. 81-87.
9. Руденський Р. А. Моделювання процесів антисипативного управління економічною безпекою : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.03.02. Донецьк, 2002. 16 с.

10. Пономарьова Ю.В. Логістика : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 328 с.
11. Evangelista, P., McKinnon, A., & Sweeney, E. (2013). Technology adoption in small and medium-sized logistics providers. *Industrial Management and Data Systems*, 113 (7), 967–989.
12. McGinnis, M. A., & Kohn, J. W. (2002). Logistics strategy-revisited. *Journal of Business Logistics*, 23 (2), pp. 1–17.
13. Mentzer, J. T., Flint, D. J., & Hult, G. T. M. (2001). Logistics service quality as a segment-customized process. *Journal of marketing*, 65 (4), 82–104.
14. Sheu, J. B. (2007). An emergency logistics distribution approach for quick response to urgent relief demand in disasters. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43 (6), 687–709.
15. Stock, G. N., Greis, N. P., & Kasarda, J. D. (2000). Enterprise logistics and supply chain structure: the role of fit. *Journal of operations management*, 18 (5), 531–547.
16. Fujun Lai, Yu Tian & Baofeng Huo (2012) Relational governance and opportunism in logistics outsourcing relationships: empirical evidence from China. *International Journal of Production Research*. 50 : 9, 2501–2514, DOI: 10.1080/00207543.2011.581011
17. Hertz, S., Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*. 32 (2), 139–149.
18. Murphy, P. R., Poist, R. F. (2000). Third-party logistics: some user versus provider perspectives. *Journal of Business Logistics*. 21 (1), 121–131.
19. Zhao, M., Droge, C., Stank, T. P. (2001). The effects of logistics capabilities on firm performance: customer-focused versus information-focused capabilities. *Journal of Business Logistics*. 22 (2), 91–107.
20. Lai, K. H., Cheng, T. C. E. (2003). Supply chain performance in transport logistics: an assessment by service providers. *International Journal of Logistics: Research and Applications* 6 (3), 151–164.
21. Лисенко Ю. Г., Єгорова Л. І. Моделювання оцінки наслідків слабких сигналів кризового характеру. *Економічна кібернетика*. 2003. № 3–4, С. 75–83.
22. Плиса В., Плиса З., Плиса М. Антисипативне управління діяльністю страховика: цільові орієнтири, інформаційне забезпечення, технологія та інструментарій [Anticipatory management of the insurer's activities: target orientations, information support, technology and tools]. *Modern foundations of economics, management and tourism: collective monograph* – International Science Group. – Boston: Primedia eLaunch, 2022. 650 p. Available at: DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.ECON.4.6.1

References

1. Ashley, W. C., & Morrison J. L. (1997). Anticipatory Management: Tools for Better Decision Making. *The Futurist*, September/October, 31 (5), 47–50. URL : https://www.researchgate.net/publication/228806324_Anticipatory_management_Tools_for_better_decision_making
2. Harper, S. C., & Glew, D. J. (2008). Anticipatory management can not be compromised. *Industrial Engineer*. August 1, URL : http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/182930117_2.html
3. Potocan V. (2002). Business systems: sustainable development and anticipatory system. *Management*. Vol. 7, No. 1. 67–79. URL : www.efst.hr/management/Vol7No1-2002/5-potocan.doc

4. Rouibah K. Environmental Scanning, anticipatory information and associated problems: insight from Kuwait. *Communications of the International Information Management Association*. Volume 3, Issue 1. URL : <http://www.iima.org/CIIMA/CIIMA%20V3%20N1%205%20Roulibah.pdf>
5. Adamiv M. Ye.(2010). Sutnist' ta rol' antysypatyvnoho upravlinnia na pidprijemstvakh. [The essence and role of anticipatory management at enterprises]. *Halys'kyj ekonomichnyj visnyk – Galician Economic Bulletin*. 2010. № 3 (28). pp. 112-121. [in Ukrainian].
6. Antysypatyvne upravlinnia mashynobudivnymy pidprijemstvamy na zasadakh slabkykh syhnaliv : monohrafiia. [Anticipatory control of machine-building enterprises based on weak signals: monograph]. / O. Ye. Kuz'min [ta in.]. Luts'k : Vezha-Druk, 2014. 224. [in Ukrainian].
7. Bohonikolos N. D. (2005). *Modeli antysypatyvnoho upravlinnia u finansovij diial'nosti pidprijemstva*. [Models of anticipatory management in the financial activity of the enterprise]. : avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk [Extended abstract of candidate's thesis] : 08.03.02. Kharkiv, 18. [in Ukrainian].
8. Kozak L. S., Fedoruk O. V. Antysypatyvna kontseptsiiia upravlinnia pidprijemstvamy v systemi antykrizovoho menezhmentu. [Anticipatory concept of enterprise management in the anti-crisis management system]. *Visnyk Natsional'noho universytetu «L'vivs'ka politekhnika»*. 2010. № 668. pp. 81–87. [in Ukrainian].
9. Rudens'kyj R. A. (2002). *Modeliuvannia protsesiv antysypatyvnoho upravlinnia ekonomichnoiu bezpekoiu*. [Modeling the processes of anticipatory management of economic security]. : avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk [Extended abstract of candidate's thesis] : 08.03.02. Donets'k, 16. [in Ukrainian].
10. Ponomar'ova Yu. V. (2005) Lohistyka. [Logistics]. Kyiv : Tsentr navchal'noi literatury. 328. [in Ukrainian].
11. Evangelista, P., McKinnon, A., & Sweeney, E. (2013). Technology adoption in small and medium-sized logistics providers. *Industrial Management and Data Systems*, 113 (7), 967–989.
12. McGinnis, M. A., & Kohn, J. W. (2002). Logistics strategy-revisited. *Journal of Business Logistics*, 23 (2), pp. 1–17.
13. Mentzer, J. T., Flint, D. J., & Hult, G. T. M. (2001). Logistics service quality as a segment-customized process. *Journal of marketing*, 65 (4), 82–104.
14. Sheu, J. B. (2007). An emergency logistics distribution approach for quick response to urgent relief demand in disasters. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43 (6), 687–709.
15. Stock, G. N., Greis, N. P., & Kasarda, J. D. (2000). Enterprise logistics and supply chain structure: the role of fit. *Journal of operations management*, 18 (5), 531–547.
16. Fujun Lai, Yu Tian & Baofeng Huo (2012) Relational governance and opportunism in logistics outsourcing relationships: empirical evidence from China. *International Journal of Production Research*. 50 : 9, 2501 - 2514, DOI: 10.1080/00207543.2011.581011
17. Hertz, S., Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*. 32 (2), 139–149.
18. Murphy, P. R., Poist, R. F. (2000). Third-party logistics: some user versus provider perspectives. *Journal of Business Logistics*. 21 (1), 121–131.
19. Zhao, M., Droge, C., Stank, T. P. (2001). The effects of logistics capabilities on firm performance: customer-focused versus information-focused capabilities. *Journal of Business Logistics*. 22 (2), 91–107.
20. Lai, K. H., Cheng, T. C. E. (2003). Supply chain performance in transport logistics: an assessment by service providers. *International Journal of Logistics: Research and Applications* 6 (3), 151–164.

21. Lysenko Yu. H., Yehorova L. I. (2003). Modeliuvannia otsinky naslidkiv slabkykh syhnaliv kryzovoho kharakteru. [Modeling the assessment of the consequences of weak signals of a crisis nature]. *Ekonomichna kibernetika*. № 3–4, pp. 75–83.
22. Plysa V., Plysa Z., Plysa M. Antysypatyvne upravlinnia diialnistiu strakhovyka: tsilovi oriientyry, informatsiine zabezpechennia, tekhnolohiia ta instrumentarii [Anticipatory management of the insurer's activities: target orientations, information support, technology and tools]. *Modern foundations of economics, management and tourism: collective monograph – International Science Group. – Boston: Primedia eLaunch, 2022. 650 p.* Available at: DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.ECON.4.6.1

TARGET LANDMARKS, TECHNOLOGY AND INFORMATION SUPPORT OF ANTICIPATIVE MANAGEMENT OF THE MICROLOGISTICS SYSTEM

Volodymyr Plysa, Zoriana Plysa

*Ivan Franko National University of L'viv,
18 Prospekt Svobody, Lviv, 79008, Ukraine,*

*e-mail: volodymyr.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7451-6833>
e-mail: zoriana.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6721-7122>*

Abstract. The purpose of the article is to find out the peculiarities of the organization of anticipatory management of the micrologistics system. To achieve the goal, the following tasks have been set: to find out the target orientation of anticipatory management of the micrologistics system; consider the structural elements of anticipatory management of the micrologistics system technology; to investigate the organization model of the information support subsystem of anticipatory management of the micrologistics system. It is noted that the target orientation of the anticipatory management of the micrologistics system is a preventive response to anticipate the consequences of the impact of unexpected events, both crisis and development-stimulating, in order to gain competitive advantages and form a strategic position that should ensure long-term viability under the conditions of sustainable development of the micrologistics system. The technology and model of information support for anticipatory management of the micrologistics system are proposed. It has been proven that in conditions where the single flow process of moving materials and information through the chain from the producer to the consumer should be aimed at ensuring a strategic position that should lead to long-term viability under the conditions of sustainable development, the model of anticipatory management of the micrologistics system should integrate a management mechanism capable of to identify in advance the potential phenomena of the internal and external environment of the logistics sphere of the enterprise on the basis of a polyvector study of weak signals and to develop, on this basis, an anticipatory scenario that reflects a set of probabilistic alternative trajectories of the development of possible events and a set of measures adequate to them, with the aim of making reasonable managerial decisions in anticipation of possible threats to a linearly ordered set of participants in the logistics process, who carry out logistics operations to bring the external material flow from one logistics system to another according to production consumption conditions. It was concluded that by studying the problems of goal orientation, technological support, tools and information support of anticipatory management of the micrologistics system in the future, it is necessary to: identify the specifics of the main stages and reveal the main regularities of the genesis of anticipatory management in the logistics sphere of entrepreneurship; to clarify the completeness of the instrumental provision of anticipatory management of the logistics system, which covers the logistics sphere of the enterprise; to develop a technology for modelling probable trajectories of the development of signals of the environment of the functioning of the micrologistic system and meaningful interpretation of

the elements of the information flow (signals from the formed rating of the selected signals according to their entropy level) in the anticipatory management information support subsystem; to develop a methodology for evaluating effectiveness and to develop specific recommendations for increasing the effectiveness of measures of anticipatory direction in the logistics sphere of the enterprise.

Keywords: anticipatory management, entropy, logistics, logistics sphere of the enterprise, logistics chain, micrologistics system, information support.

Стаття надійшла до редакції 20.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УДК 339.1:659.18
JEL D40; M31; M39

МІЖНАРОДНІ МАРКЕТИНГОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОРПОРАТИВНОГО БРЕНДИНГУ МОВІЛ: ПЛАНУВАННЯ, ТОВАРНА ПОЛІТИКА, ЦІНОУТВОРЕННЯ

Сергій Касян¹, Катерина Пілова², Юрій Макуха³

*Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,
Україна 49005, м. Дніпро, пр-т Дмитра Яворницького, 19*

¹ email: kasian.s.ya@ntu.one; ORCID ID: 0000-0002-7103-4457

² pilova.k.p@ntu.one; ORCID ID: 0000-0002-8032-9353

³ vmakukha.yu.m@ntu.one; ORCID ID: 0000-0001-6931-9042

Анотація. Проаналізовано маркетингову діяльність ТОВ «МаслоТрейд», що функціонує у сфері просування і розподілу паливно-мастильних матеріалів на ринках України. Встановлено, що інноваційний високо маржинальний продукт Flagship не є масовим, через свою високу ціну у простому порівнянні з подібним товаром, і тому дуже закономірно, що сегмент Premium є найбільшим. Визначено, що до додаткових умов постачання слід віднести можливість інженерного супроводу від компанії-дистриб'ютора. Ці аспекти ураховуються у промисловому брендингу.

Оцінено структуру продаж ТОВ «МаслоТрейд» за підходом FPS, структуру асортименту мастильних матеріалів бренду Mobil у 2021 році за напрямками PVL, CVL та IND; визначено середню ціну продажів ТОВ «МаслоТрейд» за 2021 рік. Зазначено, що мастильні матеріали з сегменту Flagship мають значно вищу ціну порівняно з іншими сегментами. Це підтверджує наведені раніше дані про те, що це інноваційні, екологічні та високо маржинальні мастильні матеріали. Проведено сегментування ринку із використанням сучасних інформаційних технологій у два етапи: макро- і мікросегментацію. Встановлено, що за видом діяльності, частотою та обсягами закупок було виділено такі три сегменти: аграрні господарства та холдинги; підприємства металургійної галузі; підприємства гірничо-видобувної та гірничо-переробної галузі.

Ключові слова: інформаційні технології, міжнародний маркетинг, корпоративний брендинг, планування, ціноутворення, товарна політика.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. У ринкових умовах вагоме значення приділяється запровадженню міжнародних маркетингових інформаційних технологій, спрямованих на комунікаційну підтримку корпоративного брендингу. Маркетингове стратегічне інформаційне забезпечення передбачає розроблення теоретико-методологічних положень щодо формування цілісного системного бачення цифрової підтримки сучасної маркетингової діяльності [1]. Дійсно, під час стрімкої дифузії

інновацій доречно досліджувати теоретичні проблеми маркетингового забезпечення впровадження інформаційних технологій на підприємствах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У ході маркетингового інформаційного забезпечення підприємницької діяльності доцільно урахувати інноваційність, як запоруку формування значних потоків маркетингових цінностей на підприємствах. Складним питанням стратегічної і тактичної маркетингової діяльності підприємств присвячено праці таких вітчизняних науковців, фахівців у сфері маркетингу, економіки, як: Aleksander Sapiński, Sabina Sanetra-Rógrabi, N. Rozhko, Bhandari P. Medani, Станіслав Борковскі, А. Василенко, О. Зозульов, С.М. Ілляшенко та ін.

Постановка завдання (формулювання цілей статті).

Мета дослідження – удосконалити теоретико-методичні складові міжнародних маркетингових інформаційних технологій корпоративного брендингу Mobil у контексті планування, товарної політики, обчислення ціноутворення.

Відповідно означеної мети у роботі поставлено такі завдання, як:

- проаналізувати маркетингову діяльність ТОВ «МаслоТрейд», що функціонує у сфері просування і розподілу паливно-мастильних матеріалів на ринках України;
- оцінити структуру продаж ТОВ «МаслоТрейд» за підходом FPS, структуру асортименту мастильних матеріалів бренду Mobil у 2021 році за напрямками PVL, CVL та IND;
- визначити середню ціну продажів продукції ТОВ «МаслоТрейд» за 2021 рік;
- провести сегментування ринку із використанням сучасних інформаційних технологій у два етапи: макро- і мікросегментація, побудувати сітку макросегментації ринку мастильних матеріалів, охарактеризувати критерії мікросегментації з урахуванням відбору цільових покупців.

Об'єктом дослідження є процес маркетингової діяльності підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах сучасних геополітичних викликів слід досліджувати маркетингові політику розподілу і просування, зокрема бренду на ринку паливно-мастильних матеріалів України, в диференціації за регіонами і стратегічними зонами господарювання. Доцільно системно аналізувати міжнародні маркетингові інформаційні технології корпоративного брендингу Mobil у контексті маркетингового планування, формування заходів і інструментів товарної політики, застосування методів і стратегій маркетингового ціноутворення.

Проаналізуємо маркетингову діяльність ТОВ «МаслоТрейд», що функціонує у сфері просування і розподілу паливно-мастильних матеріалів на ринках України. Продукти серії Mobil DTE відносяться до так званого сегменту Flagship, а продукти серії Mobil NUTO відносяться до сегменту Premium. Загалом, базуючись на таких міркуваннях компанія ExxonMobil пропонує ще один підхід до структурування асортименту мастильних матеріалів бренду Mobil, який базується на інноваційності та маржинальності продукту. Компанія ТОВ «МаслоТрейд» також застосовує підхід FPS (за заголовними літерами сегментів), де виділяють наступні сектори [3; 4; 11]:

- Flagship – інноваційний високо маржинальний продукт;

- Premium – продукт високої якості та перевірений часом;
- Standart – продукт, що відповідає всім вимогам та має доступну ціну на рівні багатьох конкурентів.

Ця сегментація ще базується на типі базової олії, що є основою мастильних матеріалів. Так продукти Flagship виробляються на синтетичній базі, продукти Premium – напівсинтетичній базі та продукти Standart на мінеральній базовій основі [2].

Структура продаж ТОВ «МаслоТрейд» за підходом FPS представлена на рисунку 1.

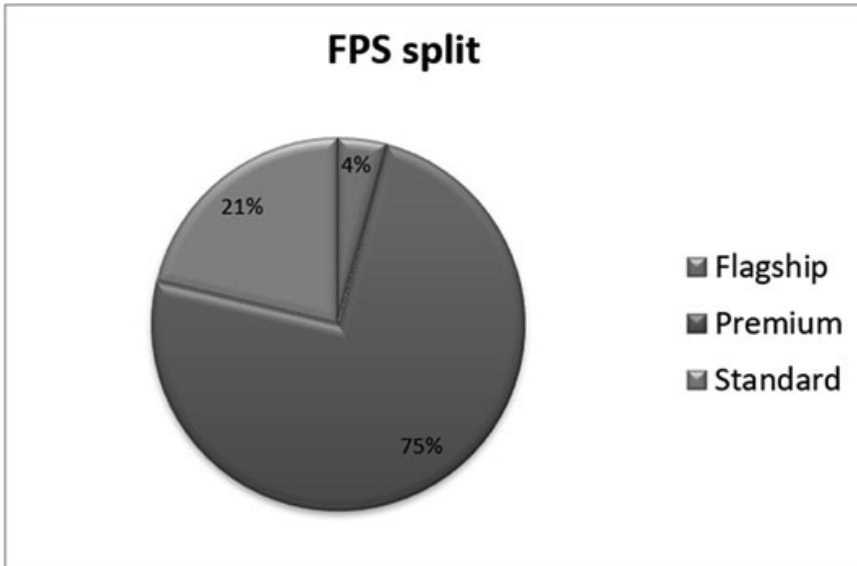


Рис. 1. Структура асортименту мастильних матеріалів бренду Mobil у 2021 році.
Джерело: сформовано авторами на основі [4; 11]

Як видно з наведеного рисунку, інноваційний високо маржинальний продукт Flagship не є масовим, через свою високу ціну в простому порівнянні з подібним товаром, і тому дуже закономірно, що сегмент Premium є найбільшим.

Також слід зазначити, що частки секторів змінюються, якщо розглядати ці дані у розрізі PVL, CVL та IND. Результати такого аналізу наведені на рисунку 2. З рисунку видно, що частки кожного з сегментів у кожному напрямку не пропорційні. Це викликано і асортиментом продукції, що пропонується, так і особливостями у підборі мастильних матеріалів. Так, наприклад, у розділі PVL відсутні в асортименті продукти сегменту Standard, а вибір робить кінцевий покупець, який є більш емоціональний, ніж при виборі фахівцем з закупки індустріального підприємства [4; 11].

Керівництво компанії ExxonMobil і керівництво компанії-дистриб'ютор усвідомлюють, що тільки завдяки ефективному просуванню інформації про унікальні властивості мастильних матеріалів (ММ) сегменту Flagship можливо збільшити обсяги продажів цього сегменту. Також є чітке розуміння, що це в більшості випадків буде

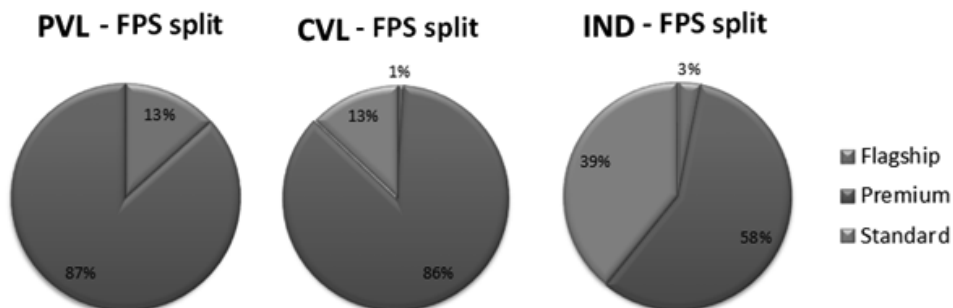


Рис. 2. Структура асортименту мастильних матеріалів бренду Mobil у 2021 році за напрямками PVL, CVL та IND.

Джерело: [4; 11]

відбуватися шляхом переведення клієнтів з використання ММ сектору Premium на ММ сектору Flagship. Для цього серед існуючих клієнтів поширюється інформація про ефективні переходи на продукт сектору Flagship компаній усього світу. Цей досвід поширюється через різноманітні заходи, що комунікують обидві сторони [6; 9; 11; 12].

Відмітимо, що ціна на мастильні матеріали лідируючих брендів звичайно вище за середню на ринку. Це зумовлено достатньо високою відпускнуою ціною виробника, яка, в свою чергу, формується з собівартості товару та логістичних витрат. Відвантаження дистриб'юторам України відбувається з міста Турку (Фінляндія), де розташоване велике сучасне виробництво та великий логістичний центр. Але виробничі потужності компанії ExxonMobil розташовані по всьому світу і певні товари виробляються тільки на певних заводах у певних містах. Тому на деякі товари припадають додаткові логістичні витрати.

Під час формування кінцевої ціни для споживачів на промисловому ринку у компанії ТОВ «МаслоТрейд» використовується так званий «рекомендований прайс». Його актуальність забезпечується контролем ціни постачальника; вартістю транспортування товару від складу виробника до компанії-дистриб'ютора; актуальним курсом національної валюти; також у значній мірі впливають обсяги попиту та пропозиції на ринку такого та конкурентного товарів [11].

Зауважимо, що на різницю між «рекомендований прайсом» та кінцевою ціною впливає комплекс факторів, таких як:

- історія співпраці з клієнтом (зокрема вчасність оплати);
- відтермінування платежу за договором поставки;
- обсяг продукції, що постачається;
- умови транспортування товару від компанії-дистриб'ютора до споживача;
- наявність додаткових умов постачання [5; 7; 11; 12].

До додаткових умов постачання слід віднести можливість інженерного супроводу від компанії-дистриб'ютора. Ці аспекти ураховуються у промисловому брендингу. До нього входить можливість консультування при підборі та під час експлуатації мастильних матеріалів споживачем, контролю якості ММ впродовж зумовленого часу

за допомогою зовнішньої незалежної лабораторії, яка надає інформацію щодо стану мастильних матеріалів під час їх експлуатації на устаткуванні споживача [4].

Мастильні матеріали імпортуються з закордону і у підписаному дистриб'юторському договорі вказано, що валюта взаєморозрахунків у американському доларі USD, тому грошові розрахунки, що пов'язані суто з товаром значно зручніше вести у цій валюті. Це привертає увагу дослідників до формування міжнародних маркетингових інформаційних технологій корпоративного брендингу Mobil. Нижче на рисунку 3 наведена середня ціна продажів ТОВ «МаслоТрейд» за 2021 рік у розрізі напрямків та груп товарів.

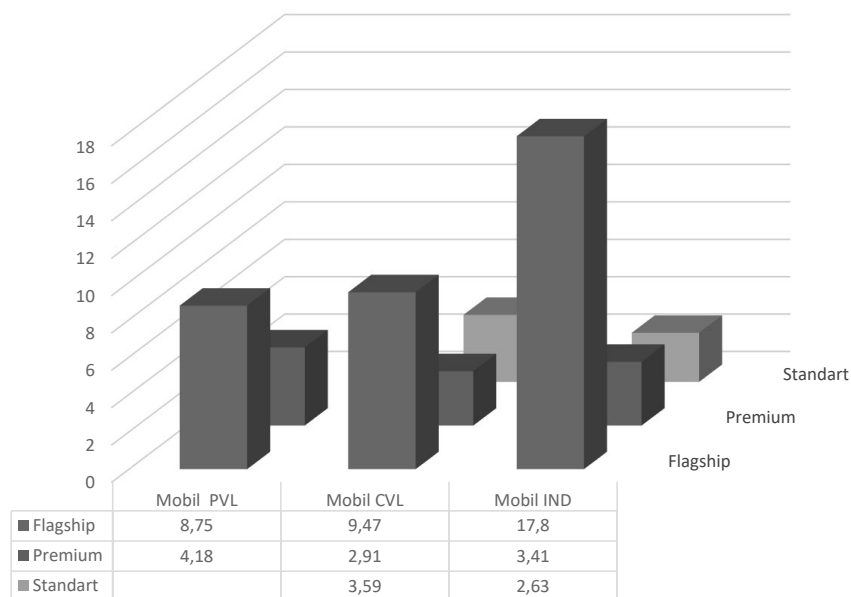


Рис. 3. Середня ціна продажів ТОВ «МаслоТрейд» за 2021 рік.
 Джерело: [4; 11]

Аналізуючи дані рисунку з видно, що мастильні матеріали з сегменту Flagship мають значно вищу ціну порівняно з іншими сегментами. Це підтверджує наведені раніше дані про те, що це інноваційні, екологічні та високо маржинальні мастильні матеріали [11].

Також різко виділяється значно нижча ціна на сектор Mobil CVL Premium. Це пов'язано з наміром Mobil збільшити обсяги продажів цього товару за рахунок конкурентів. Для цього, була знижена ціна для дистриб'юторів на товари цього сегменту в 2021 році. Як результат збільшення обсягу продажів (рис. 1, 2) та зниження середньої ціни у сегменті. Такі заходи є прикладом того, що загальні зусилля бренду та компанії-дистриб'ютора у поєднанні із сучасними інформаційними технологіями в маркетингу можуть надавати значний результат у певний проміжок часу, але за рахунок прибутку. Тому, підкреслимо, такі проекти реалізуються не часто і на обмежений час.

Щодо маркетингової товарної політики у міжнародному аспекті, компанія ТОВ «МаслоТрейд» реалізує широкий асортимент мастильних матеріалів бренду Mobil. Згідно рекомендацій компанії ExxonMobil виділяються два напрямки у реалізації продукції: так звані B2C (Business to Consumer) та B2B (Business to Business). Але слід відзначити, що трактування цих понять компанією ExxonMobil методично відрізняється від загальноприйнятого розуміння, бо ці напрямки корегуються із типом кінцевого споживача, що застосовує цей продукт [10; 11].

Тобто до сегменту B2C потрапляють всі, хто працює з ММ з сегменту PVL (для легкових авто) і мають споживатися кінцевими споживачами для власного авто. Сервісні станції та станції технічного обслуговування хоча і закупають мастильні матеріали для подальшого використання у авто клієнтів, все ж такі відносяться до сегменту B2C. Оскільки вже всіма спеціалістами та експертами відзначається, що сучасна автівка є високотехнологічний механізм і власники сучасного авто довіряють технічне обслуговування свого авто професіоналам, і таку операцію як заміну мастила також. Слід окремо зазначити, що для споживачів продукції сегменту CVL та IND існують не кінцеві споживачі, а сервісні компанії та компанії-посередники [10; 11; 12].

Перші застосовують мастильні матеріали при наданні послуг сервісного технічного супроводу для механізмів та устаткувань третіх компаній. Найчастіше такі компанії мають певні відносини з виробниками цих механізмів і устаткувань (авторизований дилер або авторизований сервіс). І тоді ця компанія повинна враховувати рекомендації виробника щодо бренду мастильних матеріалів, що застосовуються під час супроводу. Таким чином, компанія-дистриб'ютор майже не має впливу на управління цим каналом, а лише виступає постачальником продукції [10; 11; 12].

Другі – найчастіше працюють на перепродажу товару (у тому числі і мастильних матеріалів) і закупають у того, хто надають нижчі ціни та найкращі умови, а продають тим, хто у них це потребує. Найчастіше ці компанії або працюють з незначними обсягами і не складають конкуренції компанії-дистриб'ютору, або намагаються «грати» з великими обсягами на тендерах та різних торговельних майданчиках у мережі Internet на перепродаж з мінімальною націнкою без надання додаткових послуг та зобов'язань. Такий підхід у роботі, у разі якихось обставин, може призвести до провалу бренду на підприємстві та відмови до співпраці з ним [11; 12].

PVL продажі у портфелі ТОВ «МаслоТрейд» вже котрий рік складають не більше 20 відсотків від загальних обсягів продажу. Такий же відсоток продажів продукту й у компанії ExxonMobil в усьому світі. Для споживачів сегменту PVL виділяють, окрім прямих продажів ще наступні канали:

- СТО (станції технічного обслуговування);
- автомагазини;
- центри оптової торгівлі (МЕТРО, Епіцентр тощо);
- Internet-продавці [11; 12].

З урахуванням того, що за кожним із дистриб'юторів закріплені зони пріоритетного розвитку, а більшість центрів оптової торгівлі та Інтернет-майданчики мають столичну

реєстрацію, а інші все одно не зареєстровані у ЗІП ТОВ «МаслоТрейд», ці канали не є пріоритетними.

Хоча продажі через автомагазини і залишаються суттєвими, але все одно є тенденція до зниження обсягів, оскільки, як зазначалося, все більше власників авто переходять на технічне обслуговування до СТО. При цьому власники авто довіряють вибір бренду мастильних матеріалів самому СТО.

Обсяги продажів ММ через канал станцій технічного обслуговування постійно зростають. До цього каналу слід віднести і багатьох ФОПів, які у своїх гаражах надають подібні послуги, і з часом, при правильній діяльності переростають у повнофункціональні та якісні СТО [4; 11].

Тому саме цей канал є найбільш перспективним у сегменті PVL. Але, через те, що сам сегмент складає не більше 20% загального обсягу, йому приділяється значно менше уваги у діяльності компанії, ніж прямим продажам CVL та IND.

У контексті застосування міжнародних маркетингових інформаційних технологій корпоративного брендингу Mobil проаналізуємо просування товарно-сервісного вектору компанії. ТОВ «Масло-Трейд» використовує наступні методи просування товару:

- знижки на великий обсяг закупів;
- знижки для постійних клієнтів;
- дебетова політика для клієнтів за контрактом (договором);
- проведення спеціалізованих семінарів для споживачів;
- участь у ярмарках, виставках та семінарах;
- безкоштовна доставка продукту;
- брендований одяг, засоби роботи та інше [4; 11].

Фінансові методи просування, знижки та відтермінування оплати за договором, є вагомим інструментом у роботі з крупними виробничими компаніями, які потребують великі обсяги мастильних матеріалів, але не завжди мають достатньо оборотних коштів для їх придбання за умовами передплати. Це стосується й інших клієнтів, які також можуть відтермінування оплати при умові замовлення суттєвого обсягу ММ за договором. Але, хоча це і дуже ефективні методи у своєму застосуванні, все ж таки вони створюють великі ризики для компанії, тому їх застосування допускається не для всіх, і реалізуються за певною програмою [4; 11].

Звичайно, для просування товарів на ринку бренд Mobil та компанія-дистриб'ютор ТОВ «МаслоТрейд» координують свої зусилля. Бренд Mobil зосереджений на позиціонуванні себе, як бренду, що надає якісній та високотехнологічній продукт. Продукт, що лідирує за багатьма показниками серед конкурентів. Компанія ТОВ «МаслоТрейд» підтримує це просування, та зосереджується на підвищенні сприяння встановленню зв'язків бренд-компанія-дистриб'ютор та чіткого розуміння надійного постачальника продуктів цього бренду [4; 11].

На нашу думку, діяльність бренду на ринку України суттєво скоротилася після 2013 року, та впізнання бренду поступово зменшується в загальних колах. Але в окреслених, як пріоритетні, напрямках маркетингова робота над просуванням бренду продовжується завдяки комплексу заходів.

Протягом останніх п'яти років для ТОВ «МаслоТрейд» пріоритетними є такі напрямки: СТО (PVL Installed Workshops), аграрні компанії (Agri), компанії перевізники (Commercial Fleet), компанії металургійної галузі (Primary Metals), гірничі компанії (Mining).

Проте більш перспективними розглядаються три із них Agri, Primary Metals, Mining. За ці п'ять років було проведено низку заходів. Для клієнтів суб-сектору Agri компанія створює експозицію на міжнародній аграрній виставці у місті Кропивницькому «AgroExpo», що проходить кожного року, де зустрічається з існуючими та потенційними клієнтами, веде перемовини з партнерами та презентує нову продукцію [4; 11].

Сегментування із використанням сучасних інформаційних технологій проводиться у два етапи: макро- і мікросегментація, які мають з'ясувати наступні питання: 1) сформувати стратегічне бачення базового ринку для існуючого продукту; 2) сфокусуватися на потребах основних груп потенційних споживачів [2; 4; 11].

Брендова продукція має певні складові-технологічні характеристики, що відрізняють її від інших видів цієї товарної категорії на ринку [4; 11].

Макросегментація. Базовий ринок оцінюється за моделлю Д. Ейбела, що визначається за трьома вимірами: «що? – для кого? – як?» [2; 4; 11].

1. *Що?* – функції підприємства у задоволенні певної потреби – це визначення ринку в термінах товару, тобто які потреби або комбінації потреб, які потрібно задовольнити запропонованим товаром.

2. *Для кого?* – основні групи споживачів, потреби яких задовольняються.

3. *Як?* – технології, що застосовуються для задоволення потреб.

У такий спосіб будується «Сітка сегментації», яка визначає типи товару для задоволення певної потреби або комбінації потреб, категорії покупців або їхні групи, певні технології, що використовуються для задоволення потреби або комбінації потреб. Базовий ринок для ТОВ «МаслоТрейд» наведено на рисунку 4. Сітка сегментації включила певні характеристики [2; 4; 11].

Функції у задоволенні потреби. У загальному вигляді базовий ринок, на якому працює ТОВ «МаслоТрейд», включає такі асортиментні групи товарів:

- PVL – мастильні матеріали для легкових автовок;
- CVL – мастильні матеріали для вантажних авто та спецтехніки;
- IND – мастильні матеріали для виробництва [2; 4; 11].

Основними групами споживачів, що можна обслуговувати, є: магазини, станції технічного обслуговування, власники спецтехніки, індустріальні підприємства. Технології, які використовуються для забезпечення потреб:

- Flagship сегмент високотехнологічні, інноваційні на синтетичній базі;
- Premium сегмент продукт високої якості, напівсинтетична база;
- Standart сегмент надійний, доступна ціна, мінеральна база [2; 4; 11].

Мікросегментація. Метою цього сегментування є виявлення пріоритетного сегменту споживачів, на який доцільно орієнтуватися у своїй стратегії просування. Об'єктами сегментації є підприємства та підприємці, які є споживачами мастильних матеріалів у зоні пріоритетного розвитку ТОВ «МаслоТрейд».

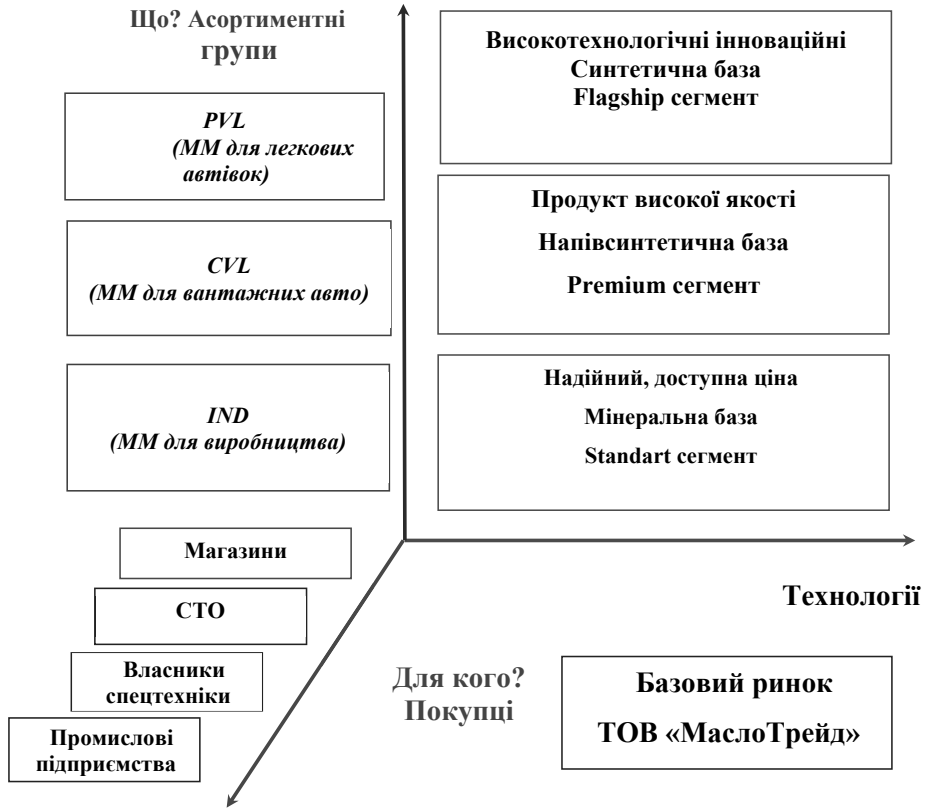


Рис. 4. Сітка макросегментації ринку мастильних матеріалів.
 Джерело: сформовано авторами на основі [2; 4; 11]

Для вибору критеріїв мікросегментування базового ринку було застосовано методи експертної оцінки. Для чого опитані фахівці, що працюють на цьому ринку. За результатами аналізу були відібрано фактори, що є важливими для ТОВ «МаслоТрейд», а саме – стабілізувати обсяги продажів та збільшити свою частку ринку [2; 4; 11].

Таблиця 1

Критерії мікросегментації (відбір цільових покупців)

Критерії сегментування	Зміст критерію
1. Географічне обмеження	ЗПР ТОВ «МаслоТрейд»
2. Напрямки діяльності за класифікацією Mobil	<ul style="list-style-type: none"> · Agri · Primary Metals · Mining
3. Обсяги за купівель	<ul style="list-style-type: none"> · До 200 тис. грн. · До 500 тис. грн. · Більше 1 млн. грн.

Джерело: сформовано авторами на основі [2; 4; 11]

Отже, за географічним обмеженням – це зона пріоритетного розвитку ТОВ «МаслоТрейд», Дніпро. За видом діяльності, частотою та обсягами закупок нами виокремлено такі три сегменти:

- 1) аграрні господарства та холдинги;
- 2) підприємства металургійної галузі;
- 3) підприємства гірничо-видобувної та гірничо-переробної галузі.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У дослідженні встановлено, що інноваційний високо маржинальний продукт Flagship не є масовим, через свою високу ціну в простому порівнянні з подібним товаром, і тому дуже закономірно, що сегмент Premium є найбільшим. Визначено, що частки секторів змінюються, якщо розглядати ці дані у розрізі PVL, CVL та IND. Окреслено, що ціна на мастильні матеріали лідируючих брендів звичайно вище за середню на ринку. Оцінено структуру продаж ТОВ «МаслоТрейд» за підходом FPS, структуру асортименту мастильних матеріалів бренду Mobil у 2021 році за напрямками PVL, CVL та IND. Визначено середню ціну продажів ТОВ «МаслоТрейд» за 2021 рік. У контексті застосування міжнародних маркетингових інформаційних технологій корпоративного брендингу Mobil проаналізовано просування товарно-сервісного вектору компанії. Проведено сегментування ринку із використанням сучасних інформаційних технологій у два етапи: макро- і мікросегментація. Побудовано сітку макросегментації ринку мастильних матеріалів. Перспективи подальших розробок у заданому напрямку вбачаються в дослідженні духовного виміру бренду під час реалізації паливно-мастильних матеріалів.

Список використаних джерел

1. Sapiński Aleksander, Sanetra-Półgrabi Sabina, Kasian Y. Serhii, Rozhko N., Bhandari P. Medani (2021). *Social Responsibility as A Tool for The Human Resources Policy Development and Reducing Inequalities on Tourism Industry*, Chapter 12. Medani P. Bhandari and Shvindina Hanna editors, *Inequality – The unbeatable Challenge*, 1st Edition, River Publishers, Denmark / the Netherlands, USA. Taylor & Francis Gr. P. 293–306 (352 p.). URL: <http://surl.li/enmbf> <https://cutt.ly/jNCBIPX>
2. Зозульов О., Василенко А. Схема аналізу поведінки споживачів на промисловому ринку. *Маркетинг в Україні*. 2017. № 1. С. 24-31. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mvu_2017_1_8
3. Ілляшенко С.М. Маркетингова товарна політика. підруч. Суми: ВТД «Університетська книга». 2005. 234 с.
4. Історія бренду. Офіційний сайт компанії ТОВ «МаслоТрейд» [Електронний ресурс]. Режим доступу, 20.06.2022: <https://maslotrade.com/istoriya-exxon-mobil/>
5. Касян С. Я. *Енергоощадна цінність логістичних та комунікаційних детермінант маркетингової діяльності високотехнологічних підприємств в електронному бізнесі*: Моногр. Д. : НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. 232 с. URL: <http://surl.li/enmap>
6. Касян С. Я. Маркетингове комунікаційне і логістичне забезпечення комерціалізації інновацій, спрямовані на енергозаощадження. *Комерціалізація інновацій : моногр. / за ред. С. М. Ілляшенка, О. А. Біловодської*. Суми: Триторія, 2020. С. 122-138 (264 с.).
7. Касян Сергій, Борковскі Станіслав, Артюхова Надія. Маркетингове управління цінами і просуванням підприємств при їх виході на ринки ЄС. *Формування ринкової економіки в Україні*. Л. : ЛНУ ім. І. Франка, 2020. Вип. №44. <http://surl.li/enlzu>

8. Касян С. Я., Бовсуновська Ю. М. Аналіз маркетингового ціноутворення і логістики на товари кондитерської компанії «ROSHEN». *Організаційно-економічні та соціальні складові розвитку підприємництва: Зб. Матер. Всеукр. наук.-практ. конф.* / за заг. ред. Ю. Губені, О. Лисюк, Б. Шувара та ін.
9. Каталог зображень тари компанії ExxonMobil обмежений доступ <https://www.mobilbrands.com/Packshots.aspx>
10. Крикавський Є.В., Косар Н.С., Чубала А. Маркетингова політика розподілу: навч. посібник. 2-ге вид., зі змінами. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 260 с.
11. Новини Офіційний сайт компанії ТОВ «МаслоТрейд» [Електронний ресурс]. Режим доступу, 21.06.2022: <https://maslotrade.com/2021/12/18/blagodarstvennoe-pismo-ooo-maslo-tr/>
12. Торговельні марки мастил і змазок зарубіжних виробників [Електронний ресурс]. Режим доступу, 30.05.2022: <http://www.promoil.com.ua/article135.html>

References

1. Sapiński Aleksander, Sanetra-Półgrabi Sabina, Kasian Y. Serhii, Rozhko N., Bhandari P. Medani (2021). *Social Responsibility as A Tool for The Human Resources Policy Development and Reducing Inequalities on Tourism Industry*, Chapter 12. Medani P. Bhandari and Shvindina Hanna editors, *Inequality – The unbeatable Challenge*, 1st Edition, River Publishers, Denmark / the Netherlands, USA. Taylor & Francis Gr. P. 293–306 (352 p.). URL: <http://surl.li/enmbf> <https://cutt.ly/jNCBIPX>
2. Zozulov O., Vasylenko A. Skhema analizu povedinky spozhyvachiv na promyslovomu rynku. *Marketynh v Ukraini*. 2017. № 1. S. 24-31. Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mvu_2017_1_8
3. Illiashenko S.M. *Marketynhova tovarna polityka*. pidruch. Sumy: VTD «Universytetska knyha». 2005. 234 s.
4. Istoriia brendu. Ofitsiyni sait kompanii TOV «MasloTraid» [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu, 20.06.2022: <https://maslotrade.com/istoriya-exxon-mobil/>
5. Kasian S. Ya. Enerhooshchadna tsinnist lohystychnykh ta komunikatsiinykh determinant marketynhovoї diialnosti vysokotekhnolohichnykh pidpriemstv v elektronnomu biznesi: Monohr. D. : NTU «Dniprovska politekhnik», 2020. 232 s. URL: <http://surl.li/enmap>
6. Kasian S. Ya. Marketynhove komunikatsiine i lohystychnе zabezpechennia komertsializatsii innovatsii, spriamovanoi na enerhozaoshchadzhenia. *Komertsializatsiia innovatsii : monohr.* / za red. S. M. Illiashenka, O. A. Bilovodskoi. Sumy: Trytoriia, 2020. S. 122-138 (264 s.).
7. Kasian Serhii, Borkovski Stanislav, Artiukhova Nadiia. *Marketynhove upravlinnia tsinamy i prosuvanniam pidpriemstv pry yikh vykhodi na rynku YeS. Formuvannia rynkovoї ekonomiky v Ukraini*. L. : LNU im. I. Franka, 2020. Vyp. №44. <http://surl.li/enlzu>
8. Kasian S. Ya., Bovsunovska Yu. M. Analiz marketynhovoho tsinoutvorennia i lohistyky na tovary kondyterskoї kompanii «ROSHEN». *Orhanizatsiino-ekonomichni ta sotsialni skladovi rozvytku pidpriemnytstva: Zb. Mater. Vseukr. nauk.-prakt. конф.* / za zah. red. Yu. Hubeni, O. Lysiuk, B. Shuvara ta in.
9. Katalog zobrazen tary kompanii ExxonMobil, obmezhenyi dostup. URL: <https://www.mobilbrands.com/Packshots.aspx>
10. Krykavskiy Ye.V., Kosar N.S., Chubala A. *Marketynhova polityka rozpodilu: navch. posibnyk*. 2-he vyd., zi zminyami. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky, 2012. 260 s.
11. Novyny Ofitsiyni sait kompanii TOV «MasloTraid» [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu, 21.06.2022: <https://maslotrade.com/2021/12/18/blagodarstvennoe-pismo-ooo-maslo-tr/>

12. Torhovelni marki mastyl i zmazok zarubizhnykh vyrobnykhiv [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu, 30.05.2022: <http://www.promoil.com.ua/article135.html>

INTERNATIONAL MARKETING INFORMATION TECHNOLOGIES OF CORPORATE BRANDING MOBIL: PLANNING, PRODUCT POLICY, PRICING

Serhii Kasian, Kateryna Pilova, Yurii Makukha

Dnipro University of Technology
49005, Dnipro, av. Dmytra Yavornytskoho, 19
e-mail: kasian.s.ya@nmu.one, ORCID ID: 0000-0002-7103-4457
e-mail: pilova.k.p@nmu.one; ORCID ID: 0000-0002-8032-9353
e-mail: vmakukha.yu.m@nmu.one; ORCID ID: 0000-0001-6931-9042

The marketing activity of «MasloTrade» LLC, which operates in the field of promotion and distribution of lubricants in the markets of Ukraine, was analyzed. It has been established that the innovative high margin Flagship product is not mainstream, due to its high price in simple comparison with a similar product, and therefore it is quite logical that the Premium segment is the largest. It was determined that the possibility of engineering support from the distributor company should be included in the additional terms of supply. These aspects are taken into account in industrial branding.

The sales structure of «MasloTrade» LLC according to the FPS approach, the structure of the range of lubricants of the Mobil brand in 2021 according to PVL, CVL and IND lines were evaluated. The average sales price of MasloTrade LLC for 2021 was determined. It is noted that lubricants from the Flagship segment have a significantly higher price compared to other segments. This confirms the earlier data that these are innovative, ecological and high-margin lubricants. Market segmentation was carried out using modern information technologies in two stages: macro- and micro-segmentation. It was established that the following three segments were distinguished by the type of activity, frequency and volume of purchases: agricultural farms and holdings; enterprises of the metallurgical industry; mining and mining processing enterprises.

Keywords: information technologies, international marketing, corporate branding, planning, pricing, product policy.

Стаття надійшла до редакції 30.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УДК 334.1
JEL M13; C80

СОЦІАЛЬНА МЕРЕЖА ЯК ІНСТРУМЕНТ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ

Олександра Белз

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,
e-mail: oleksandra.belz@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7462-8501>*

Анотація. Метою роботи є обґрунтування вибору ефективних стратегій ведення бізнесу в соціальних мережах з використанням різних типів інструментів соціальних мереж. У роботі висвітлено вплив реферального трафіку з соціальних мереж на пошукову оптимізацію сайту. Результати дослідження показали, що акаунти Facebook дають максимальний трафік на сайти. У статті проаналізовано підходи до побудови портфелю цільової аудиторії. У роботі подано статистику використання соціальних мереж та месенджерів в Україні та виокремлено переваги публічних акаунтів соціальних мереж. Автор дає порівняльну характеристику популярних чат-бот платформ для месенджерів. Результати дослідження показали, що Smart Sender є ефективним інструментом для розроблення чат-ботів для месенджерів. У роботі розкрито завдання таргетованої реклами з метою просування бізнесу в соціальних мережах. Сформульовано висновок, що соціальні мережі є ефективним інструментом ведення бізнесу, який дає змогу компаніям зберігати конкурентні позиції на ринку. Якщо соціальні мережі супроводжують сайт, тоді для успішного ведення бізнесу необхідно обрати стратегію створення акаунтів з мінімально доцільним налаштуванням профілю в якомога більшій кількості соціальних мереж, а розвивати профілі в тих соціальних мережах, які дадуть максимальний реферальний трафік на сайт. Якщо прийнято рішення про ведення онлайн-бізнесу лише в соціальних мережах, тоді потрібно обрати стратегію вибору майданчиків з найбільш релевантною цільовою аудиторією та зручними механізмами отримання замовлень.

Ключові слова: соціальні мережі, онлайн бізнес, соціальні сигнали, таргетована реклама, цільова аудиторія, контент-план, месенджери, чат-боти.

Постановка проблеми. На сьогодні комунікаційне середовище Інтернету створює нові можливості для розвитку бізнесу. Просувати бізнес онлайн стає необхідною умовою забезпечення конкурентоздатних позицій фірми. Популярними майданчиками для ведення бізнесу в інтернеті є соціальні мережі.

Доцільності ведення бізнесу в соціальних мережах зумовлена низкою чинників. Насамперед, це широке охоплення цільової аудиторії. За даними [2] у січні 2022 року в Україні було 28,00 млн користувачів соціальних мереж. Кількість користувачів соціальних мереж в Україні на початок 2022 року становила 64,6 % від загальної кількості населення, понад 90 % від всіх інтернет-користувачів країни та 74,7 % інтернет-користувачів віком

від 13 років. З 2021 по 2022 рік кількість користувачів соціальних мереж в Україні зростає на 2,3 мільйона (+8,9 %). Також соціальні мережі мають розвинуті інструменти для таргетування реклами, що дає змогу знайти цільову аудиторію та масштабувати проєкт. Не менш важливим є низький поріг входу. Запуску найпростішої рекламної кампанії стартує від 5 доларів США. Важливим є можливість підтримувати постійний контакт з цільовою аудиторією, що дає змогу: сформувати лояльність; здійснювати збір даних; оперативно реагувати на негатив. До чинників, що зумовлюють ведення бізнесу в соціальних мережах, належить можливість широкого вибору інструментів для просування бренду, а саме: інформування потенційних споживачів про товари чи послуги, їхні переваги та особливості; повідомлення читачів про майбутні заходи; запуск реклами на подібну аудиторію тощо. Якщо опублікований пост буде цікавим та корисним, є ймовірність, що він набуде вірусного характеру. У такому випадку його популяризація серед цільової аудиторії буде абсолютно безкоштовною. Це дає змогу збільшити кількість відвідувачів і підписників облікового запису.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням SMM (Social Media Marketing – маркетингу в соціальних мережах) присвячена низка наукових досліджень та практичних розробок закордонних та вітчизняних вчених. Так дослідники в [4; 7] виокремлюють переваги та проблеми використання соціальних мереж бізнесом, висвітлюють рейтинг найпопулярніших соціальних мереж у світі та в Україні. Також дослідники в [4] рекомендують впроваджувати чотири етапи просування бізнесу в соціальних мережах, а саме: визначитися з цільовою аудиторією; обрати соціальну мережу; коректно оформити акаунт; проводити в соціальних мережах роботу з цільовою аудиторією. На нашу думку запропонована в [4] послідовність робіт є недостатньою для просування бізнесу в соціальних мережах.

У [9] автори зазначають про необхідність формування стратегії присутності компанії в соціальних мережах, яка передбачає: виявлення цільової аудиторії та цілей присутності в Інтернет-просторі; розроблення контент-стратегії; збір даних засобами підібраних метрик та проведення аналізу; виявлення проблем, які виникають під час використання SMM-маркетингу. Найбільш повний порядок розроблення Стратегії роботи в соціальних мережах подано в [5] та в [6]. Проте дослідники чітко не визначають способи побудови портрету цільової аудиторії, ефективні практики публікації контенту, способи інтеграції соціальних мереж та інших каналів комунікації.

Окрім того, з метою ведення бізнесу соціальні мережі можуть використовуватися у двох ракурсах: (а) супровід основного сайту; (б) як незалежні майданчики. Однак ніхто з дослідників не акцентує увагу на те, як описана обставина вплине на вибір стратегії ведення бізнесу в соціальних мережах.

Постановка завдання. Метою роботи є обґрунтування вибору ефективних стратегій ведення бізнесу в соціальних мережах з використанням різних типів інструментів соціальних мереж.

Виклад основного матеріалу дослідження. Якщо основним майданчиком для ведення бізнесу є сайт, соціальні мережі стають одним з інструментів SEO-оптимізації сайту, так як користувацькі активності в соціальних мережах позитивно впливають

на просування сайту в пошукових системах. У процесі ранжування сайтів пошукові сервери беруть до уваги такі соціальні сигнали: посилання на сайт із соціальних мереж; трафік (кількість переходів за посиланням) із соціальних мереж; лайки (з цією метою необхідно розміщати кнопки «Мені подобається» різних соціальних мереж на сторінках сайту); репости (з цією метою необхідно розміщати кнопки «Поділитися» різних соціальних мереж на сторінках сайту); вступ людей у соціальні спільноти, на які є посилання на сайті (окрім реклами соціальних спільнот, на основному сайті потрібно розміщати віджети соціальних мереж, які дають змогу відвідувачам сайтів стати учасником спільнот); активність у групах.

Підвищуючи позиції сайту у пошуковій видачі, соціальні мережі мають опосередкований вплив на ведення бізнесу. Окрім того, вони мають і прямий вплив, збільшуючи трафік за рахунок користувачів, що перейшли на сайт з соціальних мереж. Такі користувачі, зазвичай, є вже «підігрітими» та з більшою ймовірністю здійснять на сайті конверсійну (цільову) дію. Як показують дослідження, DataReportal [2] реферальний трафік (кількість переходів користувачів за посиланнями, розміщеними на сторонніх ресурсах) з різних соціальних мереж є різним (див. табл. 1). Як видно з даних табл. 1, з метою збільшення реферального трафіку на сайт нехтувати соціальною мережею Facebook було б вкрай необачно. Звісно, існують специфічні сфери бізнесу, де основний реферальний трафік може йти з інших соціальних мереж, або просування в соціальних мережах може бути більш складним. Окрім того, потрібно враховувати, що просування в соціальних мережах не має миттєвого результату, тобто ефект пролонгований у часі.

Отже, якщо соціальні мережі супроводжують сайт, тоді для успішного ведення бізнесу необхідно обрати стратегію створення акаунтів з мінімально доцільним налаштуванням профілю в якомога більшій кількості соціальних мереж, а розвивати профілі в тих соціальних мережах, які дадуть максимальний реферальний трафік на сайт.

Таблиця 1

Реферальний трафік з соціальних мереж в Україні в 2022 році (джерело: [2])

№ з/п	Соціальна мережа	Реферальний трафік, %
1	Facebook	59,15
2	Pinterest	13,73
3	Instagram	9,18
4	YouTube	7,14
5	Twitter	5,59
6	Reddit	1,45
7	Tumblr	1,23
8	LinkedIn	0,67
9	інші соціальні мережі	1,86
10	Разом	100,00

Якщо прийнято рішення про ведення онлайн-бізнесу лише в соціальних мережах, тоді потрібно обрати стратегію вибору майданчиків з найбільш релевантною цільовою аудиторією та зручними механізмами отримання замовлень.

Для того, щоб просування в соціальних мережах було ефективним, потрібно, насамперед, розробити Стратегію роботи в соціальних мережах. Відповідно до рекомендацій [5] розроблення Стратегії передбачає виявлення: місії фірми у соціальних мережах; мети роботи у соціальних мережах; стратегічних цілей; цільової аудиторії; вибір соціальних платформ; вибір типу та структури контенту; інтеграції соціальних мереж з іншими каналами комунікації; розрахунок потреби в ресурсах.

Місію фірми, мету роботи у соціальних мережах та стратегічні цілі визначають ТОП-менеджери фірми в рамках управління розвитком підприємства.

Існують різні підходи до побудови портфелю цільової аудиторії. В класичному розумінні опис аудиторії передбачає поділ її за віком, статтю, місцем проживання, місцем праці/навчання, рівнем освіти, рівнем доходу, сімейним станом, наявним хобі/захопленням, страхами, перевагами тощо. Проте існують інші підходи до виділення цільової аудиторії. В [5] рекомендують цільову аудиторію сегментувати на потенційних користувачів, наявних користувачів та постійних користувачів. Сегментація за методом 5W [8] полягає в детальній відповіді на кілька запитань: what (що саме покупець збирається придбати?); where (де клієнт здійснює покупку); who (стать, вік, сімейний стан, освіта, професія, захоплення тощо покупця); when (коли і як часто клієнт купляє товари чи послуги); why (чому клієнт обирає товар). Класифікація за особливостями характеру передбачає поділ цільової аудиторії на: дослідників (їх цікавлять якість та технічні характеристики товару/послуги); кілерів (для них важлива вигідна пропозиція, знижки); накопичувачі (для них важлива упаковка товару і як він виглядає); соціальщики (важливі їм емоційність товару та статусність). Також класифікують цільову аудиторію за моделлю VAKAD [1] на: візуали (Visual) – сприймають інформацію візуально; аудіали (Auditory) – сприймають інформацію на слух; кінестетики (Cinesthetic) – сприймають інформацію за допомогою відчуттів/дотиків; діджитали (Auditory Digital) – сприймають інформацію за принципом «логічно–нелогічно». Складання портфелю цільової аудиторії необхідне для генерації контенту та для створення рекламних компаній. Для кожної аудиторії потрібно мати свій контент, наприклад, візуалами добре сприймаються реальні історії, відео; для аудіалов створюють подкасти; для кінестетиків створюють пости, які дають відчуття впевненості в завтрашньому дні, або роблять можливість відчути себе альтруїстом тощо; для діджиталів створюють пости, які лише підводять до висновку, який читачам потрібно зробити самостійно.

У роботі [5] під час вибору соціальних платформ рекомендують звернути увагу на декілька аспектів: ваші цілі, ваші аудиторії та ваш контент. Проаналізувавши дані табл. 2, можемо зробити висновок, що найбільш популярними соціальними мережами в Україні є You Tube, Instagram та Facebook. Додаток Tik Tok активно розвивається. LinkedIn користується попитом у рекрутерів як України, так і цілого світу. Бізнесам, окрім популярних соцмереж, потрібно виходити на спеціалізовані мережі за сферою діяльності, наприклад найпопулярнішою соціальною мережею для музикантів і діджеїв є SoundCloud, міжнародною соціальною мережею, призначеною для публікації та обміну зображеннями і анімацією, є Pinterest.

Таблиця 2

Статистика використання соціальних мереж в Україні в 2022 році (джерело: [2])

№ з/п	Соціальна мережа	Аудиторія, млн. користувачів	Частка		Частка аудиторії в	
			жіночої аудиторії	чоловічої аудиторії	загальній чисельності населення	чисельності дорослого населення
1	YouTube**	28,00	53,2%	46,8%	64,6%	66,9%
2	Instagram*	16,10	60,9%	39,1%	37,2%	43,0%
3	Facebook*	15,45	60,5%	39,5%	35,7%	41,2%
4	TikTok**	10,55	58,9%	41,1%	24,4%	30,0%
5	LinkedIn**	3,60	46,7%	53,3%	8,3%	10,2%
6	Twitter*	0,91	дані відсутні	дані відсутні	2,1%	2,4%

Примітки: * – доросле населення віком від 13 років; ** – доросле населення віком від 18 років.

Після вибору соціальних мереж необхідно створити, наповнити релевантною інформацією та оформити в корпоративних стилях публічний акаунт (бізнес-акаунти у порівнянні з приватними мають ряд переваг, необхідних для ведення бізнесу, а саме: можливість додавати важливу інформацію про компанію; доступ до розширеної статистики, можливість запускати ефективні рекламні компанії тощо). Прикладом оформлення в корпоративних стилях може бути публічний акаунт в Instagram www.instagram.com/seoakademiya, який супроводжує сайт seo-akademiya.com/ua.

Планування контенту, насамперед, передбачає формулювання від трьох до п'яти широких тематик. У цілому кожна тематика має бути пов'язаною з місією організації. Відповідно до визначених тематик потрібно розробити контент-план та публікувати контент відповідно до розробленого плану. Важливо створювати якісний різнотипний контент: той, що надихає; той, що чіпляє, та той, що навчає. Всі дописи повинні мати зображення. Інфографіку можна використовувати замість зображень і текстів. Хорошою практикою є використання відеоконтенту, який краще привертає увагу аудиторії. До відео завжди потрібно додавати субтитри. Пости, крім анонсів публікацій основного сайту, повинні містити розважальний матеріал. Важливим є відмова від цензурування повідомлень та коментарів. Необхідно давати відповіді доброзичливого характеру на всі відгуки, зокрема і негативні. Злісних хуліганів попереджати про спамування. Ефективною є практика розроблення унікального хештегу, який буде використовуватися в постах, підписах до фотографій тощо. Важливо вибрати оптимальний час публікації постів. Для цього потрібно: виділити цільову аудиторію; проаналізувати, учасниками яких співтовариств є потенційні клієнти і в який період часу вони ведуть активну діяльність; виділити проміжки часу, коли потенційні клієнти позитивно реагують на рекламу (лайкають рекламу, а не контент іншого характеру); розміщати пости в нестандартний час, наприклад в 10:25, а не в 10:00. Також потрібно вилучати спам та непотрібну рекламу, яку можуть поширювати учасники співтовариства. І не забувати, що активність потрібно вести регулярно без тривалих перерв.

Ефективним напрямком інтеграції соціальних мереж з іншими каналами комунікації є використання месенджерів. Перевагою месенджерів є широке охоплення цільової аудиторії (див. табл. 3) та пряма комунікація між клієнтом та бізнесом. Через бізнес-повідомлення бренди можуть надсилати важливу, корисну та релевантну інформацію. Один з найефективніших способів вести діалог зі своїми клієнтами в месенджерах – це використання чат-ботів. Чат-бот може взяти на себе велику кількість «типових» клієнтських запитів: відповісти на найрозповсюдженіші запитання, перевірити статус замовлення, прийняти відгук або коментар клієнта тощо. За допомогою чат-ботів сьогодні автоматизують не лише рутину, а й програмують різноманітні воронки продаж, метою яких є підіграти потенційного покупця, довести до покупки і продовжити з ним подальшу співпрацю. З цією метою виконують сегментування аудиторії, що дає змогу персоналізувати розсилку повідомлень клієнтам на різних етапах воронки продажів, а персоналізовані повідомлення значно збільшують ймовірність придбання товару чи послуги. Таким чином чат-боти забезпечують сервісне обслуговування 24/7 та допомагають охопити більше клієнтів.

Таблиця 3

Статистика використання месенджерів в Україні в 2022 році (джерело: [3])

№ з/п	Месенджер	Охоплення, в %, мобільні користувачі смартфонів Android 16–55 років
1	Viber	98,2
2	Telegram	94,1
3	Fb Messenger	75,5
4	WhatsApp	48,4

Найменш затратний спосіб створення чат-ботів у месенджерах – це використання чат-бот платформ. Як видно з табл. 4, Smart Sender є ефективним інструментом для розроблення чат-ботів для месенджерів.

Таблиця 4

Популярні чат-бот платформи для месенджерів (джерело: розроблено автором)

№ з/п	Чат-бот платформа	Можливість створення чат-бота в месенджері					Наявність безкоштовного тарифного плану	Підключення функцій оплати
		Viber	Telegram	Fb Messenger	WhatsApp	Instagram Direct Messenger		
1	Smart Sender	+	+	+	+	+	+	+
2	SendPulse	+	+	+	+	+	+	–
3	Manychat	–	–	+	+	+	+	–
4	Gupshup	+	+	+	+	+	–	+
5	Flow XO	–	+	+	+	–	–	+
6	Botsify	–	+	+	+	+	–	–
7	Gerabot	+	+	+	–	–	–	–
8	Chatbot	–	–	+	–	–	–	–

Ефективне просування в соціальних мережах також передбачає використання інструментарію таргетованої реклами. Таргетована реклама – це сучасний спосіб популяризації бізнесу в соціальних мережах, який дає змогу охоплювати лише цільову аудиторію, давати персоналізовані оголошення, які можна швидко оптимізувати. Основні цілі, яких вдається досягти завдяки таргетингу, такі: одержання лідів, збільшення кількості відвідувачів на сайті; зростання кількості підписників у соціальних мережах; підвищення впізнаваності бренду; залучення людей з онлайн до офлайн; приріст продажів товарів і послуг на сайті.

Ще один спосіб просування в соціальних мережах – це співпраця з відомими блогерами. Така співпраця має зміст у випадку, якщо з акаунту блогера може прийти до нас цільова аудиторія. У цьому випадку можна експериментувати з різними видами співпраці: сторіс, пост, прямий ефір, розіграш тощо.

Ціна просування в соціальних мережах залежить від специфіки ніші, обсягу публікацій та складається з трьох складових: контент; бюджет на рекламу; праця фахівця [6].

Ведення бізнесу в Інтернеті без аналітики є неможливим. Потрібно виконувати безперервний моніторинг та аналіз результатів діяльності, за результатами якого оперативно вносити коригування. Аналітичні дані можна збирати як спеціалізованими сервісами, так і використовувати інструменти самих соціальних мереж, які дають доступ до інформації підписників, кількість користувачів, які реагують на дописи тощо. Окрім того, потрібно оперативно відслідковувати за показниками рекламних кампаній та за потреби коригувати такі кампанії.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В сучасних умовах становлення інформаційної економіки соціальні мережі є одним з інструментів ведення бізнесу, який дає змогу компаніям зберігати конкурентні позиції на ринку. Якщо топ-менеджерами фірми прийнято рішення використовувати соціальні мережі як незалежний майданчик ведення бізнесу, тоді доцільно обирати майданчики з найбільш релевантною цільовою аудиторією та зручними механізмами отримання замовлень. Якщо соціальні мережі супроводжують основний сайт, тоді доцільно розвивати профілі в тих соціальних мережах, які дадуть максимальний реферальний трафік на сайт.

Окрім того, для успішності проекту SMM-спеціалістам потрібно слідкувати за усіма тенденціями ринку соціальних мереж і знаходити компроміс між обсягом вкладень в проект та його результативністю. Запорукою успіху є досконале розроблення Стратегії роботи в соціальних мережах з використанням необхідних типів інструментів соціальних мереж.

Список використаних джерел

1. Career Development VAKAd Learning Style : веб-сайт. URL: <https://www.cpjobs.com/hk/article/%E3%80%90career-development%E3%80%91vakad-learning-style> (дата звернення: 14.10.2022).
2. DIGITAL 2022: UKRAINE : веб-сайт. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-ukraine?rq=ukraine> (дата звернення: 14.10.2022).

3. Kantar обнародовал рейтинг самых популярных мобильных приложений за апрель 2022 года : веб-сайт. URL: <https://itc.ua/news/kantar-obnarodoval-rejting-samyh-populyarnyh-mobilnyh-prilozhenij-za-aprel-2022-goda/> (дата звернення: 14.10.2022).
4. Белянська О. О., Огерчук Ю. В. Соціальні мережі та бізнес: значимість, переваги та проблеми. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 32. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/839/806> (дата звернення: 14.10.2022).
5. Використання соціальних мереж : посібник з питань використання соціальних мереж, розроблений Департаментом преси і публічної інформації Консультативної місії ЄС в Україні. Київ, 2020. 47 с. URL: <https://www.euam-ukraine.eu/wp-content/uploads/2020/09/Working-with-Social-Media-Compendium-UKRAINIAN-AUGUST-2020-FOR-PUBLICATION.pdf> (дата звернення: 14.10.2022).
6. Глушенко Л. Д. SMM просування – просування бізнесу в соціальних мережах. *Сучасні тенденції розвитку фінансових та інноваційно-інвестиційних процесів в Україні* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 480-482.
7. Похилько С. В., Єременко А. Ю. Соціальні мережі як майданчик для створення та розвитку бізнес-проектів. *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. 2020. № 3. С. 130–139. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/81583> (дата звернення: 14.10.2022).
8. Як визначити цільову аудиторію: основні види : веб-сайт. URL: <https://ideadigital.agency/blog/yak-viznachiti-tsilov-u-auditoriyu/> (дата звернення: 14.10.2022).
9. Ярмолюк О. Я., Фісун Ю. В., Шаповалова А. А. Соціальні мережі як сучасний інструмент просування. *Підприємництво та інновації*. 2020. Вип. 11-2, С. 62–65. URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/287/281> (дата звернення: 14.10.2022).

References

1. Career Development VAKAd Learning Style : website. URL: <https://www.cpjobs.com/hk/article/%E3%80%90career-development%E3%80%91vakad-learning-style>.
2. DIGITAL 2022: UKRAINE : website. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-ukraine?rq=ukraine>
3. Kantar obnarodoval reiting samikh populyarnikh mobilnikh prilozhenii za aprel 2022 goda [Kantar unveiled the ranking of the most popular mobile apps for April 2022]: website. URL: <https://itc.ua/news/kantar-obnarodoval-rejting-samyh-populyarnyh-mobilnyh-prilozhenij-za-aprel-2022-goda/> [in Russian]
4. Belianska O. O., Oherchuk Yu. V. (2021) Sotsialni merezhi ta biznes: znachymist, perevahy ta problemy [Social Networks and Business: Significance, Benefits and Challenges]. *Economy and society*, Issue 32. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/839/806> [in Ukrainian].
5. Vykorystannia sotsialnykh merezh : posibnyk z pytan vykorystannia sotsialnykh merezh, rozroblenyi Departamentom presy i publichnoi informatsii Konsultatyvnoi misii YeS v Ukraini [Use of social networks: a manual on the use of social networks developed by the Press and Public Information Department of the EU Consultative Mission in Ukraine] (2020). 47 pg. URL: <https://www.euam-ukraine.eu/wp-content/uploads/2020/09/Working-with-Social-Media-Compendium-UKRAINIAN-AUGUST-2020-FOR-PUBLICATION.pdf> [in Ukrainian].
6. Hlushchenko L. D. (2021) SMM prosuvannia – prosuvannia biznesu v sotsialnykh merezhakh [SMM promotion - business promotion in social networks]. *Modern trends in*

the development of financial and innovation-investment processes in Ukraine: materials of IV International science and practice conf. Pg. 480–482. [in Ukrainian].

7. Pokhylko S. V., Yeremenko A. Yu. (2020) Sotsialni merezhi yak maidanchyk dlia stvorennia ta rozvytku biznes-proektiv [Social networks as a platform for the creation and development of business projects]. *Bulletin of Sumy State University. Economy series.* Issue 3. Pg. 130–139. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/81583> [in Ukrainian].
8. Yak vyznachyty tsilovu audytoriiu: osnovni vydy [How to determine the target audience: the main types]: website. URL: <https://ideadigital.agency/blog/yak-viznachiti-tsilov-u-auditoriyu/> [in Ukrainian].
9. Yarmoliuk O. Ya., Fisun Yu. V., Shapovalova A. A. (2020) Sotsialni merezhi yak suchasnyi instrument prosuvannia [Social networks as a modern promotion tool]. *Entrepreneurship and innovation.* Issue 11-2. Pg. 62–65. URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/287/281> [in Ukrainian].

SOCIAL NETWORK AS A CONDUCTING BUSINESS TOOL

Oleksandra Belz

Ivan Franko National University of Lviv,

18 Prospekt Svobody, Lviv, 79008,

e-mail: oleksandra.belz@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7462-8501>

Abstract. The purpose of the work is to substantiate the choice of effective business strategies in social networks using various types of social network tools. The work highlights the influence of referral traffic from social networks on the site's search engine optimization. The results of the study showed that Facebook accounts give maximum traffic to websites. The article analyzes approaches to building a target audience portfolio. The work presents statistics on the use of social networks and messengers in Ukraine and highlights the advantages of public social network accounts. The author gives a comparative description of popular chatbot platforms for messengers. The results of the study showed that Smart Sender is an effective tool for developing chatbots for messengers. The work reveals the task of targeted advertising for the purpose of business promotion in social networks. The conclusion is formulated that social networks are an effective business tool that enables companies to maintain competitive positions on the market. If social networks accompany the site, then for successful business it is necessary to choose a strategy of creating accounts in as many social networks as possible with minimally profile settings, and to develop profiles in those social networks that will give maximum referral traffic to the site. If the decision is made to run an online business only in social networks, then you need to choose a strategy for choosing platforms with the most relevant target audience and convenient mechanisms for receiving orders

Keywords: social networks, online business, social signals, targeted advertising, target audience, content plan, messengers, chatbots.

Стаття надійшла до редакції 22.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УДК 338.242:004
JEL E61; L50; O14

РОЗВИТОК ІНДУСТРІЇ 4.0: МОЖЛИВОСТІ ТА БАР'ЄРИ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Святослав Кісь

*Національний університет «Львівська політехніка»,
79000 м. Львів, вул. С. Бандери, 12,
e-mail: k.svyat.lv@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2710-2520*

Анотація. У статті розглянуто основні підходи до трактування економічної категорії «Індустрія 4.0». Узагальнено та доповнено перелік технологій, що входять до арсеналу Індустрії 4.0, які відкривають нові перспективи вітчизняним підприємствам, внаслідок їх цифрового розвитку. Виокремлено можливості та основні характерні риси, що притаманні суб'єктам господарювання, які оцифрували свої бізнес-структури. Здійснено SWOT-аналіз діджиталізації вітчизняних підприємств в контексті розвитку Індустрії 4.0, який дозволив виокремити основні проблеми та можливості, характерні українським суб'єктам господарювання. Виокремлено бар'єри для реалізації технологій Індустрії 4.0. на вітчизняних підприємствах.

Метою роботи є розвиток теоретичних засад Індустрії 4.0 та аналізування особливостей використання її технологій для вітчизняних підприємств, що функціонують в умовах мінливого бізнес-середовища та економічної і політичної нестабільності.

У роботі було використано загальні та специфічні методи, а саме; абстрактно-логічний – для визначення особливостей Індустрії 4.0; методи аналізу та синтезу – для виокремлення характерних рис суб'єктів господарювання, що використовують технології Індустрії 4.0; узагальнення – для формування арсеналу технологій Індустрії 4.0. Метод SWOT-аналізу – для виокремлення сильних та слабких сторін від реалізації технологій Індустрії 4.0 вітчизняними підприємствами та нових можливостей і загроз, що їх очікують.

Результати дослідження дали можливість зробити висновки, що впровадження технологій Індустрії 4.0 в практичну діяльність вітчизняних підприємств відкриває перед ними нові можливості, адже її основними індикаторами є: автоматизація процесів, раціоналізація логістики і підвищення ефективності виробництва. Проте, вітчизняні підприємства зустрічаються із рядом перешкод на шляху до оцифрування їх бізнесу, адже поки що в країні не сформовані сприятливі для цього умови. Україна повільно рухається у напрямку переходу до Індустрії 4.0. Для швидкого розвитку Індустрії 4.0. в Україні потрібна синергія трьох елементів: освіти, бізнесу та державного апарату.

Ключові слова в анотації: Індустрія 4.0, четверта промислова революція, діджиталізація підприємств, SWOT-аналіз, цифровий розвиток.

Постановка проблеми. Сучасні вітчизняні підприємства функціонують в середовищі, яке, з одного боку характеризується політичною та економічною нестабільністю, викликаною пандемією та війною, а з іншого – новими вимогами до ведення бізнесу, сформованими під впливом таких факторів як активізація інноваційних процесів, розвиток інформаційних технологій, швидка зміна у смаках споживачів, розвиток конкуренції і т.п. Такі виклики створюють передумови до швидкої адаптації менеджменту підприємств до мінливих умов зовнішнього середовища. Це можливо досягти шляхом активного впровадження цифрових технологій, що ведуть до зміни системи менеджменту. Все вище описане створює гостру необхідність здійснення діджиталізації вітчизняних підприємств задля забезпечення можливості їх функціонування в сучасному бізнес-середовищі. Саме розвиток Індустрії 4.0, зокрема великий арсенал її технологій дає широкі можливості для оцифрування бізнесу та відкриває нові перспективи для суб'єктів господарювання, адже створює їм основу для інтеграції підприємств до цифрового світу.

Для того, щоб це все досягти, потрібно переорієнтувати менеджмент вітчизняних підприємств шляхом використання інструментів індустрії 4.0. Аби це зробити якомога краще в практичному аспекті, потрібно дослідити концептуальні основи поняття Індустрія 4.0, її технології, особливості використання, можливості від діджиталізації і т.п. Все вищевикладене обумовлює актуальність теми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення теоретичних та практичних аспектів проблематики розвитку Індустрії 4.0 та можливостей, які відкриваються для вітчизняних підприємств показало, що є багато напрацювань як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Такий зростаючий інтерес наукової спільноти до даної проблематики обумовлений тим, що сьогодні на глобальному рівні популяризується питання розвитку Індустрії 4.0, що вказує на актуальність даного дослідження. Аналізуючи та систематизуючи наукові здобутки в контексті означеної теми, спостерігається, що кожен із авторів розглянутих праць свій вектор уваги концентрує на дослідженні різних вузьких питань. Зокрема, технологічну еволюцію індустрій від першого покоління до Індустрії 4.0. описали: Karabag і Alptekin; Betlejewska, Parv, Glin [9]; Гринюк [1]. Можливості та бар'єри для України в умовах розвитку технологій Індустрії 4.0. розкрили Матвійченко О., Кравчук Ю. та Скоробагатова Н. [4]. Різновиди цифрових інструментів та технологій, що наповнюють арсенал Індустрії 4.0 розглянуто у працях Скоробагатова Н. [6], Стратегія розвитку «Industriya 4.0» [7], Gallo T., Cagnetti C., Silvestri C., Ruggieri A. [11]. Види ризиків та особливості ризик-менеджменту цифрової трансформації підприємств дослідили Тура J., Simota J., Steiner F. [14], Гуцуляк, Т., Матвійченко О, Зварич Р. Виклики Індустрії 4.0 у контексті її становлення на глобальному і національному рівнях висвітлили Діба М. та Гернего Ю. [2].

Поліваріантність висвітлення вченими окремих питань з даної тематики обумовлює актуальність її подальшого розвитку.

Постановка завдання. Для досягнення зазначеної мети у роботі поставлено наступні завдання:

- дослідити категорійний апарат та змістове наповнення поняття «Індустрія 4.0;

- узагальнити основні інструменти та технології Індустрії 4.0. і описати особливості її впровадження;
- виокремити характерні особливості оцифрування підприємств шляхом впровадження технологій Індустрії 4.0.;
- здійснити SWOT-аналіз діджиталізації вітчизняних підприємств в контексті розвитку Індустрії 4.0;
- виокремити бар'єри для реалізації технологій Індустрії 4.0 на вітчизняних підприємствах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вперше поняття «Індустрія 4.0» прозвучало в Німеччині, як програма завдань, спрямованих на розширення меж застосування інформаційних технологій у виробництві. Ці завдання були поставлені урядом з метою збереження і збільшення конкурентних переваг підприємств країни. Враховуючи те, що конкурентоспроможність – це поняття комплексне, то завдання щодо її підвищення повинні бути різноаспектними: скорочення тривалості виконання робіт/ послуг; підвищення якості продукції, гнучкість підприємства до мінливих вимог ринку; швидке задоволення потреб споживачів; зниження собівартості продукції і т.п. Досягти цих завдань можливо шляхом використання широкого спектру технологій Індустрії 4.0.

Дослідження фахової літератури показало, що часто ототожнюють терміни «Індустрія 4.0» та «Четверта промислова революція». Проте важливо розрізнити ці поняття і правильно використовувати їх інструментарій на практиці, щоб досягти бажаного результату. Відповідно до визначень, які подано у Стратегії розвитку «Індустрія 4.0», відмінність полягає в тому, що Четверта промислова революція визначає вплив технологій Індустрії 4.0. на економічну і соціальну сфери. Результатом цього є розумні міста, ошадливе виробництво, енергозберігаючі технології і т.п. У свою чергу, Індустрія 4.0. – це арсенал цифрових технологій, що сприяє розвитку виробництва матеріальних продуктів [7]. У Стратегії зазначено, що «Індустрія 4.0» - передбачає перебудову виробничих підприємств, що базується на активному використанні цифрових інструментів.

Досліджуючи наукові праці, присвячені аналізу технологій Індустрії 4.0, варто зазначити, що різні науковці по різному виокремлюють їхній перелік. Частково це пояснюється тим, що деякі вчені включають технології Індустрії 3.0, а деякі – вже й Індустрії 5.0, адже межі між появою нових Індустрій є досить розмитими. Проаналізувавши наукові здобутки вітчизняних та зарубіжних дослідників [1, 5, 6, 7, 11], нами сформовано перелік технологій, формують цифровий інструментарій Індустрії 4.0. (рис. 1).

Представлені на рис. 1 технології, що входять до цифрових інструментів Індустрії 4.0 дають можливість змінити модель ведення бізнесу сучасних суб'єктів господарювання та вивести їх на рівень «розумних» підприємств. Таким чином Індустрія 4.0 означає об'єднання реального світу виробничих машин із віртуальним світом. У рамках цього люди, машини та ІТ-системи автоматично обмінюються інформацією в ході виробництва на заводі та в різних ІТ-системах, що працюють на підприємстві. Індустрія 4.0 охоплює весь ланцюжок створення вартості від моменту замовлення та



Рис. 1. Головні технології Індустрії 4.0
* сформовано автором на основі [1, 5, 6, 7, 11]

доставки компонентів для поточного виробництва до відвантаження товарів клієнтам і післяпродажного обслуговування [9].

Індустрія 4.0 забезпечує збір та аналізування даних з різних машин єдиної системи, що оптимізує операційну діяльність та забезпечує вищу якість продукції за нижчою собівартістю [10]. Адже, на практиці – це поєднання в єдину систему автоматизованого виробництва, виробничих технологій та обміну великих даних, при цьому участь людини у виробничому процесі відсутня або мінімальна [8]. Вона характеризується злиттям технологій, що розмиває межі між фізичною, цифровою та біологічною сферами [13].

Розуміння змістового наповнення економічної сутності поняття Індустрія 4.0. та аналізування досвіду практичного використання її інструментарію стало фундаментом для виокремлення можливостей та основних характерних рис, що притаманні сучасним суб'єктам господарювання, які здійснили діджиталізацію своїх підприємств (рис. 2).

На рис. 2. представлено можливості для вітчизняних підприємств та характерні особливості від впровадження технологій Індустрії 4.0. Звичайно, це далеко не весь перелік, проте навіть ця представлена частина дозволяє показати, що технології Індустрії 4.0 можуть використовуватися для досягнення різної метою, зосереджуватися

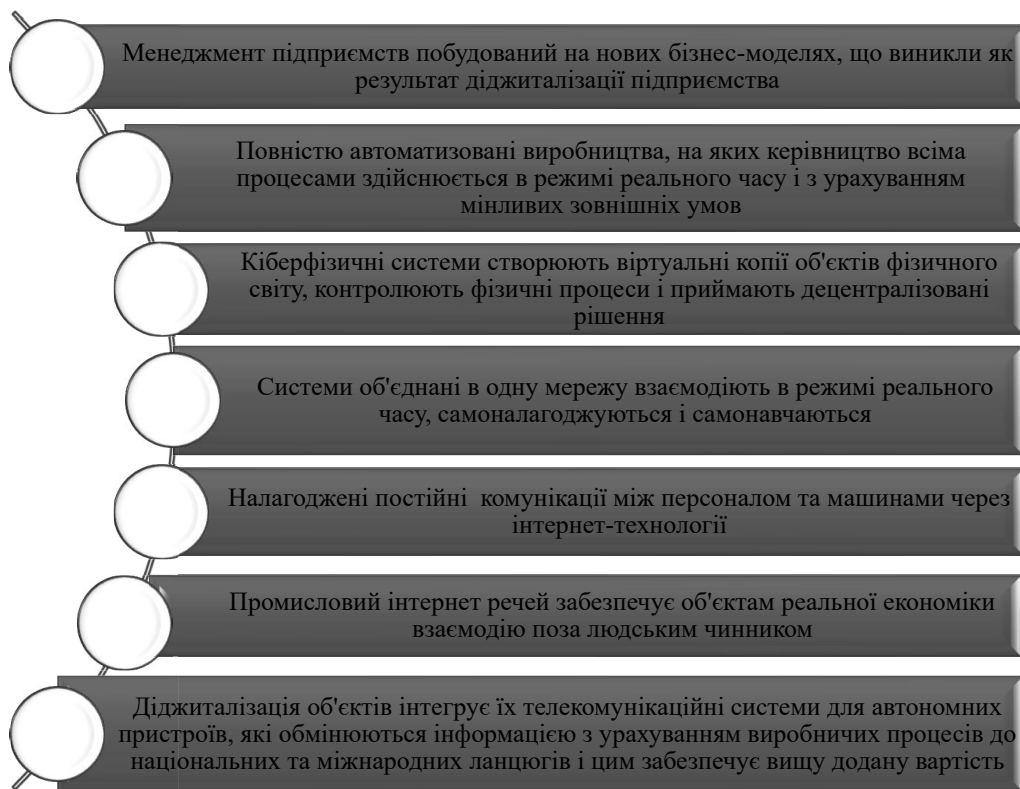


Рис. 2. Можливості та характерні особливості впровадження технологій Індустрії 4.0

* сформовано автором

на досягнення різних цілей та застосовуватися підприємствами різних галузей та сфер діяльності.

Безумовно, цифровізація підприємств в площині розвитку Індустрії 4.0 відкриває перед ними нові можливості, проте існують і певні загрози. З метою висвітлення як позитивних, так і негативних аспектів діджиталізації вітчизняних підприємств нами здійснено SWOT-аналіз (рис. 3).

Представлений SWOT-аналіз дає можливість констатувати, що вітчизняні підприємства мають великий потенціал, проте поки що спостерігається відсутність сприятливих умов на рівні держави. В Україні в силу різних обставин дуже повільно відбувається перехід до Індустрії 4.0, проте створено рух «Індустрія 4.0 в Україні» і вагому увагу даній проблематиці приділяє Асоціація підприємств промислової автоматизації України (АППА). Для активного використання вітчизняними підприємствами технологій Індустрії 4.0 потрібна синергія трьох чинників: державного апарату, бізнесу й освітньої системи.

Та попри переваги від використання технологій Індустрії 4.0 для багатьох підприємств оцифрування бізнесу стало справжнім викликом. До основних бар'єрів на шляху діджиталізації вітчизняних підприємств варто віднести:

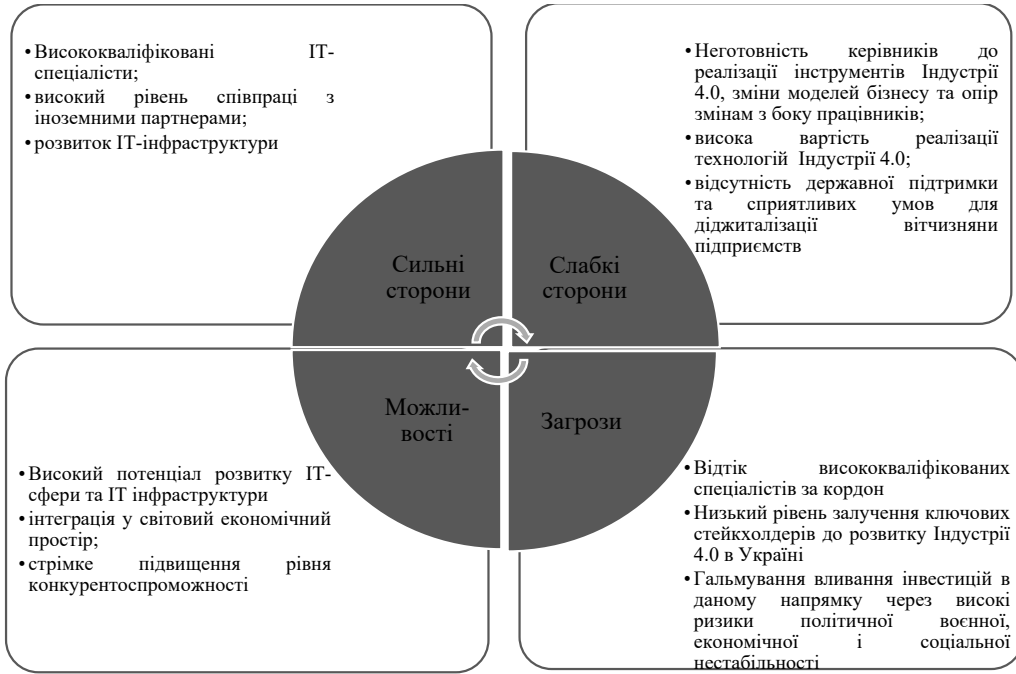


Рис. 3. SWOT-аналіз діджиталізації вітчизняних підприємств в контексті розвитку Індустрії 4.0
* розроблено автором

- страх менеджерів перед великими змінами та неготовність перебудувати бізнес-модель управління суб'єктами господарювання;
- відсутність чи недостатність власних ресурсів для здійснення масштабної цифровізації бізнесу;
- незнання менеджерами повного спектру можливостей, що забезпечуються від оцифрування бізнесу та використання інструментів Індустрії 4.0;
- невідповідність або ж відсутність ІТ-інфраструктури для здійснення цифрової трансформації вітчизняних підприємств;
- високий ступінь опору змінам з боку основної маси працівників і дефіцит у них необхідних навичок.

Синергія Індустрії 4.0 сприяє індустріальному розвитку. Результати досліджень McKinsey показали, що високотехнологічні компанії використовують не більше 60% свого потенціалу. Тож у кожній галузі є надмірні витрати, які варто оптимізувати [3].

Можна стверджувати, що Індустрії 4.0 має надзвичайно важливе значення на глобальному рівні, адже її роль не обмежується лише тими можливостями, про які описано вище, що забезпечують ефективність функціонування сучасних суб'єктів господарювання, створюючи цифрову економіку, яка, у свою чергу, значно підвищить суттєві «зелені» інновації підприємств шляхом підвищення якості внутрішнього контролю та стимулюватиме довгострокові інвестиції [12].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Результати проведених досліджень дають можливість говорити про те, що впровадження технологій і цифрових інструментів Індустрії 4.0. є актуальним для сучасних підприємств, які функціонують в складних економічних умовах та нестабільному бізнес-середовищі.

У статті проаналізовано різні підходи до трактування сутності поняття «Індустрія 4.0», зокрема наведено відмінності у змістовому наповненні від поняття Четверта промислова революція. Набув подальшого розвитку технологічний комплекс цифрових інструментів Індустрії 4.0. Представлено можливості для вітчизняних підприємств та характерні особливості від впровадження технологій Індустрії 4.0.

Результати проведеного у дослідженні SWOT-аналізу діджиталізації вітчизняних підприємств в контексті розвитку Індустрії 4.0 дали можливість виокремити найбільші загрози для вітчизняних підприємств на шляху цифровізації їх бізнес-моделей, а також виявити можливості, зокрема, які сприятимуть забезпеченню гнучкості виробництва, посиленню конкурентних переваг та створюватимуть фундамент для інтеграції українських підприємств у світовий економічний простір.

Список використаних джерел

1. Гринюк О. Цифрова трансформація суб'єктів господарювання у контексті концепції Індустрії 4.0: сучасні тенденції, бар'єри та ризики впровадження. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. 2021. №5, DOI: 10.32702/2307-2105-2021.5.97
2. Діба М.І., Гернего Ю.О. Виклики Індустрії 4.0 у контексті її становлення на глобальному і національному рівнях. *Економіка України*. 2020. № 6. С. 43–59. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2020.06.043>
3. Індустрія 4.0 як інноваційний тренд України / Електронний ресурс / Режим доступу // (<https://interfax.com.ua/news/blog/799334.html>)
4. Кравчук Ю.Г., Скоробогатова Н.Є. Україна в умовах Індустрії 4.0: можливості та бар'єри. *Збірник наукових праць молодих вчених факультету менеджменту та маркетингу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» «Актуальні проблеми економіки та управління»*, / Електронний ресурс / Режим доступу // <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/205842>
5. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: розпорядження Кабінету міністрів України від 17.01.2018 р. №67- р 7. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p#n13>
6. Скоробогатова Н. Є. Використання технологій Індустрії 4.0 в умовах пандемії COVID-19. *Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи»* / Електронний ресурс // Режим доступу: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/230941>
7. Стратегія розвитку «Індустрія 4.0». Електронний ресурс / Режим доступу : <file:///Users/gvozdmaryana/Downloads/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83%204-0%20%D0%B23.pdf>
8. Четверта промислова революція. Вікіпедія: Вільна Енциклопедія / Електронний ресурс // Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC

- %D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D1%96%D1%8F
9. Betlejewska R., Parv L., Glin W. (2018) The influence of Industry 4.0 on the enterprise competitiveness. *MAPE* 1(2): 641-648, doi:10.2478/mape-2018-0081
 10. Bondar K. (2017). What is in reality Industry 4.0?. *InnovaCima*. URL: <https://web.archive.org/web/20180101021727/http://innovacima.com/en/2017/11/09/what-is-industry-4-0/>
 11. Gallo T., Cagnetti C., Silvestri C., Ruggieri A. Industry 4.0 tools in lean production: A systematic literature review. *Procedia Computer Science*. 2021. №180. P. 394–403.
 12. Qingling Liu, Xiaoxiao Yang, Zhiyang Shen & Dalia Štreimikienė. Digital economy and substantial green innovation: empirical evidence from Chinese listed companies. *Technology Analysis & Strategic Management*. 2020. DOI: 10.1080/09537325.2022.2156336
 13. Schwab K. (2016). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>
 14. Tupa J., Simota J., Steiner F. Aspects of risk management implementation for Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*. 2017. №11. pp. 1223–1230.

References

1. Gryniuk O. (2021). Tsyfrova transformatsiya subyektiv hospodaryuvannya u konteksti kontseptsiyi Industry 4.0: suchasni tendentsiyi, baryery ta ryzyky vprovadzhenya. [Digital transformation of business entities in the context of industry 4.0 concept: current trends, barriers and risks of implementation]. *Electronic scientific publication «Efficient Economy»*. №5, DOI: 10.32702/2307-2105-2021.5.97
2. Dyba M., Gernego Y. (2020). Vyklyky Industriyi 4.0 u konteksti yiyi stanovlennya na hlobal'nomu i natsional'nomu rivnyakh. [Challenges of Industry 4.0 in the context of its development at the global and national levels.]. *Ukraine economy*. № 6. pp. 43–59. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2020.06.043>
3. Industriya 4.0 yak innovatsiynny trend Ukrainy. [Industry 4.0 as an innovative trend of Ukraine]. URL: (<https://interfax.com.ua/news/blog/799334.html>)
4. Kravchuk Y., Skorobagatova N. (2020). Ukrayina v umovakh Industriyi 4.0: mozhlyvosti ta baryery. [Ukraine in the conditions of Industry 4.0: opportunities and barriers.] *Collection of scientific works of young scientists of the Faculty of Management and Marketing of the National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorskyi Kyiv Polytechnic Institute» «Actual problems of economy and management»*. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/205842>
5. Pro skhvalennya Kontseptsiyi rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky ta suspil'stva Ukrainy na 2018-2020 roky ta zatverdzhennya planu zakhodiv shchodo yiyi realizatsiyi: rozporядzhennya Kabinetu ministriv Ukrainy vid 17.01.2018 p. №67- p7. [On the approval of the Concept for the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020 and the Approval of the Action Plan for its Implementation: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine from 17.01.2018 p. №67- p7]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p#n13>
6. Skorobagatova N. (2021). Vykorystannya tekhnolohiy Industriyi 4.0 v umovakh pandemiyi COVID-19. [Use of Industry 4.0 technologies in the conditions of the COVID-19 pandemic.]. *Materials of the 2nd International Scientific and Practical Conference «Business, Innovations, Management: Problems and Prospects»*. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/230941>

7. Stratehiya rozvytku «Industriya 4.0».[«Industry 4.0» development strategy]. URL: file:///Users/gvozdmaryana/Downloads/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83%204-0%20%D0%B23.pdf
8. Chetverta promyslova revolyutsiya. Vikipediya: Vil'na Entsyklopediya. [The fourth industrial revolution. Wikipedia: The Free Encyclopedia]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D1%96%D1%8F
9. Betlejewska R., Parv L., Glin W. (2018) The influence of Industry 4.0 on the enterprise competitiveness. *MAPE* 1(2): 641-648, doi:10.2478/mape-2018-0081
10. Bondar K. (2017). What is in reality Industry 4.0?. *InnovaCima*. URL: <https://web.archive.org/web/20180101021727/http://innovacima.com/en/2017/11/09/what-is-industry-4-0/>
11. Gallo T., Cagnetti C., Silvestri C., Ruggieri A. (2021). Industry 4.0 tools in lean production: A systematic literature review. *Procedia Computer Science*. №180. pp. 394-403.
12. Qingling Liu, Xiaoxiao Yang, Zhiyang Shen & Dalia Štreimikienė. (2020). Digital economy and substantial green innovation: empirical evidence from Chinese listed companies. *Technology Analysis & Strategic Management*. DOI: 10.1080/09537325.2022.2156336
13. Schwab K. (2016). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>
14. Tupa J., Simota J., Steiner F. (2017). Aspects of risk management implementation for Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*. №11. pp. 1223–1230.

INDUSTRY DEVELOPMENT 4.0: OPPORTUNITIES AND BARRIERS FOR DOMESTIC ENTERPRISES

Svyatoslav Kis

*Lviv Polytechnic National University,
12 Stepana Bandery Str., Lviv, 79000,
e-mail: k.svyat.lv@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2710-2520*

The aim of the work is to improve the theoretical and methodological foundations for the development of Industry 4.0, the use of technologies of which opens up new opportunities for domestic enterprises operating in a changing business environment and economic and political instability.

To achieve the set goal and fulfill the tasks, general and specific **methods** were used in the work, namely; abstract-logical - to determine the features of Industry 4.0; methods of analysis and synthesis - to highlight the characteristic features of business entities using Industry 4.0 technologies; generalization – to form an arsenal of Industry 4.0 technologies. SWOT analysis method - to identify strengths and weaknesses from the implementation of Industry 4.0 technologies by domestic enterprises and new opportunities and threats that await them.

Results. The article considers the main approaches to the interpretation of the economic category «Industry 4.0». The list of technologies included in the arsenal of Industry 4.0, which open up opportunities for digital development of modern domestic enterprises, is summarized and formed. The article highlights the opportunities and main characteristics inherent in business entities that have implemented digitalization of their business models. A SWOT analysis of Industry Development 4.0 was carried out. in Ukraine, which

made it possible to identify the main problems and opportunities characteristic of Ukrainian enterprises. Barriers to the implementation of Industry 4.0 technologies at domestic enterprises are highlighted.

The **conclusion** is formulated that the introduction of Industry 4.0 technologies in the practical activities of domestic enterprises opens up new opportunities for them, because its main indicators are: process automation, logistics rationalization and production efficiency improvement. However, domestic enterprises face a number of obstacles on the way to digitizing their business, because so far the country has not formed favorable conditions for this. Ukraine is slowly moving towards the transition to Industry 4.0. For rapid industry development 4.0. Ukraine needs synergy of three factors: the state apparatus, business and the educational system.

Keywords in the abstract: Industry 4.0, Fourth Industrial Revolution, digitalization of enterprises, SWOT analysis, digital development.

Стаття надійшла до редакції 10.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

УДК 338:658.012.4
JEL L10; M10

ON THE STRUCTURE AND CLASSIFICATION OF TYPES OF STRATEGIC BUSINESS POTENTIAL

Yuliya Tsvilii

*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Prospekt Svobody, Lviv, 79008*

e-mail: Yuliya.Tsvilij@feofaniya.org; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8390-4691>

Abstract. *The strategic potential allows organizations to identify opportunities to achieve important goals in the future, detect threats and improve the efficiency of any business. Ensuring business efficiency and competitiveness now and in the future depends on the quality of strategic potential management. Therefore, the question of a deeper study of the strategic potential is important for Ukrainian businesses.*

The purpose of the article is to propose a classification of types of strategic business potential and systematize of structural characteristics of strategic potential.

Research methods: generalization, analysis, synthesis, induction, deduction, and systematization to identify structural characteristics of strategic potential, to reveal a classification of types of strategic business potential, form conclusions; tabular representation for visual display of research results.

In the process of strategic management, it is important to understand that the strategic potential can be classified according to the following criteria: regarding the environment, the level of profit generation, the visibility of components, and the form of existence; regarding market development, and the company's resources. The author developed a classification of the strategic potential of a business by the orientation of the activity; regarding areas of activity; according to the obtained business results and the level of compliance with the formulated strategic goals; according to the level of implementation; regarding the impact on business activity and development; according to the degree of originality; according to the possibility of forecasting the process of realization of strategic potential; according to the ability to solve the task. The criteria of systematization of structural characteristics of strategic potential should include types of internal aggregate (composite) variables of strategic potential; types of local potentials as a set of resource components; types of partial potentials; types of components of strategic potential based on the organizational structure; types of functional and resource spheres outlining the strategic potential. These aspects are necessary for studying the process of strategic potential management, as well as strategic management of business development in general, increasing the competitiveness and efficiency of the organization.

Keywords: *business, strategic management, organization, strategic potential, systematization, structural characteristics, classification, resources, development, resource support.*

Formulation of the problem. Modern market conditions of business are characterized by high instability and uncertainty. This is a significant obstacle to ensuring the sustainable development of Ukrainian enterprises in the long term. To ensure the economic development of business, it is necessary to study the influence of internal and external factors and pay attention to forming strategic potential. The strategic potential allows organizations to identify opportunities to achieve important goals in the future, detect threats and improve the efficiency of any business. Ensuring business efficiency and competitiveness now and in the future depends on the quality of strategic potential management.

Analysis of recent research and publications. In the scientific literature, specialists have paid considerable attention to the problem of managing strategic potential and identifying elements of strategic potential. Such scientists were engaged in the study of issues devoted to the definition of the elements of strategic potential, Grünig R. [1], Kühn R. [1], Morschett D. [1], Herasymchuk V. [2], Kvint V. [3], Ladonko L. [4], Hanzha M. [4], Mirza J. [5], Pavlov K. [6], Pavlova O. [6], Shostak L. [6], Romanyuk D. [6], Pavlova V. [7], Potupalo N. [7], Yurynets Z. [8], Kruhlyakova V. [9], Maksymiv B. [10], Stankiewicz M. [11], Strategor I. [12], Witczak H. [13], et al. Despite the powerful scientific works of Ukrainian and foreign scientists in the field of strategic management and strategic potential, we believe that these issues have not yet been sufficiently researched. Therefore, it is necessary to reconsider the existing works and systematize of structural characteristics of strategic potential and develop a classification of types of strategic business potential.

Research objectives. The purpose of the article is to propose a classification of types of strategic business potential and systematize of structural characteristics of strategic potential.

Research methods: generalization, analysis, synthesis, induction, deduction, and systematization to identify structural characteristics of strategic potential, to reveal a classification of types of strategic business potential, form conclusions; tabular representation for visual display of research results.

Presentation of the main research material. The strategic potential of a business is a complex of interconnected elements that are necessary for the effective development and growth of business activity in the future. The elements should include: strategic own and attracted resources, reserves, created potential opportunities, and key competencies.

The purpose of forming the strategic potential of a business is to ensure more effective ways of using the company's resources, reserves, and opportunities to implement its strategy as efficiently as possible at all stages of development.

The strategic potential must be configured for a new opportunity and strategic tasks to ensure a competitive position in the market based on the established goals and their timely adjustment [2, p. 7].

The full strategic potential is determined by the organization's level of effort and opportunities, thanks to which it solves any tasks of strategic success, regardless of the context of aspirations, circumstances, and limitations. The level of strategic potential is determined by the type (range) and degree of intensity of the signs of strategic potential.

Systematization of structural characteristics of strategic potential was carried out according to the following criteria: types and internal aggregate (composite) variables of

strategic potential; types of local potentials as a set of resource components; types of partial potentials; types of components of strategic potential based on the organizational structure; types of functional and resource spheres outlining the strategic potential (table 1).

Table 1

Systematization of structural characteristics of strategic potential

Criteria	Description
1	2
Types of internal aggregate (composite) variables of strategic potential	<ul style="list-style-type: none"> - the core of strategic potential (coordination of content, size, and structure; property, capital, knowledge, etc.; strategic horizon; identity (specificity; genesis)); - strategic flexibility (speed of reactive and anticipatory action); - strategic uniqueness (level of imitation, complementarity, substitutability); - strategic competencies (abilities, talents, qualifications, professional level; specialization/universalization); - strategic efficiency; - strategic attractiveness for the environment; - strategic manageability (control over timely execution of powers, information provision, level of the organization of business activity, motivation, leadership styles, etc.)
Types of local potentials as a set of resource components	<ul style="list-style-type: none"> - resource and raw materials (raw materials, materials, stocks, warehouse resources); - production (main production funds, technologies, production areas); - financial (own and attracted resources, current assets); - labor (number of staff, level of qualifications and competencies, experience, age, and educational structure of staff); - organizational and management (business management system, organizational and economic support of the management process); - innovative (scientific and technical (R&D) and innovative potential); - investment (investment resources, investment climate, investment attractiveness of the business, access to credit); - information (information products, information system, information process); - infrastructural (participate in select divisions of the business, providing feedback on suggestions); - marketing (business's market share, sales volumes, demand for products or services, level of competition, volume of the orders portfolio, advertising campaign, and sales promotion activities); - ecological (level of environmental pollution, availability of environmental infrastructure and technologies); - reserves (internal production and non-production)
Types of partial potentials	<ul style="list-style-type: none"> - targeted; - information; - motivational; - organizational; - operational; - economic
Types of components of strategic potential based on the organizational structure	<p>built on a network approach, which is based on the following types of strategic potential components:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the potential of combination (the possibility to enter into relations with other components of the structure), - the potential of cohesion (the ability to ensure the integrity of a set of components), - activation potential (determination of the principles of operation of components)

1	2
Types of functional and resource spheres outlining the strategic potential	<ul style="list-style-type: none"> - information; - research activities (research and development); - production; - quality management; - logistics; - distribution; - marketing; - finances; - organization and management; - staff recruitment and selection; - intangible resources

Source: compiled based on [4; 11–12]

Stankiewicz M.J. [11] singles out the following functional and resource areas that outline the strategic potential: information; research activities (research and development); production; quality management; logistics; distribution; marketing; finances; organization and management; staff recruitment and selection; intangible resources. The following elements of strategic potential that belong to the field of scientific research activity can be identified: knowledge of staff engaged in scientific research activity, technical equipment, or cooperation with other scientific institutions. In production, the main elements are technologies, qualifications, knowledge of relevant staff, and the degree of computerization of industrial processes. Important elements of quality management are quality assurance systems, availability of product quality certificates, and degree of involvement of top management in the implementation of high-quality assurance programs. Components of logistics are access to sources of supply, the convenience of business location regarding sources of supply, and methods of communication with suppliers. The main elements of the marketing field include the sales network density, product line, knowledge of the current situation in the served markets, and knowledge of the needs, preferences, and behavior of customers. In the field of finance, the main elements are the financial potential and the level of unit cost. The strategic potential of a business in the field of staff recruitment and selection depends on the level of education, innovative and creative approach of employees, loyalty, and desire to improve their qualifications. The sphere of organization and management includes a considerable number of elements, in particular: the size of the enterprise, the presence of the development strategy, knowledge of the sources of competitive advantages, managerial competencies, and cooperation with research, scientific, and consulting institutions. The sphere of intangible resources includes the reputation of the business, the presence of loyal customers, the ability of the enterprise to learn and actively compete, and the capacity to create informal relationships with decision-making centers in the external environment.

Strategic potential can be described as the ratio between the strategic potential of the organization's internal environment and the strategic potential of the external environment in the same strategic horizon. This interpretation reveals the concept of strategic position. The result of strategic potential is strategic changes occurring in the space. From the perspective of future business development, the strategic potential is the ratio of the current potential of

the internal environment to the future potential of the internal environment (in the strategic horizon). The most important problem is to determine the future potential of the internal environment. At the same time, the potential of the internal environment is the main tool for transforming the potential of the external environment. After all, the strategic potential is a complex and eclectic sum of the internal and external ability of a business to change [13].

The presence of strategic potential in the organization does not mean clear success in the strategic future. There are cases when the organization has the “required” (relatively high and adequate) strategic potential and still does not achieve the expected strategic success. The common classification of strategic business potential is given in Table 2.

Table 2

Common classification of strategic business potential

Criteria	The main types of strategic potential
Regarding the environment	- Internal strategic potential - External strategic potential (competitors, intermediaries, suppliers, customers, etc.)
According to the level of profit generation	- Profitable strategic potential - Unprofitable strategic potential
Regarding the visibility of components	- Clear (potential transformed into competitive advantages in the present tense) - Hidden (with the possibility of transformation into clear)
According to the form of existence	- Material - Intangible
Regarding market development	- Aimed at finding new markets - Aimed at maintaining old markets
Regarding the company's resources	- Technical (equipment, etc.) - Production and technological (fixed assets, methods of production of goods and services, production technologies, etc.) - Information (information storing and processing system, sources of information, information distribution and transmission channels, information products, information system, etc.) - Management (organizational structure of management, flexibility, and adaptability of the management subsystem, organization level of processes, etc.) - Financial (status of assets and liabilities, the status of own and attracted of financing, investments, etc.) - Personnel (composition and structure, individual characteristics of employees, a system of motivation and development, etc.) - Intellectual (personnel competence, patents, know-how, licenses, research developments, etc.) - Corporate (culture, image, values, etc.)

Source: compiled based on [6; 7; 8; 9; 10]

The classification of strategic business potential developed by the author is given in Table 3.

Table 3

Classification of strategic business potential developed by the author

Criteria	The main types of strategic potential
By impact on business activity and development	<ul style="list-style-type: none"> - The potential that significantly affects business activity and development - The potential that partially affects business activity and development - The potential that has an insignificant effect on the business activity and development
Regarding the orientation of the activity	<ul style="list-style-type: none"> - Oriented to products or goods, and services - Process-oriented
Regarding areas of activity	<ul style="list-style-type: none"> - Aimed at the growth and development of various areas of business - Aimed at stability, and support of established areas of business activity - Aimed at reduction of business activity
According to the obtained business results	<ul style="list-style-type: none"> - Focused on cost reduction - Focused on quality improvement
Regarding the level of compliance with the formulated strategic goals	<ul style="list-style-type: none"> - Relevant, which corresponds to strategic goals - Irrelevant, which does not correspond to strategic goals
By the level of implementation	<ul style="list-style-type: none"> - Implemented strategic potential - Partially implemented strategic potential - Unimplemented strategic potential
According to the degree of originality	<ul style="list-style-type: none"> - Unique strategic potential - Massive strategic potential
According to the possibility of forecasting the process of realization of strategic potential	<ul style="list-style-type: none"> - Predicted - Partially predicted - Not predicted
According to the ability to solve the task	<ul style="list-style-type: none"> - Aimed at solving problems related to financial and economic issues - Aimed at solving tasks related to organizational and technical issues

Source: developed by the author

In the process of business management, there is an impact on the strategic potential and the formation of a business development strategy. This leads to obtaining competitive advantages and achieving specific business results.

Strategic potential partly determines the tools of strategic business management, which defines the process and tools of strategic business potential management, and together directly affect the size and quality of strategic potential. The achieved results also determine the size and quality of strategic potential, strategic business management tools, and the process and tools of strategic business potential management.

Conclusions. The need to improve the system of strategic business management causes the need to conduct a study of the strategic potential of the business. In the process of strategic management, it is important to understand that the strategic potential can be classified according to the following criteria: regarding the environment, the level of profit generation,

the visibility of components, and the form of existence; regarding market development, and the company's resources. The author developed a classification of the strategic potential of a business by the orientation of the activity; regarding areas of activity; according to the obtained business results and the level of compliance with the formulated strategic goals; according to the level of implementation; regarding the impact on business activity and development; according to the degree of originality; according to the possibility of forecasting the process of realization of strategic potential; according to the ability to solve the task.

The criteria of systematization of structural characteristics of strategic potential should include types of internal aggregate (composite) variables of strategic potential; types of local potentials as a set of resource components; types of partial potentials; types of components of strategic potential based on the organizational structure; types of functional and resource spheres outlining the strategic potential. These aspects are necessary for studying the process of strategic potential management, as well as strategic management of business development in general, increasing the competitiveness and efficiency of the organization.

References

1. Grünig R., Kühn R., Morschett D. (2022) Strategies, Strategic Planning, and Success Potentials. *The Strategy Planning Process*, 3(2), 7-15. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-93918-2_2 (accessed 29 October 2022)
2. Herasymchuk V. H. (2000) Stratehichne upravlinnya pidpryyemstvom. Hrafichne modelyuvannya [Strategic management of the enterprise. Graphic modeling]. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
3. Kvint V. L. (2015) Strategy for the global market: Theory and practical applications. New York: Routledge, 548 p. URL: <https://doi.org/10.4324/9781315709314> (accessed 29 October 2022)
4. Ladonko L. S., Hanzha M. V. (2015) Stratehichnyy potentsial pidpryyemstva: formuvannya ta otsinka [Strategic potential of the enterprise: formation and assessment]. *Naukovyy visnyk Polissya*, 2(2), 109-114 [in Ukrainian].
5. Mirza J. (2021) Supporting strategic management decisions. The application of digital twin system. *Strategies Direct*, 37, 7-9.
6. Pavlov K.V., Pavlova O.M., Shostak L.V., Romanyuk D.A. (2021) Stratehichni napryamy naroshchennya ekonomichnoho potentsialu pidpryyemstva [Strategic directions of increasing the economic potential of the enterprise]. *Visnyk KHNU imeni V.N. Karazina*, 14, 90-95 [in Ukrainian].
7. Pavlova V.A., Potupalo N.V. (2015) Upravlinnya stratehichnym potentsialom uspihku pidpryyemstva [Managing the strategic potential of enterprise success]. *Yevropeyskyy vektor ekonomichnoho rozvytku*, 2(19), 166-176 [in Ukrainian].
8. Stankiewicz M.J. (2002) Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji [Competitiveness of the enterprise. The formation of competitiveness of the enterprise in condition of globalization]. Torun: Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa [in Polish].
9. Strator I. (1996) Zarządzanie firmą [Management of the enterprise]. Warszawa: PWE [in Polish].
10. Witczak H. (2014) Wstęp do poznania systemu strategicznego zarządzania zasobami ludzkimi [Introduction to the strategic human resource management system]. *Marketing i Rynek*, 5, 1264-1272 [in Polish].

11. Yurynets Z.V. (2016) Innovaciyni strategii v systemi pidvyshchennia ekonomiky Ukrainy [Innovation strategies in the system of increase of Ukraine's economy competitiveness]. Dysertatsiya na zdobuttya naukovooho stupenya doktora ekonomichnykh nauk za spetsialnistyu 08.00.03 – ekonomika ta upravlinnya natsionalnym hospodarstvom. Lviv: Vyshchyy navchalnyy zaklad «Lvivskyy natsionalnyy universytet imeni Ivana Franka» [in Ukrainian].
12. Yurynets Z.V., Kruhlyakova V.V. (2016) Otsynuyvannya innovatsiynoho potentsialu subyektiv hospodaryuvannya kharchovoyi promyslovosti [Evaluation of the innovation potential of food industry entities]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 7, 546-550. URL: <http://www.economyandsociety.in.ua> [in Ukrainian] (accessed 29 October 2022).
13. Yurynets Z.V., Maksymiv B.M. (2011) Innovatsiyna stratehiya rozvytku pererobnykh pidpryyemstv Ukrainy [Innovative development strategy of processing enterprises of Ukraine]: monohrafiya. Lviv: Vydavnychyy tsentr LNU imeni Ivana Franka [in Ukrainian].

ПРО СТРУКТУРУ ТА КЛАСИФІКАЦІЮ ТИПІВ СТРАТЕГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ БІЗНЕСУ

Юлія Цвілій

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,*

e-mail: Yuliya.Tsvilij@feofaniya.org; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8390-4691>

Анотація. Стратегічний потенціал дає змогу організаціям визначати можливості для досягнення важливих цілей у майбутньому, виявляти загрози та підвищувати ефективність будь-якого бізнесу. Від якості управління стратегічним потенціалом залежить забезпечення ефективності та конкурентоспроможності бізнесу, як сьогодні, так і в майбутньому. Тому, для українського бізнесу актуальним є питання глибшого вивчення стратегічного потенціалу.

Мета статті – запропонувати класифікацію видів стратегічного потенціалу бізнесу та систематизувати структурні характеристики стратегічного потенціалу.

У процесі стратегічного управління важливо розуміти, що стратегічний потенціал можна класифікувати за такими критеріями: відносно середовища; за рівнем формування прибутку; відносно видимості компонентів; за формою існування; відносно розвитку ринку та ресурсів компанії. Автором запропоновано доповнити загальноприйнятту класифікацію такими критеріями: за спрямованістю діяльності; відносно напрямів діяльності; за отриманими результатами бізнесу; відповідно до рівня відповідності сформульованим стратегічним цілям; за рівнем впровадження; відносно впливу на діяльність та розвиток бізнесу; за ступенем оригінальності; за можливістю прогнозування процесу реалізації стратегічного потенціалу; відповідно до можливості вирішувати завдання. До критеріїв систематизації структурних характеристик стратегічного потенціалу варто віднести: види внутрішніх сукупних (композитивних) змінних стратегічного потенціалу; види локальних потенціалів як сукупності ресурсних компонентів; види часткових потенціалів; види компонентів стратегічного потенціалу на основі організаційної структури; види функціонально-ресурсних сфер, що окреслюють стратегічний потенціал. Ці аспекти дають змогу менеджерам здійснити свій внесок у вдосконалення процесу стратегічного управління розвитком бізнесу, підвищити конкурентоспроможність та ефективність організації.

Ключові слова: бізнес, стратегічне управління, організація, стратегічний потенціал, систематизація, структурна характеристика, класифікація, ресурси, розвиток, ресурсне забезпечення.

Стаття надійшла до редакції 16.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА І ПОЛІТИКА. МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕКОНОМІЦІ

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6317>

УДК 331.543

JEL A20; I20; H41; O15

ОСВІТНІ ПРОГРАМИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ СТРАТЕГІЇ СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

Маріанна Кічурчак, Ірина Паславська

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,*

e-mail: Marianna.Kichurchak@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1927-5704>

e-mail: Iryna.Paslavska@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3955-5751>

Анотація. Метою статті є визначення головних закономірностей і особливостей розвитку освітніх програм (ОП) українських закладів вищої освіти (ЗВО) в контексті реалізації принципів стратегії смарт-спеціалізації (ССС) і формування низки наукових рекомендацій з удосконалення ОП. Використано наукові методи індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння. Визначено головні закономірності розвитку ОП у ЗВО України: активізація взаємодії та розвиток співпраці між місцевою/регіональною владою, бізнесом, наукою та освітою. Обґрунтовано чинники поліпшення якості ОП у ЗВО такі як взаємодія із інноваційними кластерами, врахування головних принципів смарт-спеціалізації та впровадження елементів суспільно орієнтованого навчання. Розроблено структурно-логічну схему розвитку ОП для ЗВО в контексті СССР, в якій взято до уваги взаємодію центральних і місцевих/регіональних органів влади, ЗВО та його ОП, регіональних інноваційних кластерів.

Ключові слова: освітня програма, смарт-спеціалізація, місія закладів вищої освіти, суспільно-орієнтоване навчання, кластери.

Постановка проблеми. Одним з важливих напрямів поліпшення інтелектуального та людського капіталу в національній економіці є підготовка фахівців за різними освітніми програмами. У такий спосіб можна досягнути прогресивних змін в структурі економіки країни, підвищити її конкурентоспроможність, примножити її національне багатство і забезпечити всебічний розвиток її громадян. Згідно із міжнародним досвідом інвестування в людський капітал, підґрунтям якого є освітня компонента, розглядається

як один з дієвих інструментів забезпечення нової якості економічного зростання у довгостроковому періоді. З огляду на це головною передумовою нагромадження інтелектуального і людського капіталу в Україні є реалізація широкомасштабної довгострокової стратегії модернізації всієї системи вищої освіти, наближення її якості до освітніх стандартів ЄС, потреб внутрішнього розвитку держави та суспільства, вимог ринкової економіки [1]. Виникає потреба у специфікації основних чинників удосконалення ОП українськими ЗВО з урахуванням такого інструменту інноваційного регіонального розвитку країн ЄС, як ССС.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування наукових підходів до розкриття головних теоретико-методологічних і прикладних засад поліпшення якості ОП ЗВО має дискусійний характер. Зокрема, визначено місце і роль освіти у формуванні та нагромадженні людського капіталу в національній економіці [1]. З використанням кластерного та факторного аналізів ученими визначено головні вектори просування економічних освітніх послуг в Україні для забезпечення лояльності їх споживачів і конкурентоспроможності ЗВО [2]. Науковцями структуровано вплив міжнародної практики на розвиток практичних навичок і компетенцій студентів-економістів та чинники рівня задоволеності міжнародних компаній [3]. На підставі порівняльного аналізу особливостей управління освітніми системами західного та східного цивілізаційних вимірів дослідниками визначено головні чинники соціокультурної та економічної трансформації вищої освіти та поліпшення її якості [4]. З позиції системного підходу О. Гринькевич класифіковано чинники трансформації та конкурентоспроможності національних систем вищої освіти та сформовано наукові рекомендації з поліпшення якості освітніх програм [5]. В контексті реформування системи вищої освіти України ученими детерміновано особливості впровадження проектно-орієнтованого навчання та види фахових компетенцій, отриманих студентами [6]. Просторову оцінку освітніх суспільних благ в контексті сталого розвитку здійснено у [7; 8]. Науковцями систематизовано групи зовнішніх і внутрішніх ризиків освітньої діяльності та обґрунтовано доцільність модернізації системи підготовки студентів ЗВО на підставі використання нових технологій і методів навчання [9]. За допомогою методів кількісного аналізу специфіковано функції ЗВО країн ЄС як інститутів із розповсюдження знань і підвищення ефективності соціальної взаємодії у ССС [10]. Науковцями детерміновано існування позитивних мультиплікативних соціально-економічних ефектів від участі ЗВО у регіональних інноваційних системах країн Центральної та Східної Європи на засадах ССС [11]. Ученими структуровано особливості використання ССС у країнах ЄС та головні функції, які виконують ЗВО у цій стратегії [12; 13]. Незважаючи на високу науково-методологічну цінність проведених досліджень залишається не розкритою частина загальної проблеми, що стосується ідентифікації головних чинників поліпшення якості ОП ЗВО в Україні з урахуванням ССС.

Метою статті є визначення основних закономірностей і особливостей розвитку ОП українських ЗВО в контексті реалізації принципів ССС і формування низки наукових рекомендацій з удосконалення ОП. Це передбачає з'ясування головних передумов співпраці ЗВО і регіональних інституцій на засадах ССС, визначення головних переваг

ЗВО від участі у кластерах регіонального розвитку та окреслення перспективних напрямів реалізації «третьої місії» з огляду врахування її в ОП.

Виклад основного матеріалу дослідження. В Україні близько 79 % молодого населення здобувають вищу освіту, а у світових рейтингах наша країна посідає 10–12 місце за ступенем охоплення громадян вищою освітою [14], проте це слабо впливає на темпи економічного розвитку та підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Наявний інтелектуальний і людський капітал не використовується повною мірою українським суспільством та економікою. Згідно світових рейтингів вітчизняну систему вищої освіти оцінено як таку, що є задовільною. У 2018 р. за оцінкою QS Higher Education System Strength Rankings, який визначає країни із найсильнішими в світі системами вищої освіти, з 50 досліджуваних країн Україна посіла 44-те місце (23,7 балів зі 100) [15]. Відзначимо, що позиція нашої країни поліпшилась, якщо порівнювати з результатами рейтингування за 2016 р., – 45 місце (16,6 балів зі 100) [16]. Це свідчить про те, що ЗВО активно розвиваються, результатом чого є підвищення їхніх рейтингів у світовій освітній системі. Згідно з Times Higher Education World University Ranking у 2022 р. серед 1500 кращих університетів світу року представлено 10 українських університетів, польських – 23 [17]. За оцінкою QS World University Rankings (британське агентство QS Quacquarelli Symonds) у 2022 р. 8 українських університетів увійшли до переліку найкращих закладів вищої освіти у світі [18].

З огляду на це важливим стратегічним завданням з досягнення прогресивних змін в національній економіці України на засадах інноваційності є розвиток системи вищої освіти. Одним із перспективних напрямів стимулювання економічного та соціального розвитку, розв'язання гострих екологічних проблем на національному і регіональному рівнях є впровадження CCC (smart specialisation strategy – SSS). Поява концепції CCC припадає на 2008–2009 рр., її популяризації в країнах ЄС сприяло ухвалення Європарламентом і Радою ЄС положення №1303/2013 [19], що зробило розроблення CCC обов'язковою умовою для економік тих країн, які хотіли отримати із структурних фондів ЄС кошти на дослідження та інновації. Метою впровадження CCC є сприяння регіональній економічній трансформації та включення розумної спеціалізації в регіональну політику ЄС для здійснення інвестицій в сферу наукових досліджень та інновацій. У довгостроковому періоді концепція CCC стала в країнах ЄС потужним інструментом стимулювання економічного зростання у регіонах на основі інновацій.

Результати застосування CCC в регіонах країн ЄС засвідчили те, що розумну спеціалізацію можна розвивати через формування відповідної методології і поза межами її застосування виключно в регіональній політиці ЄС. Інтерес до даного підходу зростає як у науковій сфері, так і в царині формування та ухвалення політичних рішень, зокрема тих, які визначають інноваційну та промислову політики. Згідно з цим CCC у країнах ЄС застосовують як вирішальний чинник стимулювання соціально-економічних перетворень для досягнення розумного, стійкого та інклюзивного зростання [12]. Серед головних ефектів є підвищення інноваційної та інвестиційної привабливості відповідних регіонів, формування економічних, соціальних та екологічних вигід для їхніх жителів. Застосування CCC для регіонального розвитку має багатовекторний

характер, бо ґрунтується на знаннях, створенні конкурентних переваг, підтримці інновацій, стимулюванні інвестицій, співпраці з різними стейкхолдерами та використанні ефективних систем моніторингу та оцінки. Одним з вагомих результатів впровадження ССС є формування чотиривимірної спіралі партнерства між владою, бізнесом, наукою і громадськістю [20].

Реалізація таких ключових процесів регіонального розвитку в межах ССС як наукові дослідження, інновації, інвестиції та економічний розвиток залежать від стану системи вищої освіти, активності та якості науково-дослідних робіт, інституційної підтримки, активності підприємців та громад. Соціальні, економічні та екологічні зміни є надзвичайно стрімкими та динамічними, що формує високі вимоги до рівня освіти та здобутих професійних компетенцій. З цієї позиції діяльність ЗВО спрямована на досягнення таких трьох місій, як-от освітня, наукова та забезпечення суспільного розвитку. Досягнення останньої є неможливим без реалізації перших двох. Значною мірою якість та масштаб впливу ЗВО на соціальний розвиток визначається якістю ОП та наукових досліджень. Місії ЗВО перебувають у тісному взаємозв'язку і третя місія є природнім та необхідним способом розвитку закладу вищої освіти в сучасній системі освіти.

Для досягнення третьої місії ЗВО повинні інтегрувати локальні, регіональні та суспільні потреби до наукових досліджень та ОП, залучати представників бізнесу та територіальної громади у розвиток освітнього процесу. Згідно з принципами ССС взаємодія ЗВО, бізнесу та влади повинна відбуватися шляхом створення регіональних кластерів. Кластер – це галузеве, територіальне та добровільне об'єднання організацій, які тісно співпрацюють між собою, а також з іншими суб'єктами в ланцюжку створення цінності з метою підвищення конкурентоздатності власної продукції, її експорту й сприяння економічному розвитку регіону [21]. Об'єднання ЗВО та науково-дослідних інституцій (НДІ) з фірмами та органами влади у кластери є ефективним способом створення інтелектуального та наукового потенціалу та перетворення його в успішні нові комерційні продукти та послуги. Кластери характеризуються близькістю розташування підприємств-виробників, постачальників послуг, освітніх та НДІ, фінансових установ, інших приватних і державних закладів, які пов'язані через зв'язки різних типів.

Українські університети могли б стати активними учасниками та генераторами створення інноваційних кластерів у регіонах, долучитися до розвитку існуючих та заснування нових аналітичних центрів, комунікаційних платформ, центрів трансферу технологій, формування баз даних вітчизняних науково-технічних винаходів, навчально-просвітницького середовища для населення регіону, бізнес-інкубаторів для Start-Up компаній, консультаційної підтримки тощо. Така діяльність дасть змогу ЗВО отримати сталі зв'язки з бізнесом та органами влади з урахуванням проточної соціально-економічної ситуації та вирішувати актуальні соціальні, економічні, екологічні проблеми. Додатково ЗВО та НДІ отримають платформи, на яких здійснюватиметься:

- взаємна передача знань між бізнесом та університетами;
- розвиток дуальної освіти;
- розвиток підприємницьких навичок студентів;

- можливість проведення міждисциплінарних наукових досліджень;
- залучення здобувачів вищої освіти до наукових досліджень;
- імплементація результатів наукових досліджень у практику;
- комерційне використання досліджень;
- залучення інвестицій.

Така активність ЗВО у сфері кластерних ініціатив сприятиме формуванню в їх внутрішньому середовищі нових можливостей для розвитку не лише для ЗВО, а для окремих ОП через:

- налагодження тісної комунікації із бізнесом, освітніми та НДІ установами регіону та світу, органами влади, представниками громадськості;
- можливість покращення практичної підготовки здобувачів вищої освіти шляхом укладення угод щодо стажування та проходження практики на підприємствах-партнерах;
- створення академічного середовища між державним та приватним секторами регіону;
- функціонування постійно діючих консультаційних органів, таких як асоціації випускників, консультативні ради при формуванні та розвитку ОП та ін.;
- створення умов для академічної мобільності учасників освітнього процесу;
- наближення змісту ОП до потреб ринку праці;
- зростання практичної запотребованості наукових досліджень;
- розвиток матеріально-технічної бази;
- розвиток культури та формування публічного простору.

З погляду досягнення освітньої місії ЗВО та згідно з принципами ССС процес підготовки здобувачів вищої освіти відповідного рівня повинен брати до уваги такі чинники:

- фокус на природничих спеціальностях, які є основою інноваційного розвитку економіки на регіональному і національному рівнях;
- розвиток ОП і дослідницьких портфоліо згідно з визначеними пріоритетами розвитку регіонів;
- більша увага на прикладних дослідженнях і формування горизонтальних вмінь серед випускників [13; 22];
- розширене розуміння інновацій;
- комунікація та трансфер технологій;
- активізація участі в регіональному управлінні, підґрунтям чого є різні моделі залучення ЗВО до процесів ухвалення управлінських рішень;
- активний моніторинг на різних рівнях.

Таблиця 1

ТОП-10 найпопулярніших спеціальностей 2021 р.

Спеціальність	Кількість поданих заяв абітурієнтів
035 Філологія	76505
081 Право	68124
122 Комп'ютерні науки	65191
073 Менеджмент	62495
014 Середня освіта	44274
121 Інженерія програмного забезпечення	43693
061 Журналістика	43338
053 Психологія	39710
051 Економіка	37568
075 Маркетинг	36146

Джерело: [23].

В останні десятиріччя в Україні серед пріоритетів здобувачів вищої освіти є спеціальності гуманітарного спрямування, в той час як природничі не є популярними (табл. 1). Згідно з цими даними абітурієнти подавали заяви головню на гуманітарні спеціальності, дві із десяти стосуються комп'ютерних наук, немає жодної спеціальності з природничого, інженерного, технологічного напрямків, що становить основу розвитку реального сектора економіки України. З огляду на це особливу роль відіграють ЗВО у розробленні методів заохочення вступу абітурієнтів на природничі спеціальності. Звичайно такі впливи повинні здійснюватися спільно з політикою держави в освітній сфері та підтримкою регіональної влади. Розробка таких мотиваційних заходів спільно з учасниками кластерів регіонального розвитку буде краще мотивувати абітурієнтів, бо вони матимуть можливість оцінити перспективи працевлаштування, професійного розвитку та тенденції розвитку галузі.

Для гарантів і групи забезпечення ОП доцільно відстежувати головні стратегічні цілі, пріоритети, напрями і завдання соціально-економічного розвитку регіону для внесення змін у:

- ОП підготовки здобувачів вищої освіти (ЗдВО) відповідного рівня в частині уточнення спеціальних (фахових) компетентностей і програмних результатів навчання;
- навчальні плани підготовки ЗдВО відповідного рівня у частині запровадження нових навчальних дисциплін і/або уточнення назв вже існуючих;
- силабуси навчальних дисциплін у частині врахування сучасних наукових досягнень і трендів соціального, економічного розвитку та екологічної ситуації в регіоні.

В частині переосмислення «третьої місії» ЗВО гарантам і групі забезпечення ОП відповідного кваліфікаційного рівня доцільно запроваджувати у навчальний процес елементи суспільно орієнтованого навчання для розвитку в ЗдВО соціальних і громадянських компетентностей. В ОП впровадження елементів такого навчання можливе для окремих навчальних дисциплін:

- академічна складова (силабус навчальної дисципліни в частині результатів навчання: формування системи знань, вмінь, навичок, компетентностей і досвіду ЗдВО);
- соціальна складова (проект, спрямований на вирішення конкретних потреб і проблем громади на основі професійних знань і наукових підходів за навчальною дисципліною);
- складову солідарності з громадою (ЗдВО і представники громади залучені у реалізацію проекту від етапу планування до етапу оцінювання).

Удосконалення ОП через використання елементів суспільно орієнтованого навчання сприятиме:

- для ЗдВО: професійне вдосконалення; розуміння взаємозв'язку між академічними знаннями і практичними вміннями; формування відповідальності та здатності впливати на зміни у суспільстві; напрацювання соціальних зв'язків із громадою та бізнес середовищем;
- для територіальної громади і бізнесу: досягнення позитивних локальних змін через інклюзію головних стейкхолдерів; цільова взаємодія з потенційними роботодавцями та відбір працівників;
- для викладачів: вихід за академічні рамки, поглиблення взаємодії з бізнесом і територіальною громадою.

Удосконалення ОП передбачає врахування такої компоненти, як науково-дослідна діяльність ЗВО, підґрунтям якої є розвиток тісної співпраці із національними та зарубіжними науковими інституціями. У науковій сфері в Україні сформувалася низка негативних тенденцій, які мінімізують роль науки та інновацій як важливих чинників досягнення прогресивних зрушень на національному та регіональному рівнях. З одного боку в нашій країні визнають важливість розвитку науки та підтримки наукової діяльності для поліпшення соціально-економічного розвитку країни та вирішення гострих екологічних проблем, з іншого боку заходи економічної політики є головно формальними та не сприяють виконанню відповідних завдань.

Залучення НДІ до співпраці із ЗВО, бізнесом, різноманітними вітчизняними і міжнародними організаціями через формування інноваційних кластерів на регіональному рівні дасть змогу науковцям залучити інвестицій на здійснення науково-дослідних робіт та удосконалити механізми комерціалізації їх наукових результатів. ЗВО матимуть змогу поліпшити якість своїх ОП через розвиток співпраці у сфері науки та якісну підготовку наукових кадрів. На нашу думку, НДІ отримують такі нові можливості:

- взаємна передача знань;
- отримання матеріальної бази для проведення наукових досліджень;
- розвиток підприємницьких навичок;
- залучення здобувачів вищої освіти до наукових досліджень;
- комерційне використання досліджень;
- залучення інвестицій.

З позиції створення інноваційних кластерів та імплементації ССС можна запропонувати таку модель удосконалення ОП для ЗВО в економіці України (рис. 1).



Рис. 1. Структурно-логічна схема розвитку освітніх програм для ЗВО в контексті стратегії смарт-спеціалізації

Джерело: авторська розробка.

Згідно з нею важливим є врахування діючих стратегій соціального та економічного розвитку країни, які визначають вектор змін на національному і регіональному/місцевому рівнях. Для ЗВО важливо тісно співпрацювати з регіональними/місцевими органами влади для визначення потреб у майбутніх фахівцях і залучення студентів до економічної, соціальної, екологічної діяльності з огляду на цілі і завдання ОП. Важливим є інтеграція ОП до інноваційного кластеру регіону з урахуванням елементів суспільно орієнтованого навчання та ССС. У цей процес мають бути включені не лише гарант і група забезпечення ОП, а й усі інші учасники освітнього процесу. У межах інноваційного кластеру регіону передбачено створення наукового, дослідницького і технологічного парків, засновниками яких є, відповідно, ЗВО, НДІ та бізнес. На регіональному рівні їхня синергія сприятиме зміцненню кадрового потенціалу, підвищенню конкурентоспроможності продукції, поліпшенню рівня та умов життя, урізноманітненню підприємницької діяльності та вирішенню гострих екологічних проблем.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, одним з важливих чинників підвищення ефективності національної економіки є поліпшення якості людського капіталу, в основі чого є формування ЗВО конкурентоспроможних ОП на засадах ССС та впровадження елементів суспільно-орієнтованого навчання. Визначено, що до головних закономірностей розвитку ОП українських ЗВО доцільно зарахувати активізацію взаємодії та розвиток співпраці між місцевою/регіональною владою, бізнесом, наукою та освітою. Важливими чинниками поліпшення якості ОП у ЗВО є орієнтація на формування і розвиток інноваційних кластерів, врахуванням на регіональному рівні головних принципів смарт-спеціалізації та впровадження елементів суспільно орієнтованого навчання. З огляду на це запропоновано структурно-логічну схему розвитку ОП для ЗВО в контексті ССС, в якій взято до уваги особливості взаємодії центральних і місцевих/регіональних органів влади, ЗВО та його ОП, функціонування регіональних інноваційних кластерів та формування на цій основі різних видів парків. Через те, що соціально-економічні системи розвиваються на основі впровадження інноваційних технологій, урбанізації та міграції людського капіталу, зменшення податкового навантаження, зростання конкуренції за економічні, успішними та ефективними будуть ОП ЗВО, які використовують сучасні управлінські інструменти та формують креативні підходи співпраці з їх головними стейкхолдерами. У цьому процесі важливо налагодити ефективні комунікації з усіма учасниками освітнього процесу для спільного вирішення соціальних, економічних та екологічних проблем на регіональному рівні. З позиції ССС одним з головних інструментів є створення інноваційних кластерів, які об'єднують зусилля влади, бізнесу, освіти і науки.

Участь ЗВО у таких інноваційних кластерах дасть змогу їм отримати нові стимули та можливості для досягнення таких головних місій, як-от освітній, науковий і суспільний розвиток. Тісна комунікація з учасниками процесів розвитку інновацій у регіонах сприятиме модернізації та удосконаленню структури та якості ОП, адаптації їх до сучасних вимог ринку. ЗВО та НДІ зможуть стати основою інноваційного розвитку бізнесу, людського капіталу, громад регіону, покращення інфраструктури та залучення

інвестицій. Перспективи подальших досліджень пов'язані із розкриттям головних напрямів поліпшення фінансування ОП у ЗВО України.

P.S: Цю статтю писали до 24 лютого 2022 року. Новий етап військової агресії Росії проти України поставив перед нашим суспільством нові виклики. Застосування інноваційних кластерів та ССС регіонів повинно стати основою відродження та розвитку України вже у дуже близькому майбутньому. Україна знаходиться в особливих умовах, єднання всіх представників влади, бізнесу, науки та освіти, міжнародних організацій повинні створити нові унікальні умови стрімкого відродження нашої країни.

Список використаних джерел

1. Сіверська Л.Б. Роль освіти у формування і розвитку людського капіталу *Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць*. 2007. Випуск 17.5. С. 230–235.
2. Lysytsia N., Prytychenko T., Gron O. Vectors of promotion of economic educational services in Ukraine. *Economic Annals-XXI*. 2017. Vol. 165. № 5–6. P. 138–142. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V165-28>.
3. Berková K., Krpálek P., Krpálková Krelová, K. Future economic professionals: development of practical skills and competencies in higher education from the point of view of international employers. *Economic Annals-XXI*. 2019. Vol. 176. № 3–4. P. 91–98. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V176-09>.
4. Marchenko O., Sydorenko N. Higher education in the globalized world: modern trends in management, funding and quality assurance. *Economic Annals-XXI*. 2019. Vol. 179. № 9–10. P. 53–65. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V179-05>.
5. Гринькевич О. Глобальні чинники трансформації та конкурентоспроможності національних систем вищої освіти у XXI ст. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. № 3 (11). С. 13–20.
6. Проць-Гнилякевич І., Ільків Н. Проектно-орієнтоване навчання як метод практичної підготовки студентів у вищій школі. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*. 2016. Випуск 53. С. 381–385.
7. Кічурчак М. Оцінка диференціації освітніх суспільних благ в умовах формування соціального капіталу і сталого розвитку економіки України. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*. 2019. № 12 (40). С. 75–79. doi: [10.25264/2311-5149-2019-12\(40\)-75-79](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2019-12(40)-75-79).
8. Кічурчак М. Оцінювання соціального капіталу в контексті розвитку інфраструктури освітніх суспільних благ в економіці України. *Економічний форум*. 2019. № 3. С. 197–209. doi: <https://doi.org/10.36910/6765-2308-8559-2019-3-32>.
9. Каленюк І.С., Куклін О.В., Ямковий В.А. Сучасні ризики розвитку вищої освіти в Україні. *Економіка України*. 2015. № 2. С. 70–83.
10. Kangas R., Aarrevaara T. Higher Education Institutions as Knowledge Brokers in Smart Specialisation. *Sustainability*. 2020. Vol. 12. 3044. doi: [10.3390/su12073044](https://doi.org/10.3390/su12073044).
11. Vallance P, Blažek J, Edwards J, Křvětoň V. Smart specialisation in regions with less-developed research and innovation systems: A changing role for universities? *Environment and Planning C: Politics and Space*. 2018. Vol. 36. № 2. P. 219–238. doi: [10.1177/2399654417705137](https://doi.org/10.1177/2399654417705137).
12. Implementing Smart Specialisation Strategies: A Handbook / Editor (s), Perianez Forte, I., Marinelli, E., Foray, D., Edwards, J., Pertoldi, M., Morgan, K., Mieszkowski, K., Gomez Prieto, J., Nauwelaers, C., Rakhmatullin, R., Stanionyte, L., Mariussen, Å., Gianelle, C.,

- Kleibrink, A. and Doussineau, M. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016. doi: 10.2791/610394.
13. Woolford, J.L., Boden, M. (eds.) (2021). Higher Education for Smart Specialisation: a Handbook, EUR 30733 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg. doi:10.2760/118876, JRC125293.
 14. Ковтунець В. 79 % українців отримують вищу освіту. *Вища освіта в Україні*. 2017, 26 липня. URL: <https://osvita.ua/vnz/56653/> (дата звернення: 15.01.2022).
 15. QS Higher Education System Strength Rankings (HESS) 2018. URL: <https://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/2018> (дата звернення: 31.01.2022).
 16. QS Higher Education System Strength Rankings (HESS) 2016. URL: <https://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/2016> (дата звернення: 31.01.2022).
 17. World University Rankings 2022. URL: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2022/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats (дата звернення: 07.02.2022).
 18. Higher Education Report. QS World University Rankings, 2022. 116 p. URL: https://info.qs.com/rs/335-VIN-535/images/QS_World_University_Rankings_2022.pdf (дата звернення: 09.02.2022).
 19. Регламент Європейського парламенту і ради (ЄС) № 1303/2013 від 17 грудня 2013 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/es-13032013.pdf> (дата звернення: 17.01.2022).
 20. SMART-спеціалізація для стратегій регіонального розвитку в Україні: офіційний сайт. URL: <http://ufuti.pro/strategies/339-smartspetsializatsiia-dlia-stratehii-rehionalnoho-rozvytku-v-ukraini.html> (дата звернення: 02.02.2022).
 21. Національна програма кластерного розвитку до 2027 року. URL: <https://mautic.aprau.org.ua/asset/166:proekt-nacprogrami-klasterного-rozvitku-do-2025-v1pdf> (дата звернення: 01.02.2022).
 22. Education and Skills for S3. URL: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/education-skills-s3> (дата звернення: 01.02.2022).
 23. Вступна кампанія 2021 року: попередні підсумки. К., 2021. 17 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2021/08/17/VSTUP.KAMP.2021-poperedni.pidsumky.17.08.pdf> (дата звернення: 26.12.2021).

References

1. Siverska, L.B. (2007). The role of education in the formation and development of human capital. *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine: collection of scientific and technical works*, 17.5, 230–235 [in Ukrainian].
2. Lysytsia, N., Prytychenko, T., & Gron, O. (2017). Vectors of promotion of economic educational services in Ukraine. *Economic Annals-XXI*, 165 (5–6), 138–142. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V165-28>.
3. Berková, K., Krpálek, P., & Krpálová Krelová, K. (2019). Future economic professionals: development of practical skills and competencies in higher education from the point of view of international employers. *Economic Annals-XXI*, 176 (3–4), 91–98. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V176-09>.
4. Marchenko, O., & Sydorenko, N. (2019). Higher education in the globalized world: modern trends in management, funding and quality assurance. *Economic Annals-XXI*, 179 (9–10), 53–65. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V179-05>.
5. Hrynkevych, O. (2017). Global Factors of Transformation and Competitiveness of National

- Higher Education Systems in the 21st Century. *Economic Journal of Lesya Ukrainka Volyn National University*, 3 (11), 13–20 [in Ukrainian].
6. Hnylyakevych-Prats, I., & Ilkiv, N. (2016). Project-oriented education as a method of students' practical training in a higher school. *Visnyk of the Lviv University, Series Economics*, 53, 381–385 [in Ukrainian].
 7. Kichurchak, M. (2019). Estimation of educational public goods differentiation due to social capital formation and sustainable development of Ukraine's economy. *Scientific Notes of Ostroh Academy National University, «Economics» series*, 12 (40), 75–79. doi: 10.25264/2311-5149-2019-12(40)-75-79 [in Ukrainian].
 8. Kichurchak, M. (2019). Social capital evaluation in context of educational public goods infrastructure development in Ukrainian economy. *Economic Forum*, 1 (3), 197–208. doi: <https://doi.org/10.36910/6765-2308-8559-2019-3-32> [in Ukrainian].
 9. Kalenyuk, I.S., Kuklin, O.V., & Yamkovyj, V.A. (2015). Modern risks of the development of higher education in Ukraine. *Economy of Ukraine*, 2, 70–83 [in Ukrainian].
 10. Kangas, R., & Aarrevaara, T. (2020). Higher Education Institutions as Knowledge Brokers in Smart Specialisation. *Sustainability*, 2020, 12, 3044. doi: 10.3390/su12073044.
 11. Vallance, P, Blažek, J, Edwards, J, & Květoň, V. (2018). Smart specialisation in regions with less-developed research and innovation systems: A changing role for universities? *Environment and Planning C: Politics and Space*, 36 (2), 219–238. doi:10.1177/2399654417705137.
 12. Perianez Forte, I., Marinelli, E., & others (eds). (2016) *Implementing Smart Specialisation Strategies: A Handbook*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016. doi: 10.2791/610394.
 13. Woolford, J.L., Boden, M. (eds.) (2021). *Higher Education for Smart Specialisation: a Handbook*, EUR 30733 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg. doi:10.2760/118876, JRC125293.
 14. Kovtunets, V. (2017). 79 % of Ukrainians receive higher education. *Higher education in Ukraine*, July 26. URL: <https://osvita.ua/vnz/56653/> (last accessed 15.01.2022).
 15. QS Higher Education System Strength Rankings (HESS) 2018. (2018). URL: <https://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/2018> (last accessed 31.01.2022).
 16. QS Higher Education System Strength Rankings (HESS) 2016. (2016). URL: <https://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/2016> (last accessed 31.01.2022).
 17. World University Rankings 2022. (2022). URL: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2022/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats (last accessed 07.02.2022).
 18. Higher Education Report. (2022). *QS World University Rankings*, 116. URL: https://info.qs.com/rs/335-VIN-535/images/QS_World_University_Rankings_2022.pdf (last accessed 09.02.2022).
 19. Regulation (EC) of the European Parliament and the Council, No 1303/2013, 17 December 2013. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/es-13032013.pdf> (last accessed 17.01.2022).
 20. SMART-specialization for regional development strategies in Ukraine: official website. URL: <http://ufuti.pro/strategies/339-smartspetsializatsiia-dlia-stratehii-rehionalnoho-rozvytku-v-ukraini.html> (last accessed 02.02.2022).
 21. National Cluster Development Program until 2027. URL: <https://mautic.appau.org.ua/asset/166:proekt-nacprogrami-klasternogo-rozvitku-do-2025-v1pdf> (last accessed 01.02.2022).
 22. Education and Skills for S3. (2022). URL: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/education-skills-s3> (last accessed 01.02.2022).

23. The admission campaign in 2021: preliminary results. (2021). Kyiv. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2021/08/17/VSTUP.KAMP.2021-poperedni.pidsumky.17.08.pdf> (last accessed 26.12.2021).

EDUCATIONAL PROGRAMMES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF IMPLEMENTATION OF THE SMART SPECIALIZATION STRATEGY

Marianna Kichurchak, Iryna Paslavska

*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Svobody Ave., Lviv, 79008,*

e-mail: Marianna.Kichurchak@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1927-5704>

e-mail: Iryna.Paslavska@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3955-5751>

Abstract. The purpose of the article is to determine the major regularities and peculiarities of the educational programmes (EP) development in Ukrainian higher education institutions (HEIs) in the context of the implementation of the principles of smart specialization strategy (SSS) and the formation of a number of scientific recommendations for improving the EP. Scientific methods of induction and deduction, analysis and synthesis, comparison have been used. The key regularities of the EP development in Ukrainian HEIs such as activation of interaction and development of cooperation between local/regional authorities, business, science and education are determined. The factors of improving the quality of EP in HEIs have been substantiated, such as interaction with regional innovative clusters, taking into account the main principles of the SSS and the introduction of elements of socially oriented training. The structural and logical framework for the development of EP for HEIs in the context of the SSS has been worked out, which takes into account the collaboration between central and local/regional authorities, HEIs and its EP, and regional innovation clusters. It is substantiated that the development of innovative clusters in the Ukrainian regions based on the formation of scientific, research and technological parks will contribute to the successful development of HEIs in view of the formation of creative approaches to their cooperation with the main stakeholders. From the point of view of the SSS, it is determined that in this process it is important to establish effective communications with all participants in the educational process in order to jointly solve social, economic and environmental problems at the regional level. It has been found out that the participation of HEIs in regional innovation clusters will allow them to receive new incentives and opportunities to achieve such major missions as educational, scientific and social development. The system of interrelations between the participants of such a cluster has been outlined, which will contribute to the modernization of the structure and quality of the EP, their adaptation to modern market requirements, the transformation of HEIs and research institutes into factors of innovative business development, accumulation of human capital and attraction of investments.

Key words: an education programme, smart specialization, a mission of higher education institutions, a socially oriented training, clusters.

Стаття надійшла до редакції 21.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

UDC 330.3; 316.4
JEL Q2; Q3; Q5

UNIVERSITIES AS THE SUSTAINABILITY CENTERS: EVIDENCES FROM THE STUDENTS' SURVEY DATA

**Oresta Bordun¹, Halyna Antonyak², Oksana Dumych³,
Anna Hrytsyshyn⁴, Sofiia Bilous⁵**

*Ivan Franko National University of Lviv,
41 Doroshenko Str., 79000, Lviv,
e-mail: oresta.bordun@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-2003-2013*

*² Ivan Franko National University of Lviv,
1 Saksagansky Str., Lviv, 79000,
e-mail: halyna.antonak@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-1640-737X*

*³ Ivan Franko National University of Lviv,
1 Saksagansky Str., Lviv, 79000,
e-mail: oksana.dumych.eko@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0003-0383-3123*

*⁴ Ivan Franko National University of Lviv,
41 Doroshenko Str., 79000, Lviv,
e-mail: anna.hrytsyshyn@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-8833-566X*

*⁵ Ivan Franko National University of Lviv,
41 Doroshenko Str., 79000, Lviv,
e-mail: sofia.bilous@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0003-3651-6490*

Summary. *The study was conducted within the framework of The German-Ukrainian University Technology Transfer Internship Program 2021 (GUTT.INUP 2021). The GUTT.INUP 2021 program was aimed at the exchange of pedagogical and research experience between universities in Germany and Ukraine, as well as at mutual acquaintance with the latest scientific achievements of German and Ukrainian scientists, including in the field of sustainable development. The University of Würzburg (Germany) has extensive experience in joining new member universities to the existing Bavarian Network for Sustainability in Higher Education, as well as in organizing and managing student activities in areas related to the implementation of a sustainable development strategy. At present, environmental education, the cultivation of an environmental outlook, and the involvement of students in the activities of universities aimed at implementing the basic principles of environmental sustainability as an important component of a sustainable development strategy are very relevant in the context of global climate change. Using the experience of the University of Würzburg, as well as the practice of other European universities in this field, our team conducted a survey among students from different faculties to collect their perceptions and opinions on*

sustainable development in higher education and environmental sustainability issues. Based on the results of the survey, we proposed a roadmap for the Ivan Franko National University of Lviv as a future center for sustainable development, including activities aimed at achieving environmental sustainability goals in the context of the sustainable development strategy.

Keywords: *universities, environmental education, students' activities, environmental sustainability, sustainable development*

Statement of the problem. Sustainable development is one of the most pronounced challenges of the 21st century. The scientific communities, national governments, educational and social organizations worldwide are currently discussing the content of this concept and how it can be integrated into their policies, organization and operation. A generally accepted definition of the concept of sustainable development was proposed in the Brundtland Commission Report (1987), which defined it as development that meets the needs of the current generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

The role of education in promoting sustainable development is mentioned in Chapter 36 'Promoting Education, Public Awareness and Training' of Agenda 21 [32] and was also included in the agenda of the 2nd World Summit on Sustainable Development held in Johannesburg in 2002. Participants agreed that education can play an important role in the future implementation of the concept of sustainability, which links economic well-being with respect for cultural diversity, the Earth and its resources [33].

Sustainable development of higher education is critical to national, regional, and global development [13; 16; 18; 20; 26]. Leading universities in the world have already been involved in the process of integrating sustainable development into their activities. However, the shift towards sustainability is associated with inevitable changes in the management, service, education, communication and functions of any university with a genuine interest in sustainable development. In 1999, the Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF) identified number of areas where universities could be involved in sustainable development (e.g., management, planning, development, research, operations, purchasing, transportation, design, new construction, renovation, community service and outreach education, or capacity building) [30]. Today, capacity building activities are focused on two main areas: capacity building activities among students and staff towards a more sustainable university and campus (with training on issues such as energy efficiency, reducing waste and CO₂ emissions) and activities focused on external resources aimed at building the capacity of the local community to promote sustainable development among a wider group of stakeholders [15; 17; 24; 35].

The triple bottom line theory of sustainable development considers the social, economic and environmental aspects [5, 22, 27]. Environmental sustainability reflects the ability of an organization to effectively use both renewable and non-renewable resources to meet its current needs, with a genuine focus on preserving those resources for future generations [1]. Approaches to environmental sustainability include both incremental and systematic ones that have to be designed and implemented by universities to achieve sustainable development. Incremental approaches relate to the efficient use of available resources,

including operational aspects such as water conservation, energy consumption, material handling, waste management, building design, and more with environmental efficiency in mind. Systematic approaches to sustainability address similar problems, but incorporate them as key components of organizational measures. This encourages organizations to develop long-term plans with comprehensive documentation, operating procedures, assessment criteria, missions and incentives for stakeholder engagement [14].

Analysis of recent research and publications. The role of universities as centers of sustainable development is currently being extensively studied [3; 7; 19]. There are many examples of the activities of European universities in the context of sustainable development, including environmental sustainability [22; 25; 34; 36]. In particular, the Julius Maximilian University of Würzburg, one of the largest and oldest institutions of higher education in Germany, has a good track record of developing a sustainable development strategy to address the challenges faced by society [28]. The University of Würzburg has extensive experience in joining new member universities to the existing Bavarian Network for Sustainability in Higher Education, as well as in organizing and managing student activities in areas related to the implementation of a sustainable development strategy [29; 30].

In the context of activities aimed at mobilizing universities working with sustainable development to collect, discuss and implement joint initiatives, the European School of Sustainability Science and Research (ESSSR) should be mentioned [9]. ESSSR is an inter-university consortium composed by members who share an interest in issues related to sustainable development. This also includes coordinating teaching and research activities in the fields of sustainable development and environmental sciences.

Based on the analyzed data on the experience and practice of the universities in Europe [8; 11; 15; 20; 24; 28; 29], as well as symbiotic approaches between the sustainable development of universities and cities, which host them [12; 21], it can be concluded that modern universities have many opportunities to contribute to the achievement of environmental sustainability goals. The role of universities is not only in teaching and learning, but also in outreach education, creation and dissemination of knowledge, as well as in nurturing students' environmental consciousness and social responsibility.

Universities play a tripartite role in relation to society in the context of environmental sustainability. First, universities directly or indirectly meet the needs of faculty, staff, students, and the community. These relationships give rise to many activities that can have an impact on the environment through the mobilization and use of resources, energy consumption, transportation, waste generation, etc. Second, as knowledge-creating entities, universities should be responsible for teaching, creating and disseminating knowledge about environmental sustainability among stakeholders, and for promoting the principles of sustainable development in society. Third, as learning centers, universities must develop learning opportunities for future generations to become friendly to environment and responsible citizens [14; 23]. The academic content of environmental sustainability should not be limited to environmental studies; it should extend to all disciplines taught. Given the vital role of universities in transforming future generations, they must take the lead in accelerating the movement for environmental sustainability not only within their own walls but throughout society [2].

The activities of universities aimed at implementing the basic principles of environmental sustainability as an important component of the sustainable development strategy are very relevant in the context of global climate change, which is one of the main challenges of modern times [17; 24; 27; 36].

Statement of the task. The aim of the article is to improve the framework conditions for the development of the Ivan Franko National University of Lviv as a center for sustainable development.

The following specific goals are derived from this general objective:

- organize annually networking events with stakeholders from Ukraine and relevant stakeholders from Germany, and initiate and lead working groups in the following sustainability-related areas: research, teaching, operations, governance and student initiatives;
- connect people and organizations by offering a platform for knowledge exchange in the context of higher education across all faculties;
- activate the public consciousness of students and teachers by informing about current developments and activities related to sustainability in higher education institutions around the world;
- initiate volunteer actions to clean up the territory and support them with a grant.

Presentation of the main material. Anthropogenic activities in the last century have led to tremendous changes in the natural environment. Therefore, saving our habitat from degradation and preserving natural resources for future generations is a global challenge.

The introduction of the principles of sustainability in universities and the awareness of students of the main goals of sustainable development is a key step towards preserving the environment [4; 6]. In this context, it is very important to inform young people about global environmental changes, including global warming, as a result of human activities (intensive use of natural fossil fuels, generation of large volumes of waste, environmental pollution with persistent organic pollutants, etc.) and the possibility of improving the situation through the implementation of the principles of sustainable development.

Therefore, the formation of students' awareness that through joint activities we can preserve a good state of the environment and natural resources for future generations, as well as of practical skills in saving energy and water, sorting waste, and caring for nature will be the value achieved as a result of the implementation of this project.

The environmental trends that we face in our global society are different, and some of them are familiar to most people, while some are known primarily to researchers or specialists in this field. In any case, widespread awareness of them will help to develop an approach to environmental sustainability. The key components of environmental sustainability are the elimination of waste and emissions, maximizing energy efficiency and productivity, as well as minimizing activities that may affect the use of natural resources by future generations.

Like other UN Member States, Ukraine has joined the global sustainable development process. After the process of adapting the Sustainable Development Goals (SDGs) to the Ukrainian context, the national system consists of 86 national development goals. National goals and indicators for monitoring the achievement of these goals are reflected in the National

Baseline Report «Sustainable Development Goals: Ukraine». A total of 17 goals and 86 national targets were included in 145 government regulations, and 1,052 targets and 3465 measures provided for in these acts were aimed at achieving the goals and objectives.

Goal 4 concerns education and, according to the Ukrainian Sustainable Development Decree, states: ensuring the inclusive and equitable quality education and promoting lifelong learning opportunities to everyone. This means that by 2030, all students will acquire knowledge and skills on the principles of sustainable development, including a healthy lifestyle, human rights, a safe environment, gender equality, the promotion of a culture of peace and non-violence, patriotic education, and awareness of the value of cultural diversity and cultural contribution.

In accordance with the adopted strategy, Ivan Franko National University of Lviv professes universal and national values and, as a center of education, science, culture, and spirituality, promotes them in various ways, including social and environmental responsibility.

Occasional events and lectures on sustainable development are held at Ivan Franko National University of Lviv and, in particular, at the Geography and Biology Faculties. Some lecturers initiate the clean-up of protected areas around Mount Hoverla, where the student internship center is located. However, such episodic activities and teaching of some disciplines will not form a value orientation of our students towards sustainable development.

Therefore, we analyzed the experience of European universities, which, by using various methods, contribute to the formation of a responsible attitude of the young generation to the exhaustible resources of the planet.

Campus environmental management (campus greening) is a critical element in promoting sustainable development at the university level [15]. The campus greening initiative has been practiced at leading universities for decades. These activities can be significantly improved by developing students' ecological thinking, awareness of climate change, concern about the depletion of natural resources, and a commitment to conserving critical resources to ensure their availability for future generations.

Another initiative is the transformation of the university campus into a living laboratory, that is, a testing ground, where students and teachers develop solutions that help protect nature and improve human health [10].

Below is a shortlist of activities carried out at selected universities in the context of environmental education and greening initiatives.

- Organization of meetings, screening of documentaries and films aimed at familiarizing students with the goals of sustainable development (TU Eindhoven);
- Conducting swap events allowing students to exchange clothes or textbooks that they no longer need (Erasmus University Rotterdam);
- Conducting network meetings (TU Delft; Otto von Guericke University Magdeburg);
- Organization of excursions to sustainable development projects in the region, such as nature reserves, wind parks, waste handling facilities, etc. (TU Delft; University of Konstanz; TU Kaiserslautern);
- Managing a repair café that teaches students how to repair broken items (KU Leuven);

- Organizing runs for students to play sports and collect debris while running (HU University of Applied Sciences Utrecht);
- Organization of sustainability tours to showcase innovative sustainability projects on campus, such as newly renovated buildings, solar panels or green roofs (TU Eindhoven; HU University of Applied Sciences Utrecht);
- Conducting Student Cooking Days so that students can sell homemade organic food to other students (Wageningen University & Research);
- Organization of panel discussions with the University authorities on sustainability issues at the university (University of Konstanz);
- Organization of sustainability days, conferences, information markets, or festivals for students in the context of sustainable development (HU Utrecht; Erasmus University Rotterdam; University of Gothenburg).

To collect students' perceptions and opinions on sustainable development and environmental sustainability issues, our team conducted a survey of students from the Geography Faculty (Department of Tourism) and Biology Faculty (Department of Ecology) of the Ivan Franko National University of Lviv. The purpose of the survey was to find out how students perceive the main environmental problems, identify their causes and possible solutions. We sought to understand what kind of environmental behavior we are ready to practice today within the walls of the University and how students themselves can join in improving the environmental situation in our region.

Questionnaire consisting of 27 questions was developed to analyze the target audience. The questionnaire was made available to 153 students of the Department of Tourism (125 female and 28 male persons) and 20 students of the Department of Ecology. Among the respondents 47 respondents (31%) were first-year students, 32 respondents (21%) were second-year students, 15 respondents (10%) were third-year students, 46 respondents (30%) were fourth-year students and 13 respondents (8%) were master's students. The proportion of 1st–4th year students and master students among the respondents is shown in Fig. 1.

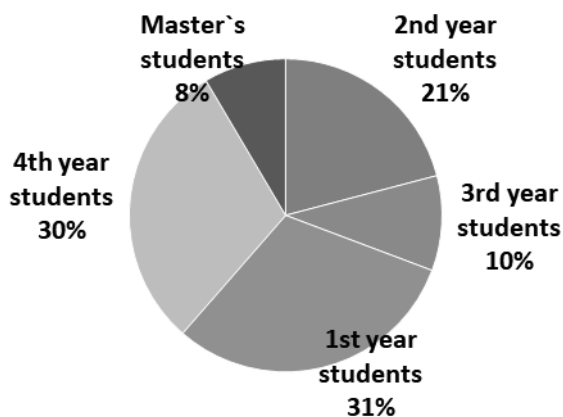


Fig. 1. The proportion of 1st–4th year students and master students among the questionnaire respondents

The first 17 questions of the questionnaire concerned the general environmental problems of the places where the students were born and raised (Table 1).

The state of the environment in the hometown (village) where the students come from was assessed as satisfactory by 64 respondents, which accounted for 42% of the total number of respondents. However, the majority of responses, namely 49% (75 respondents) rated it as unsatisfactory; 9% (14 respondents) were undecided and indicated that they did not know the condition (Fig. 2).

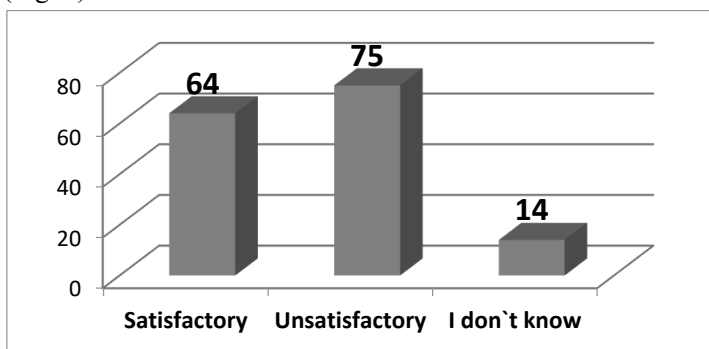


Fig. 2. Satisfaction of students with the state of their environment (number of persons)

An interesting fact is that for some students the state of the environment and air pollution was a mystery. In the course of the survey, some of them were not sure whether these problems are being monitored at all.

An important task of the questionnaire was to identify, according to the respondents, the biggest problems of their locality. As can be seen from the pie chart, about 46% of respondents consider environmental pollution to be the biggest problem; 31% and 13% of respondents consider that the biggest problem is employment and education, respectively; 18% of respondents noted other important problems and only 4 respondents noted drinking water problems in their region (Fig. 3).

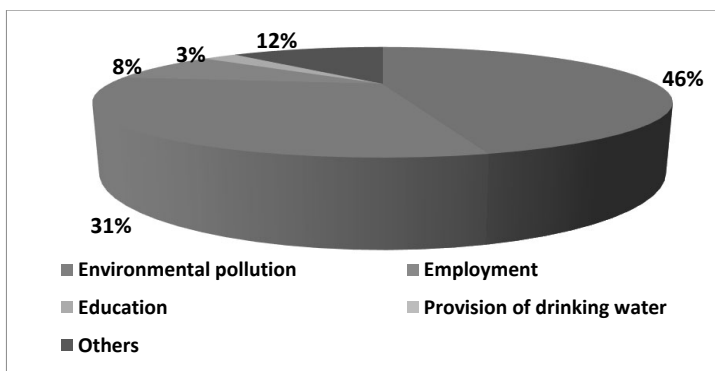


Fig. 3. Types of environmental problems according to the answers of students surveyed (percentage)

Table 1

Questions and answers of the questionnaire, which determined the level of students' awareness of the state of the environment and the main problems of sustainable development

№	Question	Answer					
		3		4			
1.	Please indicate your gender.	82% female		18% male			
2.	What year student are you?	31% first-year students	21% second-year students	10% third-year students	30% fourth-year students	8% master's students	
3.	How do you estimate the state of the environment in your hometown /village?	42% satisfactory	49% unsatisfactory	9% were undecided and indicated that they did not know the condition			
4.	What are the biggest problems of your locality in your opinion?	46% environmental pollution	31% employment	8% other	3% education	2% drinking water	
5.	What is the largest source of waste in the area where you live?	56,8% everyday life	13% agriculture	19,6% industry	3,2% logging	7,4% others	
6.	Where is waste dumped in your area where you live?	46% have centralized garbage collection	43% of landfills are located in natural areas	6% burn garbage on their own plots			
7.	Are you aware of the damage caused by burning dry grass, stubble, etc.?	97% of respondents are aware					
8.	Do you sort garbage?	53% yes		47% no			
9.	Is there enough informational and educational work at the national and local levels on the organization of proper waste management in your opinion?	79% no		21% yes			
10.	Do you compost organic residues (leftovers, etc.)?	40% yes					
11.	Are you ready to pay for the collection and removal of household waste, to implement their sorting and recycling?	75% yes		3.2% no		20% don't know the answer for the question	
12.	What are the biggest environmental problems of your locality in your opinion?	5.2% unsatisfactory quality of drinking water	7.1% stray animals	44.2% pollution by household waste (garbage)	15% river and lakes pollution	8.5% deforestation	
13.						5.2 other problems	10.3% air pollution
						1.8% other	4.5% unsatisfactory work of utilities (or lack thereof)

1	2	3		4
14.	How often do you take plastic bags in stores /supermarkets?	57% come to the store with their package	43% use eco-bags, wicker bags, etc	
15.	Are you ready to refuse from plastic bags?	96 % yes	4% no	
16.	Are you familiar with the concept of «sustainable development»?	87 % yes	13% no	
17.	Would you like to be more informed about the state of the environment?	83 % yes	17 % no	
18.	Do you take part in measures to improve the environment (toloka, ecological education, etc.)?	37% participated in measures to improve the environment, including Toloki, environmental education	63% are involved as volunteers in activities related to sustainable development	

The largest sources of waste in the area where students live are: everyday life (87 respondents), industrial building materials (30 respondents), agriculture (20 respondents), logging (5 respondents), others (11 persons) (Fig. 4).

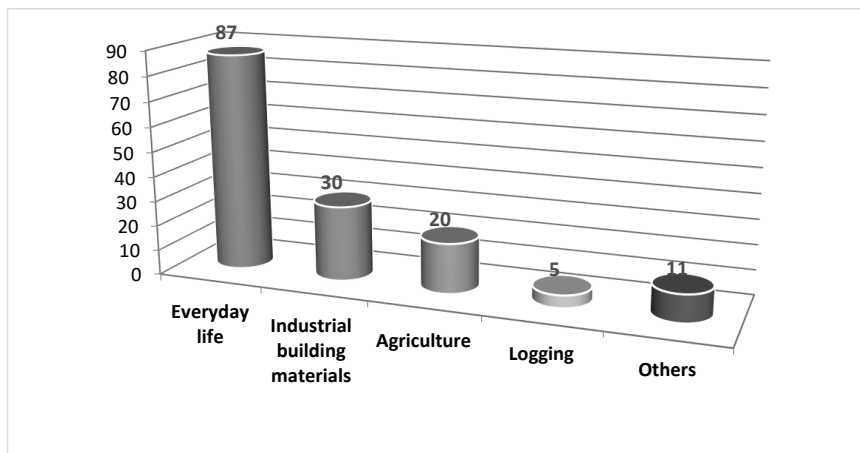


Fig. 4. Sources of environmental pollution according to the answers of students (number of persons)

Unfortunately, only 43% of the students surveyed have centralized garbage collection; 43% of respondents note that landfills are located in natural areas, and 7% of respondents burn waste on their own plots (Fig. 5).

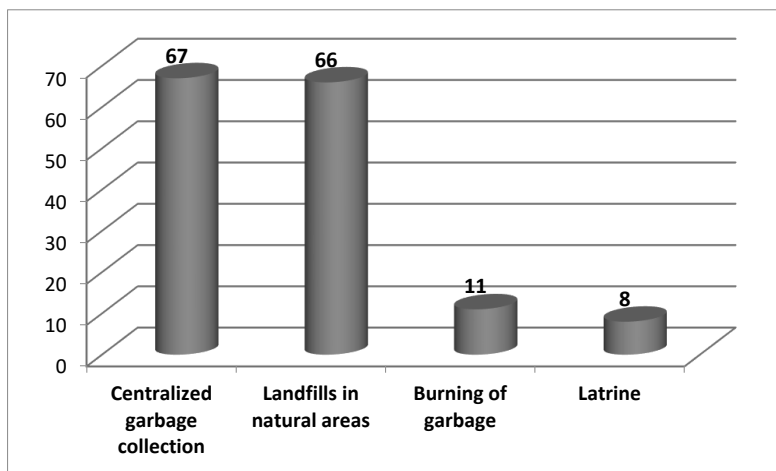


Fig. 5. Types of garbage collection in the families of surveyed students (number of persons)

In the course of the survey, students most often mentioned the irregular removal of garbage, littering of urban and rural streets. In many regions where students came from there

is no infrastructure for sorting waste. The main problem throughout Ukraine is the acute shortage of incinerators. According to the students' opinion, the problem of waste is most acute for them because it is visible, they face it every day and that is why this problem is of great concern to them. Respondents talked a lot about the irregular removal of garbage from residential areas and littering of public spaces.

It is very important that 97% of respondents are aware of the harm caused by burning dry grass, stubble (Fig. 6). When one ton of plant residues is burned, about 9 kg of smoke micro particles are released into the air. They include dust, nitrogen oxides, carbon monoxide, heavy metals and a number of carcinogenic compounds. In the smoldering leaves, which have no access to oxygen, benz(α)pyrene is released, which can cause cancer in humans. In addition, smoke releases dioxins, which belong to the most toxic substances for humans. In addition to the immediate threat to human health, burning leaves and dry grass also destroys the ecosystem.

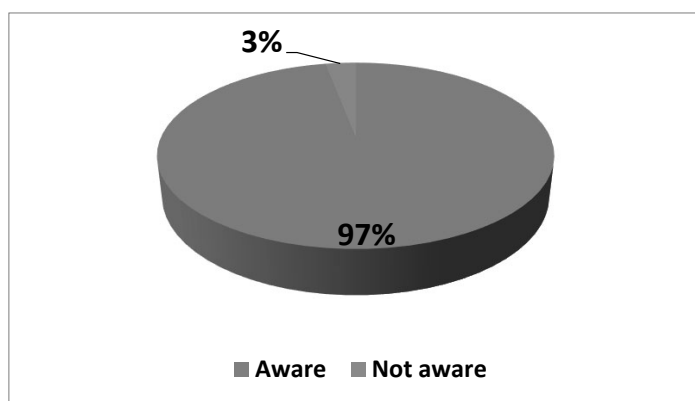


Fig. 6. The level of students' awareness of the harmfulness of burning garbage (in percent)

The answers to the question «Do you sort garbage?» were divided: 81 respondents answered in the affirmative (Yes), and 72 respondents answered that they do not sort garbage (No) (Fig. 7).

Lviv residents have opportunity to sort waste since 2010, but not everyone does this. Containers for paper, glass and plastic are available, but not all residents separate waste. Today waste sorting is especially important for Lviv, which has been left without a landfill and has problems with the removal of solid waste. If the majority of residents sorted garbage, it would be a third less and, therefore, would reduce the cost of waste disposal. Unfortunately, not all students as representatives of the young generation think about it. The experience of developed countries

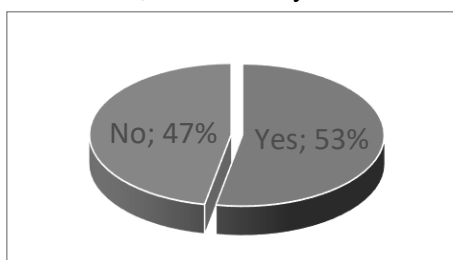


Fig. 7. Waste sorting in students' families (percentage)

shows that for decades other countries have been testing many technologies to solve the problem of waste. The city of Lviv, and Ukraine in general, must promptly use the best experience and implement it into practice. A big breakthrough in this direction is that the State Inspectorate for Architecture and Urban Planning (DIAM) has issued a permit for the construction of a waste processing plant in Lviv. The capacity of the Lviv waste processing plant, which will be built near the «Lvivvodokanal» treatment plant, will be 240,000 tons of waste per year.

Unfortunately, today there is a rather low level of informational and educational work on the organization of proper waste management. As part of the «Strategy for solid waste management in Lviv», an information campaign is being developed that will explain to Lviv residents how to sort garbage properly and how to make money on this.

When we asked students, 79% of them agreed that there is not enough information about this problem. That is why we need to inform more actively about the correct behaviour of waste management.

The problem of composting organic waste is also very important and relevant. Compost is organic material that can be added to soil to help plants grow. Food scraps and yard waste

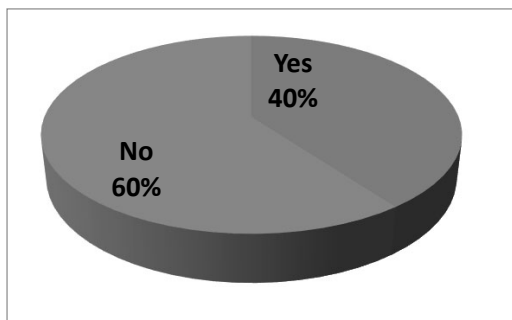


Fig. 8. Composting of organic waste in the families of students (percentage)

together currently make up more than 30 percent of what we throw away, and could be composted instead. Making compost keeps these materials out of landfills where they take up space and release methane, a potent greenhouse gas. 61 respondents compost organic waste residues, and 92 individuals don't compost. This is 40% and 60% respectively (Fig. 8).

The level of consciousness of young people who are willing to pay additional funds for the collection and removal of household waste, for the introduction of their sorting and recycling is very high and comprises 75% (115 respondents). 20% of respondents don't know the answer for the question (Fig. 9).

Among the largest environmental problems of their locality, the students named: unsatisfactory quality of drinking water (8 respondents), pollution by household waste (garbage) (68 respondents), deforestation (13 respondents), unsatisfactory work of utilities (or lack thereof) (7 respondents), stray animals (12 respondents), river and lakes pollution (15 respondents), air pollution (22 respondents), other problems (8 respondents). The biggest number of respondents considers the pollution of household waste to be the first of all environmental problems. The problem of landfills did not appear in Ukraine today or yesterday – it arose decades ago and some landfills have grown so large that they look almost like states within a state. There are almost 6,000 official (controlled) landfills in Ukraine, and up to 30,000 natural (uncontrolled) landfills, which is about 7% of the total area of Ukraine. And the total amount of waste at all landfills, including industrial, is more than 450 million tons per year, many of which are hazardous.

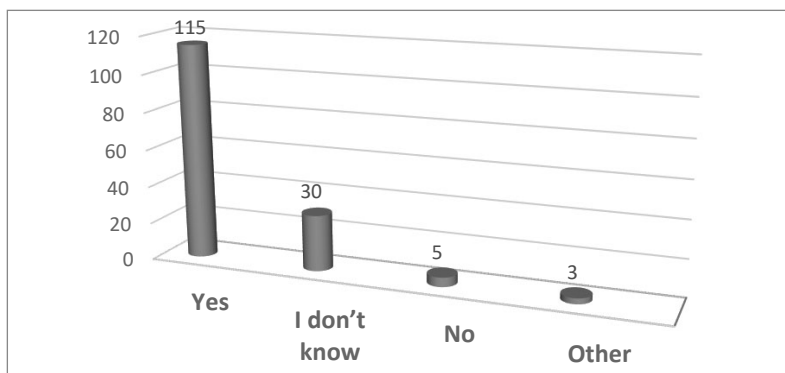


Fig. 9. Willingness of students to pay additional funds for waste recycling (number of persons)

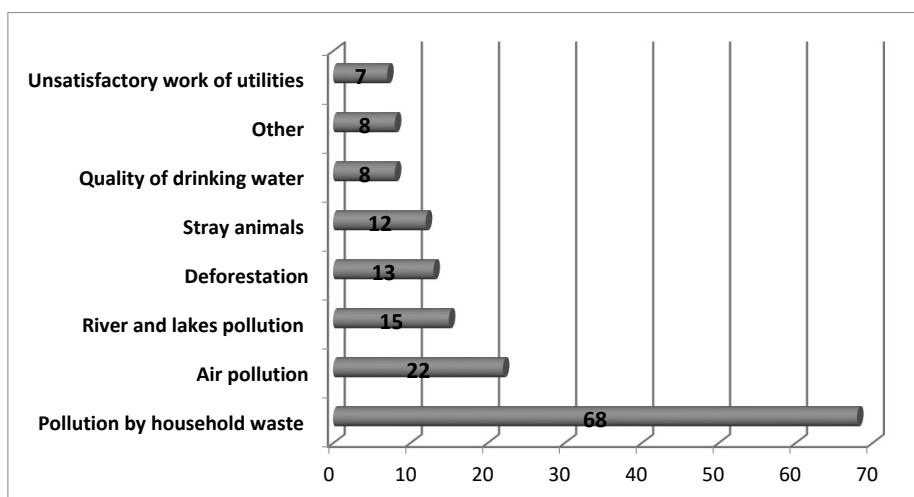


Fig. 10. The main environmental problems according to students' opinion (number of persons)

Currently, every citizen of Ukraine uses about 500 plastic bags per year, while in the EU this number is about 90 bags. The Law of Ukraine 'On limiting the circulation of plastic bags on the territory of Ukraine' was adopted on 06/01/2021, and its entry into force took place on 12/10/2021. Such legislative activity will not only bring Ukrainian legislation closer to EU legislation and practice, but will also improve the state of the environment and benefit the consumer.

Therefore, our next question to students was «How often do you take plastic bags in stores / supermarkets?» and 57% answered that they come to the store with their package, and 33% use eco-bags, wicker bags, etc. The fact that 96% of students are ready to give up plastic bags is promising.

Table 2

Questions and answers of student questionnaires, highlighting the level of students' awareness of the role of the university as a center for sustainable development

	22% availability of student programs to study the experience of achieving sustainability by the university in other countries	5% regular reports on the amount of stored electricity	12% regular meetings with representatives of the public and business regarding the experience in achieving sustainability	61% all measures are required
1	What measures that promote the sustainability of society would be appropriate to introduce at the University?			
2	Are there sorting containers installed at the University?	23% yes	77	no
3	Are there enough lectures, meetings, etc. on sustainable development at the University?	63% no	37	yes
4	Are students and lecturers at the University involved as volunteers in activities related to sustainable development?	67 % yes	33	no
5	Is there a structure in the University that deals with its sustainable development, or a coordinator who manages the sustainable progress of the University?	51 % yes	49	no
6	Does the university curriculum include disciplines that raise topics from a social, economic, and environmental perspective?	62 % yes	4.5 % no	33.5 % not enough
7	Do the results of research at the University help to educate the general public and are accessible to all?	33 % yes	8.8 % no	58.2 % do not know
8	Do you know to what extent University research leads to the creation of new policies, technologies and patents that have a positive impact on society?	50 % do not know		50 % yes

It is very important for young people to understand the above issues, because improving the ecological state of the environment, taking urgent measures to improve the system of collection, sorting, transportation, processing and disposal of waste is an issue that affects everyone without exception, and young people must take a course to ensure sustainable development of Ukraine and the region, including. We asked if they had heard of the concept of sustainable development and 87%, of which 133 respondents said yes, 83% would like to be more informed about the environment, and 37% participated in measures to improve the environment, including Toloki, environmental education, etc., 102 respondents (67%) are involved as volunteers in activities related to sustainable development.

It is very important that the educational consciousness of the young generation and students is formed in educational institutions. The foundations of values are laid on the basis of sustainable development and environmentally responsible behavior. Unfortunately, today the University needs to hold more events that will promote the sustainability of society. As can be seen from the pie chart below, 100% of students consider one or another environmental event necessary, which indicates the environmental awareness of young people and interest in this problem, but the number and level of such activities within Ivan Franko National University of Lviv should be better. Such activities can include Regular reports on the amount of stored electricity; regular meetings with representatives of the public and business regarding the experience in achieving sustainability; availability of student programs to study the experience of achieving sustainability by the university in other countries.

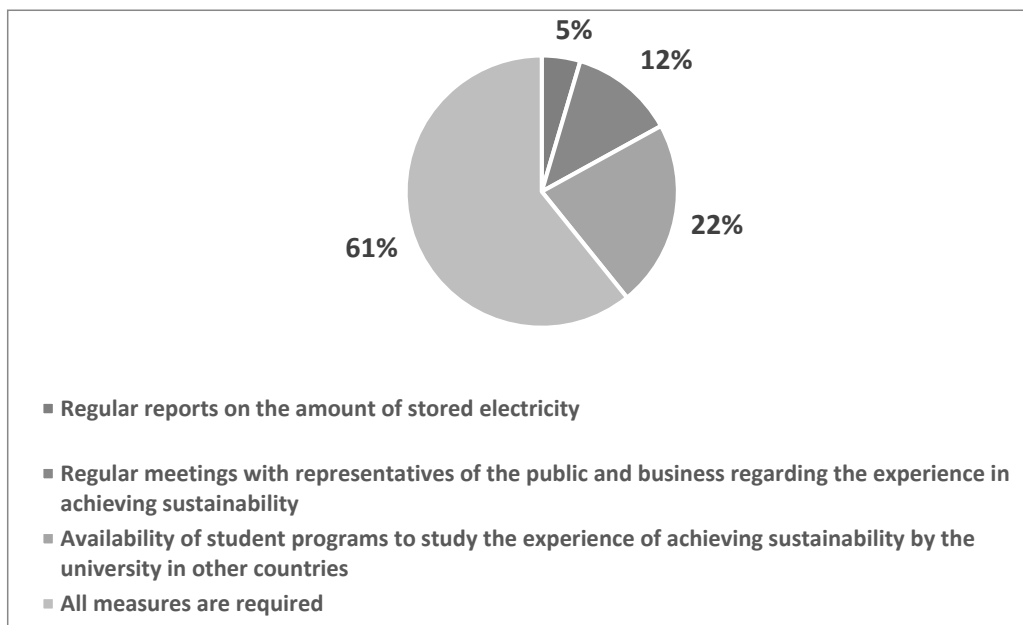


Fig 11. Measures to be taken by the university as a center of sustainable development according to students' survey (percentage)

According to the survey, 96 respondents (63%) believe that there are not enough such meetings at the University. About half of the respondents (51%) do not know whether there is a structure in the University that deals with the problems of sustainable development, or whether there is a coordinator who manages the sustainable progress of the University.

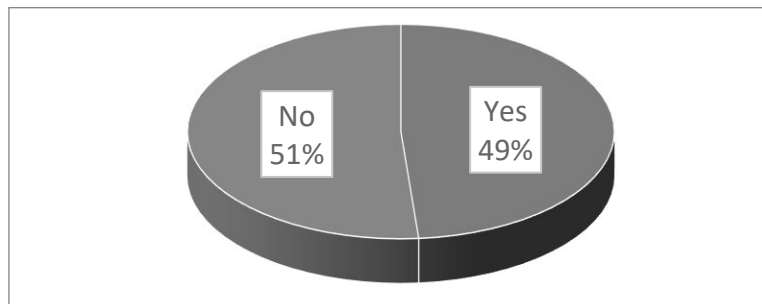


Fig. 12 The level of students' awareness about the special department of sustainable development in the structure of the university (in percent)

About 62% of respondents have mentioned that there is a university curriculum of disciplines that raise topics from a social, economic and environmental point of view in the training of specialists in their specialty; 35% of respondents consider this insufficient.

To the question «Do the results of research at the University help to educate the general public and are accessible to all?» 57% of students did not know the answer, and 33% of the answered in the affirmative.

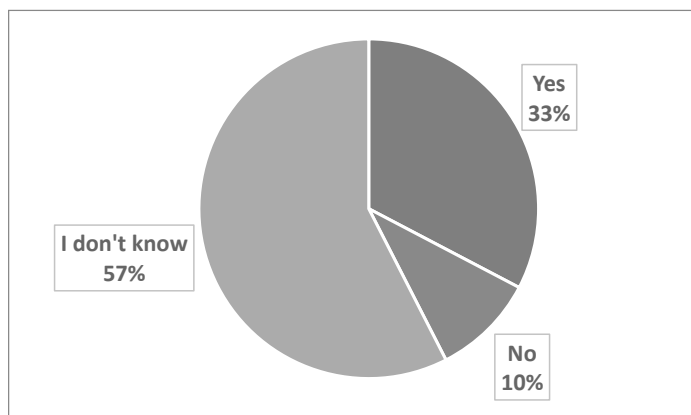


Fig. 13. Students' awareness of the role of the university as a center for sustainable development (percentage)

Also, 76 respondents (50%), could not determine the answer to the extent to which University research leads to the creation of new policies, technologies and patents that have a positive impact on society, and only 32 respondents (21%) answered in the affirmative.

Thus, the greening of higher education, sustainable development at Ivan Franko National University of Lviv should become a systematic, purposeful research activities aimed at developing the student's personality – the future of our country and preparing it for future professional activities on the basis of sustainable development. The University should become the very center where the ecological intelligence and worldview of the future specialist are nurtured. The implementation of the ideas of sustainable development in both school and higher education remains relevant today, which is important to do by means of greening the content of all disciplines and the organization of special thematic programs; strengthening the links between the disciplines of natural sciences and social and economic cycles of training specialists with higher education; development of a profile system of forming an active life position of students in the field of ecological culture and eco-outlook. At the same time, according to the data obtained as a result of a survey, work on the greening of educational activities, the vector of sustainable development at the Ivan Franko National University of Lviv, there is a wide range of unresolved issues and gaps.

Prospects for further activities

Based on the results of the study, it is possible to propose a roadmap of events to be held at the Ivan Franko National University of Lviv, with the following steps of project implementation:

Step 1 – First year (Sustainability events for starters, who are just starting out to learn how to organize events based on other universities)

Based on the experience of leading European universities in implementing the principles of sustainable development, our actions under the 1st step of the project will focus on the following activities:

- Organizing meetings and conversations with student groups interested in creating initiatives and activities aimed at more sustainable development of the university and campus, explaining the importance of saving energy and water, reducing and sorting waste, etc.;
- Continuous cooperation with sustainability-focused student groups;
- Arranging the excursions to familiarize students with sustainable development projects in the Lviv region, including the Yavoriv National Park, organic farms and the Lviv organic waste composting station;
- Organization of sustainability days at Ivan Franko National University of Lviv;
- Conducting a student conference to exchange information among students about activities carried out at other universities in the field of sustainable development and greening of campuses.

Step 2 – Second year (the following events require more planning, time, and collaboration with external stakeholders)

- Creating a 'Sustainable Business Battle' to inspire students to develop sustainable business cases for local companies;
- Organization of a one-semester lecture series or alternate introductory week on socio-environmental topics;

- Conducting a ‘Faculty Challenge’, where different faculties compete in which of the faculties is the most sustainable;
- Organization of a ‘warm-sweater day’ by reducing building temperatures by three degrees, distributing free second-hand sweaters and raising awareness of the impact of energy consumption on climate change;
- Organization of a large discussion of the climate change model;
- Offering a summer school program on sustainable development topics such as global warming, biodiversity or circular economy.

Step 3 – Summer Camp in Vorokhta, Ivano-Frankivsk region

The 3rd step of the project is the organization of a summer eco-camp for students, which will provide an opportunity to combine eco-learning in the context of sustainable development with practical skills.

- *Eco-Camp* – an ecological camp with master-classes, excursions, lectures and cleaning of the territory.
- *The main goal* is to conduct an ecological-educational camp ‘Ecoboom’ on 25–30.05.2023 for 20 young people aged 18 to 30 with the aim of increasing the ecological awareness of the young generation of Ukrainians and improving the ecological state of the Ukrainian Carpathians; carry out activities aimed at preserving the biodiversity of the Carpathians, as well as travel through the Carpathian Mountains.
- *Skills*: skills regarding nature protection and resource conservation; organizational skills, time management, leadership, teamwork, communication and collaboration skills, diligent learning, creativity, responsible and critical thinking, problem solving skills.

Camp ‘Ecoboom’ will be organized at the Youth Center (Fig. 14) in the village of Vorokhta, Ivano-Frankivsk region, which will become the base for the 3rd step of our project.



Fig. 14. Youth Center in the village of Vorokhta, Ivano-Frankivsk region

Results which we expect to achieve based on our goals:

- young people and local residents will be aware of effective ways to conserve natural resources and protect the environment and will know how to reduce environmental pollution;

- participants and local residents will receive information about the current ecological state of the Ukrainian Carpathians;
- young people will be environmentally conscious and aware of the harmful effects of anthropogenic activities on the environment;
- local residents and participants will take responsibility for the ecological state of the natural ecosystems of the Ukrainian Carpathians;
- young people will know how to properly sort the garbage and handle waste;
- the most popular tourist sites of the Chornohora ridge will be cleaned of pollution and debris;
- participants will lead an active and healthy lifestyle and promote the principles of sustainable development among their peers.

Conclusions. An analysis of the activities of European universities shows that there are many opportunities for universities to contribute to the achievement of environmental sustainability goals. Universities are excellent venues for improving environmental education, accelerating and expanding solutions that can have an impact on the environment, and implementing sustainable development principles. In the context of the strategy of sustainable development and greening of higher education, Ivan Franko National University of Lviv should become the center for the formation of environmental consciousness and worldview of the future specialist. As evidenced from the students' survey data, it is necessary to create a separate unit in the structure of the University to coordinate all measures of sustainable development. A wide range of activities that contribute to the implementation of environmental sustainability goals can be developed at Lviv University. These include, in particular: strengthening environmental education and research activities; teaching courses on environmental protection and resource conservation at most faculties; campus environmental management (campus greening); organization of meetings, panel discussions on environmental sustainability at the university; organization of conferences, sustainable development days or festivals for students and educators in the context of sustainable development; arranging of an ecological camp with master classes, excursions and lectures. At the same time, Ivan Franko National University of Lviv can become a platform for coordinating and integrating the activities of higher educational institutions in the region in the field of sustainable development, for exploring new ideas and developing innovative approaches to environmental protection in order to achieve the sustainable development goals.

References

1. Alba-Hidalgo D., Benayas del Álamo J., Gutiérrez-Pérez J. Towards a definition of environmental sustainability evaluation in higher education. *High. Educ. Policy*. 2018, 31, 447–470.
2. Ariesanti, A., Sukoharsono E.G., Irianto G., Saraswati E. Practice of sustainability in higher education. *Int. J. Eng. Technol. (UAE)*. 2018, 7, 84–89.
3. Beynaghi A., Trencher G., Moztarzadeh F., Mozafari M., Maknoon R., Filho W.L. Future sustainability scenarios for universities: moving beyond the United Nations Decade of Education for Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, 2016. Vol. 112, Part 4, P. 3464-3478. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.117>

4. Biancardi A, Colasante A, D'Adamo I. Sustainable education and youth confidence as pillars of future civil society. *Sci Rep.* 2023 Jan 18;13(1):955. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-28143-9>.
5. Bordun O. Use of factor analysis for the study of sustainable development of a tourist destination (on the example of Ukraine) / Shevchuk V., Babenko V. *Naukovyy pohlyad: ekonomika ta upravlinnya* // №4 (70) / 2020 s.103-110. DOI: <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-70-17> [in Ukrainian]
6. Chuvieco E., Burgui-Burgui M., Da Silva E.V., Hussein K., Alkaabi K. Factors affecting environmental sustainability habits of university students: Intercomparison analysis in three countries (Spain, Brazil and UAE). *Journal of Cleaner Production*, 2018. Vol. 198, P. 1372-1380. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.121>
7. Disterheft A., Caeiro S., Azeiteiro U.M., Filho W.L. Sustainable universities – a study of critical success factors for participatory approaches. *Journal of Cleaner Production*. 2015. Vol. 106. P. 11-21. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.030>
8. Di Tullio, Patrizia, and Matteo La Torre. Sustainability Reporting at a Crossroads in Italian Universities: Is Web-Based Media Adoption Deinstitutionalising Sustainability Reporting? *Administrative Sciences*. 2022. 12: 34. DOI:<https://doi.org/10.3390/admsci12010034>
9. European School of Sustainability Science and Research (ESSSR). URL:<https://esssr.eu>
10. Evans J., Jones R., Karvonen A., Millard L., Wendler J. Living labs and co-production: university campuses as platforms for sustainability science. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 2015. Vol. 16, P. 1–6. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.06.005>
11. Filho W.L., Caughman L, Pimenta Dinis MA, Frankenberger F, Azul AM, Salvia AL. Towards symbiotic approaches between universities, sustainable development, and cities. *Sci Rep.* 2022;12(1):11433. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15717-2>.
12. Filho W.L., Shiel C., do Paco A. Integrative approaches to environmental sustainability at universities: an overview of challenges and priorities. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 2015. Vol. 12, No. 1, 1–14. DOI:<http://dx.doi.org/10.1080/1943815X.2014.988273>
13. Hansen J.A., Lehmann M. Agents of change: universities as development hubs. *Journal of Cleaner Production*. 2006. Vol. 14, Issues 9–11, P. 820-829. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.048>
14. Hussain T., Eskildsen J., Edgeman R., Ismail M., Shoukry A.M., Gani S. Imperatives of Sustainable University Excellence: A Conceptual Framework. *Sustainability*. 2019, 11, 5242; DOI:[10.3390/su11195242](https://doi.org/10.3390/su11195242)
15. Koester R.J., Eflin J., Vann J. Greening of the campus: a whole-systems approach. *Journal of Cleaner Production*. 2006, Volume 14, Issues 9–11, P. 769-779. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.055>
16. Lehmann, M., Christensen, P., Thrane, M., Jørgensen, T.H., 2009. University engagement and regional sustainability initiatives: some Danish experiences. *Journal of Cleaner Production*, 2009. Vol. 17: 1067-1074.
17. Lehnhof, R., Nolan, C. The Green office model: making universities more sustainable. 2016. 3 p. URL:<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245763>
18. Little A.W., Green A. Successful globalisation, education and sustainable development. *International Journal of Educational Development*. 2009. Vol. 29. P. 166–174. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2008.09.011>
19. Lozano R., Lukman R., Lozano F.J., Huisingh D., Lambrechts W. Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*. 2013. Vol. 48, P. 10-19. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
20. Lukman R., Krajnc D., Glavič P. Fostering collaboration between universities regarding

- regional sustainability initiatives – the University of Maribor. *Journal of Cleaner Production*. 2009. Vol. 17, Issue 12, P. 1143-1153. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.02.018>
21. Marchesani F., Masciarelli F., Doan H.Q. Innovation in cities a driving force for knowledge flows: Exploring the relationship between high-tech firms, student mobility, and the role of youth entrepreneurship. *Cities*. 2022. Vol. 130. 103852. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103852>
 22. Mamchur Z., Jura N., Dumych O., Chuba M., Drach Yu., Podan I. Environmental aspects of the implementation of sustainable development goals (Ecologichni aspekty vykonannya tsiley staloho rozvytku) // *Proceedings of the International Scientific Symposium SDEV'2018 «Sustainable Development – State and Prospects»* (28 February –3 March 2018, Lviv-Slavs'ke, Ukraine). Lviv, 2018. P. 55–59. [in Ukrainian]
 23. Peña F.J.A., Jorge M.L., de Los Reyes M.J.M. Analysing the incorporation of sustainability themes into the university curricula: a case study of a Spanish public university, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2018. Vol. 25, N 7. P. 642-654. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504509.2018.1437484>
 24. Ragazzi M., Ghidini F. Environmental sustainability of universities: critical analysis of a green ranking. *Energy Procedia*, 2017. Vol. 119, P. 111-120. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.07.054>
 25. Rotondo F., Giovanelli L., Ezza A. Implementing sustainable innovation in state universities: Process and tools. *Journal of Cleaner Production*. 2023. Vol. 391. 136163. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136163>
 26. Sedlacek S. The role of universities in fostering sustainable development at the regional level. *J. Clean. Prod.* 2013; Vol. 48. P. 74–84. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.01.029>
 27. Solohub L.I., Antonyak H.L., Bogdanov A.A., et al. Methane and the Greenhouse Effect of the Atmosphere. Lviv: Pais, 2008. 275 p. [in Ukrainian]
 28. Sustainability at the JMU. URL:<https://www.uni-wuerzburg.de/en/university/sustainability/>
 29. The Bavarian Network for Sustainability in Higher Education URL:<https://www.nachhaltigehochschule.de/english/>
 30. The Bavarian Network for Sustainability in Higher Education. URL: <https://www.uni-wuerzburg.de/alumni/international/alumni-netzwerk-ukraine-deutschland/energy-environment-and-climate-change-policy-04-05-nov-2021>.
 31. ULSF (1999). Association of University Leaders for a Sustainable Future: The Declaration, Vol. 3, No. 1, March.
 32. UNCED (United Nations Conference on Environment & Development). Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992. Agenda 21. 351 p.
 33. UNESCO, 2007. The UN Decade for Education for Sustainable Development (DESD 2005–2014): the first two years. UNESCO, Paris.
 34. van Weenen H. Towards a vision of a sustainable university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2000, 1(1), 20–34.
 35. Verhoef L., Bossert M. The University Campus as a Living Lab for Sustainability. A Practitioner's Guide and Handbook. Delft University of Technology, Hochschule für Technik Stuttgart, 2019. 103 p.
 36. Villalba L., Useche E. Methodological approach for the construction of environmental management indicators in universities. *Cleaner Environmental Systems*. Vol. 2, 2021, 100016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100016>

УНІВЕРСИТЕТИ ЯК ЦЕНТРИ СТАЛОСТІ: РЕЗУЛЬТАТИ ДАНИХ СТУДЕНТСЬКОГО ОПИТУВАННЯ

**Ореста Бордун¹, Галина Антоняк², Оксана Думич³,
Анна Грицишин⁴, Софія Білоус⁵**

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79000, Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: oresta.bordun@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-2003-2013*

*² Львівський національний університет імені Івана Франка,
79000, Львів, вул. Саксаганського, 1,
e-mail: halyna.antonak@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-1640-737X*

*³ Львівський національний університет імені Івана Франка,
79000, Львів, вул. Саксаганського, 1,
e-mail: oksana.dumych.eko@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0003-0383-3123*

*⁴ Львівський національний університет імені Івана Франка,
79000, Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: anna.hrytsyshyn@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-8833-566X*

*⁵ Львівський національний університет імені Івана Франка,
79000, Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: sofia.bilous@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0003-3651-6490*

Дослідження проводилося в рамках Програми стажування з трансферу технологій німецько-українського університету 2021 (GUTT.INUP 2021). Метою програми GUTT.INUP 2021 був обмін педагогічним та дослідницьким досвідом між університетами Німеччини та України, а також взаємне ознайомлення з останніми науковими досягненнями німецьких та українських учених, у тому числі у сфері сталого розвитку. Університет Вюрцбурга (Німеччина) має великий досвід приєднання нових університетів-членів до існуючої Баварської мережі сталого розвитку вищої освіти, а також організації та управління діяльністю студентів у сферах, пов'язаних із впровадженням стратегії сталого розвитку. На сьогодні екологічна освіта, виховання екологічного світогляду, залучення студентів до діяльності університетів, спрямованої на впровадження основних принципів екологічної сталості як важливої складової стратегії сталого розвитку, є дуже актуальними в умовах глобальних змін клімату. Використовуючи досвід Університету Вюрцбурга, а також практику інших європейських університетів у цій галузі, наша команда провела опитування серед студентів різних факультетів, щоб зібрати їх сприйняття та думки щодо сталого розвитку у вищій освіті та питань екологічної стійкості. За результатами опитування ми запропонували дорожню карту Львівського національного університету імені Івана Франка як майбутнього центру сталого розвитку, включно з діяльністю, спрямованою на досягнення цілей екологічної сталості в контексті стратегії сталого розвитку.

Ключові слова: університети, екологічна освіта, діяльність студентів, екологічна сталість, сталий розвиток

*Стаття надійшла до редакції 30.11.2022
Прийнята до друку 02.02.2023*

УДК 331.5.024.5
JEL E24; J40

ПРО ОСОБЛИВОСТІ РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Мар'яна Федик

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,
e-mail: mariana.fedyk@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1067-6843>*

Анотація. *Мета статті – аналіз стану, проблемних аспектів та перспектив функціонування ринку праці України в умовах повномасштабної війни.*

З моменту початку повномасштабної війни й до сьогодні вітчизняний ринок праці перебуває у безпрецедентно важких умовах функціонування. Скорочення пропозиції вакансій, часткове або повне припинення роботи окремих суб'єктів господарювання, зниження активності цілих галузей економіки, зміна пріоритетів населення та активні пошуки громадянами шляхів оптимальної організації життєдіяльності у сукупності зовсім не сприяють збереженню зайнятості на рівні довоєнного стану. В процесі дослідження визначено, що впродовж 2022 року було реалізовано низку важливих та необхідних трансформаційних кроків, більшість із яких забезпечили базис для підтримки активності на ринку праці. Сьогодні ситуація залишається нестабільною та навіть важкою, проте більшість із громадян усвідомлює важливість професійної діяльності як методу підтримки держави в умовах воєнного стану. Власне, з метою моніторингу змін, реалізованих на вітчизняному ринку праці, визначення їх ефективності в контексті підтримки населення та держави, а також формування подальшої стратегії управління рівнем зайнятості в Україні доцільним є збереження уваги до окресленої проблематики.

Дослідження проблематики здійснювалось завдяки застосуванню методів порівняння, абстракції, аналізу та узагальнення, а також методу системно-структурного дослідження.

В процесі дослідження було детерміновано сутність ринку праці як сукупності трудових відносин, що виникають між працівниками і працедавцями, а також важкість організації і регулювання таких відносин в умовах воєнного стану. Досліджено основні тенденції, характерні для вітчизняного ринку праці впродовж війни, проаналізовано динаміку зайнятості та приділено увагу подальшим перспективам розвитку ринку, зважаючи на можливості оновлення принципів і напрямів політики зайнятості повоєнної економіки України.

Ключові слова: *ринок праці, трудові відносини, воєнний стан, мобілізація, людський капітал, рівень зайнятості, активність на ринку праці.*

Постановка проблеми. Ринок праці є однією із тих систем, яка зазнала найбільших втрат та обмежень із початком повномасштабної війни в Україні. З одного боку, значний відтік кадрів, спричинений вимушеною міграцією громадян, знизив попит на робочі місця

та спричинив виникнення нерівномірності зайнятості в розрізі окремих регіонів; власне, незакритою залишається і потреба у висококваліфікованих, різносторонніх працівниках. Проте, з іншого боку, готовність громадян до роботи не завжди є гарантією підтримки стабільного рівня зайнятості, адже практика свідчить про скорочення діяльності підприємств, організацій, компаній чи навіть цілих галузей, зниження їх потенціалу та можливостей щодо пропозиції робочих місць чи конкурентоспроможних заробітних плат. Ці два характерні для сьогоденного ринку праці фактори взаємодоповнюють один одного, унеможливаючи збереження належного рівня зайнятості. Проте, пошук шляхів оптимізації трудових відносин в умовах війни триває, а тому існують реальні можливості трансформації застарілої та недостатньо ефективної практики, власне такі, як:

- оновлення організації й моделі ринкових відносин;
- створення прозорішого та ефективнішого механізму управління зайнятістю, перерозподілом та перекваліфікацією робочої сили;
- введення в практику стимулювання і мотивації оновлених інструментів та методів впливу на результативність та продуктивність роботи;
- забезпечення ефективного контролю та регулювання трудових відносин.

Не менш важливою є і можливість усунення застарілих звичок у трудових відносинах, успадкованих від радянської практики, що особливо доречно для подальшого незалежного розвитку України та збереження євроінтеграційного вектору. Власне, ці аспекти доводять пріоритетність проблематики саме сьогодні; окрім труднощів війна принесла певні можливості для подальшого розвитку України та ринку праці, зокрема, важливим є лише їх ефективне, обмірковане та вчасне використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам еволюції ринку праці в Україні, особливостям функціонування ключових інститутів системи та загальним тенденціям організації трудових відносин на різних етапах розвитку держави приділено увагу в працях таких дослідників, як М. Долішній, С. Злупко, В. Приймак, О. Стефанишин [1], У. Садова [2], А. Колот, Е. Лібанова, С. Пирожков, В. Близнюк [3], І. Петров [4], В. Петюх, Л. Лісогор, Н. Азьмук, О. Грішнова, О. Куклін [5], О. Костюченко, Т. Колеснік [6], А. Клименко [7], І. Алексєєнко, С. Сільченко [8], С. Бортник тощо. Так, важливим фактором росту адаптованості ринку праці України до умов війни є гнучкість трудових відносин та форм зайнятості, власне що і вивчають І. Петрова, І. Кравченко, Л. Лісогор [4]. В. Близнюк аналізує ринок праці як структуру, що функціонує в умовах існування великої кількості викликів та факторів, що зумовлюють складність досягнення балансу між рівнем попиту на людський капітал і його пропозицією. В умовах війни одним із новоутворених викликів став аспект отримання освіти, який, власне, визначає рівень професіоналізму. Таким чином, повномасштабна війна стала причиною «динамічного зростання невідповідності стрімкого соціального прогресу та професійної підготовки майбутніх працівників на ринку праці» [3]. Також, на особливу увагу заслуговує дослідження, проведене Н. Азьмук, О. Грішновою та О. Кукліним, які вивчають цифрову зайнятість, тенденції її розвитку. Зокрема, такий тип зайнятості є одним із важливих в умовах війни, адже

розширює можливості і для працівників, і для роботодавців. Основна ідея дослідження науковців пов'язана із вивченням розвитку цифрової зайнятості як сучасної економічної категорії, а також визначенням впливу зміни її рівня на глобальний розподіл цифрової робочої сили. Зокрема, в умовах війни даний тип зайнятості може бути детермінований шляхом поглиблення інтеграції вітчизняного ринку праці у глобальну, світову соціально-економічну систему. Вивченням законодавчого регулювання відносин, що виникають між учасниками ринку праці, а також трансформаціям цього механізму в умовах війни, займається А. Клименко – аналізує можливості реорганізації структури ринку праці в умовах карантину чи спеціального правового режиму, перспективи створення ринкових інститутів з організації, підтримки, супроводження, оцінювання результативності та кар'єрного розвитку працівників, які працюють дистанційно або надомно [7, с. 149]; О. Костюченко і Т. Колеснік – досліджують актуальні проблеми і методи підвищення ефективності законодавчого регулювання трудових відносин в Україні [6]; С. Сільченко – аналізує основні питання законодавчого регулювання дистанційної праці, які мають бути обов'язково врегульовані в умовах війни [8].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Наукові роботи вище зазначених науковців є важливим внеском у дослідження проблематики організації і реформування ринку праці України. Проте, умови війни є безпрецедентними для нашої держави, а це вимагає пошуку шляхів реорганізації трудових відносин та ефективних методів підтримки і управління рівнем зайнятості на основі актуальних показників. Збереження активності на ринку праці є одним із першочергових пріоритетів для держави, це і зумовлює необхідність збереження уваги до цієї проблематики.

Мета – аналіз стану, проблемних аспектів та перспектив функціонування ринку праці України в умовах повномасштабної війни. Для досягнення поставленої мети було сформовано та вирішено такі **завдання**, як:

- детермінувати поняття «ринку праці» та основні аспекти, пов'язані із його функціонуванням в умовах війни;
- дослідити тенденції рівня зайнятості впродовж дії воєнного стану;
- визначити перспективи ринку праці України та основні принципи, що мають бути притаманні оновленій політиці зайнятості повоєнної економіки.

Виклад основного матеріалу. Соціально-економічні процеси в умовах війни піддаються трансформаціям – вимушеним крокам на шляху їх адаптації до різних обмежень, спричинених відповідним правовим режимом. Ринок праці став не виключенням, характерними є безпрецедентні зміни в організації трудових відносин, значний дисбаланс між попитом на робочу силу та її пропозицією, зниження заробітних плат та динамічний ріст безробіття, а також оновлення в роботі основних інститутів ринку, недостатня їх ефективність та, навіть, руйнування окремих із усієї сукупності, характерної для довоєнної України. Зазначені тенденції значно погіршують стан економіки країни, проте вона продовжує функціонувати в умовах таких обмежень і труднощів. Власне, і ринок праці, як самостійна складова економічної системи, відображає певну стійкість та адаптивність до умов війни, що особливо важливо сьогодні як для громадян, так і для держави загалом.

У широкому розумінні, ринок праці – це система соціально-економічних відносин, що пов'язанні із рухом специфічного ресурсу – людського капіталу. Враховуючи сучасні тенденції, дана система змінюється, набуваючи нових властивостей:

- *в контексті цифровізації* – як позитивного фактору, ринок праці стає більш гнучким середовищем, дозволяє спростити взаємодію його учасників, пропонує нові форми зайнятості, що у сукупності сприяє оптимізації трудових відносин та структури ринку загалом;
- *в контексті воєнних подій* – потенціал ринку щодо підтримки рівня зайнятості значно скорочується. Виникнення такої властивості спричинено обмеженнями, встановленими правовим режимом воєнного стану та порушеннями територіальної цілісності держави. Власне, варто додати, що останнє із зазначеного стало однією із причин безпрецедентної кризи на ринку, значних дисбалансів між рівнем пропозиції праці та попитом на неї.

Таким чином, ринок праці у сучасних реаліях – це система соціально-економічних відносин, що функціонує на засадах вимог режиму воєнного стану та тенденцій цифровізації, які у сукупності визначають або змінюють поведінку людського капіталу на ринку, як специфічного виду ресурсу.

Ідеальною структурою ринку є досягнення балансу між попитом на робочу силу і її пропозицією, проте, як вже зазначалось раніше, в умовах війни існує не просто складність підтримки відповідності між цими показниками, а і гострий дисбаланс як у розрізі професій, так і регіонів. Так, за результатами 2022 року Державний центр зайнятості визначив, що на одне вільне робоче місце претендувало 9 безробітних, проти 7 осіб на відповідну дату минулого року. Найбільша невідповідність попиту на робочу силу та її пропозиції у професійно-кваліфікаційному розрізі впродовж 2022 року спостерігалася серед кваліфікованих робітників сільського господарства (на 1 вакансію претендували 40 осіб), технічних службовців (21 особа), службовців та керівників (17 осіб), працівників сфери торгівлі та послуг (17 осіб). Окрім того, станом на 1 січня 2023 року найскладнішою залишалась ситуація із працевлаштуванням у таких областях України, як Херсонська (86 осіб на вакансію, Черкаська (27 осіб на вакансію), Чернігівська (25 осіб), Миколаївська (23 особи), Донецька (22 особи) та Запорізька (19 осіб) [9].

Такі тенденції є невтішними і динамічного розвитку ринку праці в умовах війни очікувати не варто. Проте, реформації можуть стати корисними в контексті протидії негативним трендам. Отже, чому саме реорганізація відносин, що виникають між суб'єктами в межах ринку праці, є пріоритетом і сьогодні, і на етапі післявоєнного відновлення? Відповіддю на дане питання є ряд причин:

- по-перше, існує необхідність пошуку нових методів відновлення і поступового збільшення рівня зайнятості;
- по-друге, характерною є потреба у створенні нових робочих місць, а також зниженні їх дефіциту із врахуванням внутрішнього переміщення осіб, руйнування бізнесу, інфраструктури, зниження продуктивності цілих галузей економіки;

- по-третє, зважаючи на проблеми окремих територій, постраждалих від бойових дій чи окупації, необхідно розробити план перерозподілу робочої сили, спростити реінтеграцію різних груп населення, які постраждали від війни;
- по-четверте, враховуючи складність роботи інститутів ринку в умовах війни доцільним є пошук шляхів його відбудови, відновлення основних функцій. Інституційний механізм є ключовим у питанні відновлення ринку праці, адже його ефективна робота здатна вирішити і проблеми зниження активності, і росту безробіття, і дисбалансів, і реінтеграції постраждалих осіб, зокрема тих, що були вимушені змінити місце проживання, і професійну діяльність та багато інших;
- по-п'яте, необхідність надання допомоги бізнесу у його адаптації до умов війни в частині організації трудових відносин, найму працівників. Враховуючи те, що саме бізнес пропонує більшу частку робочих місць, лише трансформації допоможуть скоротити дефіцит робочих місць та стримати зниження заробітної плати.

Незважаючи на вплив різного роду зовнішніх та внутрішніх факторів, ринок праці має залишатись тим простором, що відповідає за організацію трудових відносин в державі. Цей тип відносин можна визначити як такі, що виникають в результаті існування дисбалансів між різного роду детермінантів, перш за все між попитом на працю і її пропозицією. Одним із індикаторів ефективності процесів на ринку праці є рівень зайнятості – показник, що залежить від організації трудових відносин, проте його стан характеризується високою мінливістю і може змінюватись під впливом багатьох факторів. Таким чином, ефективність ринку праці та роботи його основних інститутів є достатньо нестабільною характеристикою, вона змінюється від рівня зайнятості і безробіття в державі, ефективності праці та середньої заробітної плати, яку пропонують роботодавці, тенденції зовнішньої міграція чи внутрішньодержавних переміщень громадян, а також тенденцій розвитку неформальних форм праці.

Отже, однією із подій сьогодення є зниження кількості безробітних, що на перший погляд може здаватись позитивною тенденцією, проте насправді такою не є. За результатами 2022 року показник досягнув рівня 867,6 тис. осіб, що на 323,4 тис. осіб менше, ніж за результатами 2021 року [9] (табл. 1). Проте, причиною даних змін є не ріст зайнятості, а сукупність наступних факторів:

- виїзд великої кількості громадян за кордон;
- неможливість отримувати дані із тимчасово окупованих територій;
- відсутність точної інформації від роботодавців, які в умовах воєнного стану можуть відтермінувати її вчасне подання;
- зменшення підконтрольної українській владі території [10];
- внесення істотних змін у трудове законодавство;
- зменшення можливостей та підстав для звернень до Державної служби зайнятості з боку громадян та відсутність намірів шукати роботу через офіційні мережі в умовах війни [11].

Таким чином, ситуація на ринку праці все ж таки є проблематичною, а зростання дисбалансів очікується на момент повернення громадян з-за кордону та деокупації захоплених населених пунктів.

В свою чергу, кількість вакансій критично скоротилась. Так, за результатами 2022 року в цілому по Україні було запропоновано 396,3 тис. вакансій, що на 309,5 тис. вакансій менше, ніж за результатами 2021 року [9] (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка кількості безробітних та кількості вакансій впродовж 2018–2022 рр.

Показник	Роки					Абсолютне відхилення, тис. од. 2022/2021	Відносне відхилення, % 2022/2021
	2018	2019	2020	2021	2022		
Кількість вакансій, тис. од.	1 114,0	1 153,3	829,7	705,8	396,3	-309,5	-43,9
Кількість безробітних, тис. ос.	1 064,2	1 024,4	1 247,2	1 191,0	867,6	-323,4	-27,2

Джерело: пораховано автором за даними [9].

Аналізуючи секторальну структуру ринку праці в умовах війни, варто відзначити, що характерним є ріст потреби у фахівцях для роботи в таких галузях, як роздрібна торгівля, сільське господарство, перевезення та логістика, нафтогазовий сектор, сектор металургії, фармацевтика, харчова промисловість, будівництво, державне управління. Зовсім протилежною є ситуація у таких галузях, як туризм та готельно-ресторанний бізнес, де майже відсутня активність протягом дії воєнного стану. Також, складніше знайти роботу юристам, страхувальникам, працівникам сфери обслуговування, охоронцям, освітянам і науковцям (Рис. 1) [9; 11]. Загалом, в умовах війни ринок праці є достатньо вразливим та продовжує корелювати із секторами економіки, які забезпечують базові потреби населення на тих територіях, де не ведуться бойові дії – енергетика, логістика, медицина, сектор харчової промисловості. Можна спрогнозувати, що на етапі повоєнного відновлення ці тенденції зберігатимуться впродовж тривалого часу; окрім того, в умовах відбудови особливим попитом можуть відрізнятися робітничі професії різних фахів.

Найбільш стійкою у розрізі вакансій стала сфера ІТ-діяльності, оскільки вона є міжнародно-орієнтованою. Водночас, вразливими були ті групи спеціалістів ІТ, які працювали на підприємствах інших секторів економіки. Оптимізуючи витрати та намагаючись утримати основний склад працівників, які відповідають за операційну діяльність, ті, хто відповідав за стратегічні процеси, запровадження та розробку нових проєктів, – також перебували у зоні ризику та зазнавали скорочень [12].

Структура та кількість вакансій у значній мірі залежать від активності бізнес-сектору, проте тенденції 2022 року не є позитивними. Держава використовує увесь наявний потенціал задля формування і розвитку механізмів підтримки підприємництва, проте, повернення бізнес-активності до рівня довоєнної позначки до сьогодні

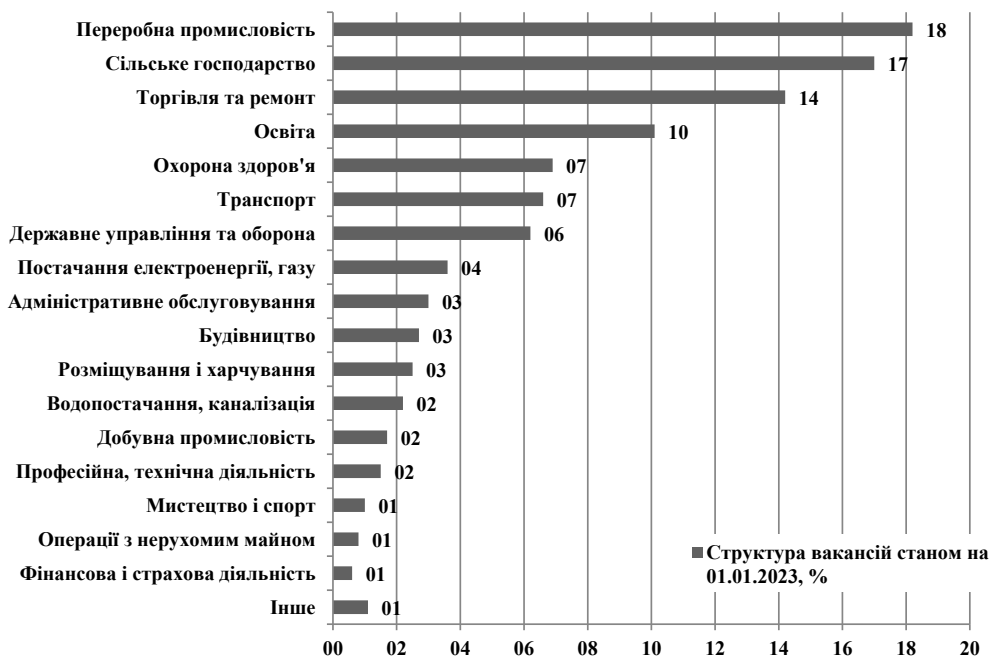


Рис. 1. Структура вакансій станом на 01.01.2023 року, %

Джерело: складено автором за даними [9; 11]

залишається неможливим. Отже, більшість підприємств скорочує свою діяльність, зменшує кількість працівників, не пропонує нових вакансій та, в загальному, не в змозі виплачувати заробітну плату на довоєнному рівні. Опитування, проведені у березні-травні 2022 році серед бізнесу щодо рівня їх фінансової стійкості свідчили проте те, що лише 5% господарюючих суб'єктів мали фінансові резерви, яких було достатньо для підтримки активності більше, ніж на рік; значна частка респондентів (а це 29%) резервного капіталу не мала зовсім (рис.2), що, власне, призвело до і скорочення заробітних плат, і персоналу загалом (рис. 3).

Отже, недостатній рівень фінансової стійкості створює загрози для бізнесу, що змусило його шукати шляхи мінімізації витрат. Основним методом є оптимізація організаційної структури шляхом скорочення персоналу та зниження витрат на виплату заробітних плат. Це має безпосередній вплив на ринок праці – рівень середньої заробітної плати знижується, попит на окремі категорії вакансій скорочується, проте і пропозиція праці скорочується. Власне, опитування бізнесу, проведене ще на початку війни, це підтверджує – лише 23% респондентів зазначили що продовжують виплачувати заробітну плату на довоєнному рівні, а 32% респондентів підтвердили, що рівень оплати праці знизили (рис. 3).

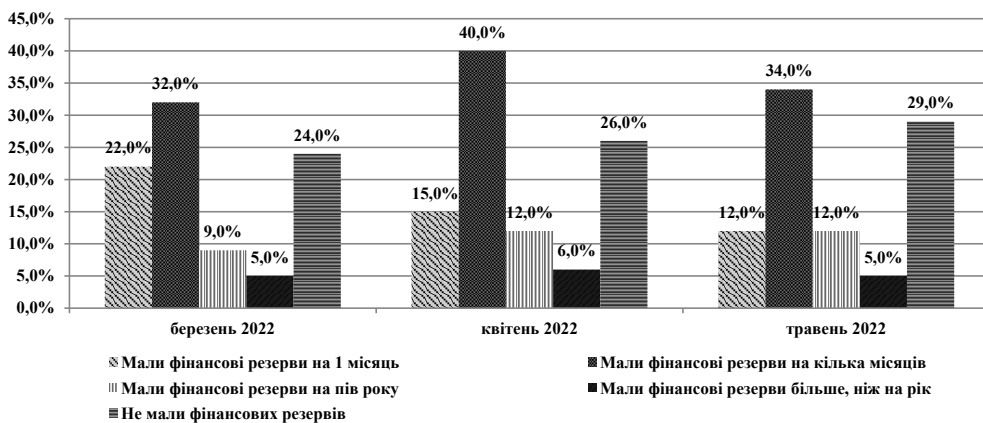


Рис. 2. Фінансова стійкість бізнесу в умовах війни

Джерело: побудовано автором за даними [11]

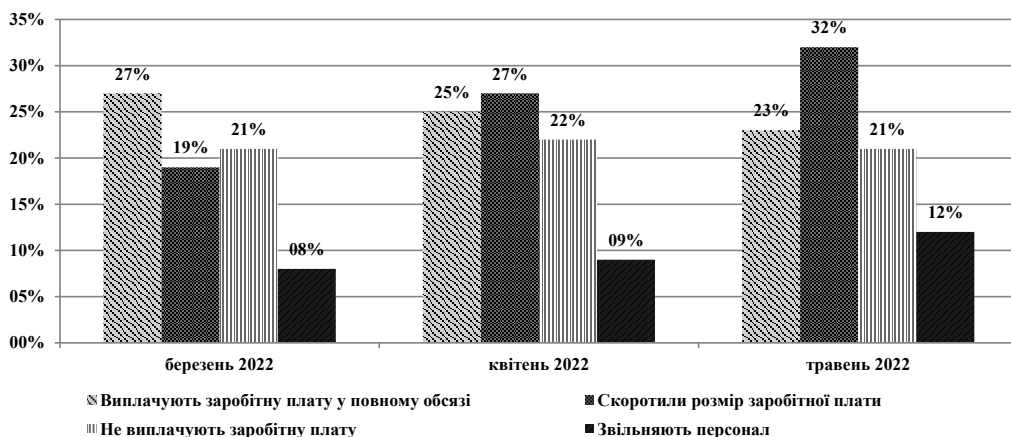


Рис. 3. Виплата заробітної плати в умовах війни

Джерело: побудовано автором за даними [11]

Таким чином, ситуація із персоналом на ринку праці в умовах війни характеризується такими тенденціями:

- більше, ніж 1 070 000 працівників було скорочено у секторі малого і середнього бізнесу (далі – МСБ);
- орієнтовно 27% персоналу працює на умовах скорочення зарплати;
- орієнтовно 20% персоналу (по відношенню до показника 23.02.2022 року) відправлено у відпустку;
- орієнтовно 20% персоналу (по відношенню до показника 23.02.2022 року) була скорочена станом на липень 2022 року [11].

Національний банк України (далі – НБУ) підсумував події на ринку праці, що відбувались в умовах війни, та визначив, що станом на грудень 2022 року:

- поглибилося зменшення кількості вакансій на сайтах пошуку роботи. Зростання кількості резюме також послабилося (крім ІТ-сфери та пошуку роботи за кордоном). Одним із позитивних факторів для ринку праці стало звільнення Херсону, що поживило пропозицію вакансій в регіоні;
- за підсумками 2022 року номінальні зарплати наблизились до рівня минулого року, проте реальні – істотно знизились, особливо у приватному секторі. Виплати бюджетним працівникам, у тому числі військовим, стримують погіршення добробуту домогосподарств;
- впродовж 2023 року очікується повернення громадян, оскільки за даними ООН, станом на 06.12.2022 з України виїхало 16,1 млн осіб, а повернулося лише 8,3 млн осіб; з них статус тимчасового захисту в ЄС отримали 4,8 млн осіб [14]. Таким чином, за умови поступового повернення громадян дефіцит на ринку праці триватиме до поки економіка і бізнес не почнуть працювати більш ефективно, створюючи нові робочі місця та пропонуючи конкурентні із європейськими заробітні плати. Але, об'єктивно можна зазначити, що очікувати таких змін до моменту повного звільнення усіх окупованих територій, припинення бойових дій та досягнення миру не варто.

Окремою групою працівників, трудові відносини з якими зазнали значних змін, є військовозобов'язані чоловіки. Власне, в умовах війни вони можуть бути мобілізовані та залучені до виконання обов'язків, передбачених законами України «Про військовий обов'язок і військову службу», «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію». Їх рух між різними сфера діяльності також зумовлює значні зміни у структурі ринку праці. Статтею 119 КЗпП [13] визначено, що на час виконання державних або громадських обов'язків, якщо за чинним законодавством України ці обов'язки здійснюються у робочий час, працівникам гарантується збереження місця праці і всіх умов, передбачених вже укладеним між роботодавцем і працівником трудовим договором. А це означає, що за працівниками, призваними на строкову військову службу, військову службу за призовом осіб офіцерського складу, військову службу за призовом під час мобілізації, на особливий період, військову службу за призовом осіб із числа резервістів в особливий період або прийнятими на військову службу за контрактом, у тому числі шляхом укладення нового контракту на проходження військової служби, під час дії особливого періоду на строк до його закінчення або до дня фактичного звільнення зберігаються місце роботи, посада і середній заробіток на підприємстві, в установі, організації, фермерському господарстві, сільськогосподарському виробничому кооперативі незалежно від підпорядкування та форми власності і у фізичних осіб-підприємців, у яких вони працювали на час призову.

Зміна трудового законодавства у частині регулювання трудових відносин між роботодавцями і групами громадян, що підлягають мобілізації, носить тимчасовий характер, адже таке введення на постійній основі буде руйнівним для ринку праці – більшість із суб'єктів підприємництва вже сьогодні не здатна покрити витрати на оплату праці у повному обсязі, вимушена скорочувати штат та пропозицію вакансій.

В перспективі, це лише загострюватиме проблему зниження фінансової стійкості і платоспроможності бізнесу. Проте, варто зазначити що значна частина нововведень є актуальною і доцільною лише в контексті тимчасового застосування, тобто в умовах війни.

Цілком імовірно, що в силу вище окреслених причин і тенденцій ситуація на ринку праці буде нестабільною не лише в умовах війни, а й після її завершення, зокрема ще впродовж тривалого періоду характерним залишатиметься дефіцит і робочої сили, і пропозиції праці. З метою забезпечення поступової стабілізації ринку праці доцільною є не лише поточна підтримка активності та стимулювання росту зайнятості, а і завчасне формування політики повоєнного відновлення. Власне, за основу доцільно взяти принципи оновлення організації відносин на ринку праці, які враховуватимуть пост-воєнні потреби держави, можливості бізнесу та зміни у попиті на працю серед громадян. Так, Національний інститут стратегічних досліджень (далі – НІСД) зазначає, що повоєнна стратегія управління ринком праці має передбачати три напрями:

- 1) перший напрям – зорієнтований на екстрене забезпечення зайнятості та доходів за умов стабілізації безпеки та соціо-гуманітарної ситуації для груп осіб, що найбільше постраждали від війни;
- 2) другий напрям – передбачає створення умов для відновлення економіки приймаючих громад;
- 3) третій напрям – визначає загальнодержавну політику створення й розвитку робочих місць, яка має ґрунтуватися на принципах концепції гідної праці, а також сприяти розбудові інституційної спроможності ринку праці та соціального діалогу на національному рівні [15].

Висновки. В результаті проведено дослідження можна стверджувати, що ринок праці України перебуває у безпрецедентно важкому становищі. Основною із умов ефективності роботи цієї системи є досягнення збалансованості між попитом на працю і її пропозицією, що дозволяє зберігати належний рівень зайнятості, запобігати росту безробіття, підтримувати конкурентоспроможний рівень оплати праці тощо. Але, сьогодні для вітчизняного ринку праці характерним є повний дисбаланс, кількість вакансій знижується, значний відтік кадрів, спричинений вимушеною міграцією, створює дефіцит робочої сили у певних галузях, тривала адаптація бізнесу до умов воєнного стану спричиняє скорочення персоналу та зниження витрат на оплату праці. Такі тенденції є невтішними, проте їх усунення в умовах війни є складним, адже вимагає залучення додаткових ресурсів, яких на даний момент держава не має. Не менш важливим є і той факт, що існування проблем на ринку праці триватиме і після завершення війни, що пов'язано із подальшим рухом кадрів, релокацією бізнесу. Таким чином, ще на етапі війни доцільним є прогнозування повоєнних можливостей держави та формування повоєнної політики управління трудовими відносинами. Узагальнюючи актуальні тенденції можна говорити про те, що вона повинна враховувати потреби у забезпеченні зайнятості, доходів для громадян і прибутків для бізнесу, план формування оптимальних умов для відновлення економіки приймаючих громад, а також методи і шляхи стимулювання бізнесу як основного суб'єкта економічної системи, який пропонує робочі місця.

Список використаних джерел

1. Стефанишин О. В. Людський потенціал економіки України: монографія. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка. 2006. 315 с.
2. Садова У. Я. Соціальна політика в Україні: регіональні дослідження і перспективи розвитку: монографія. Львів: ІРД НАН України. 2005. 408 с.
3. Blyzniuk V., Yatsenko L. Education as a factor of professional mobility in the labor market: the case of Ukraine. *Euromentor Journal – Studies about education*. 2022. Is. 2/XIII/2022. p. 120–131.
4. Петрова І., Кравченко І., Лісогор Л., Чувардинський В. Гнучкість працевлаштування в Україні: переваги та недоліки. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2021. №3 (38). С. 490–498.
5. Azmuk N., Grishnova O., Kuklin O. Digital employment: Ukraine's ranking in the global division of digital labour. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2022. Vol. 2 (43). p. 380–391. DOI:10.55643/fcapter.2.43.2022.3578
6. Костюченко О.Є., Колеснік Т.В. Правила внутрішнього трудового розпорядку як інструмент правового регулювання організації праці на підприємствах, в установах, організаціях. *Економічна теорія та право*. 2021. №3 (46). С. 89–107. DOI: <https://doi.org/10.31359/2411-5584-2021-46-3-89>
7. Клименко А.Л. Оновлення трудового законодавства в контексті запровадження самостійних форм роботи: дистанційної та надомної. *Право і безпека*. 2021. №1 (80). С. 144–150.
8. Сільченко С., Сербіна Д. Дистанційна праця: сучасний стан і перспективи розвитку правового регулювання. *Підприємництво, господарство і право. Серія: Трудове право*. 2021. №1. С. 93–99. DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2021.1.16>
9. Ситуація на ринку праці та діяльність Державної служби зайнятості у 2022 році / Державна служба зайнятості, 2023. Available at: <https://www.dcz.gov.ua/analytics/68> (дата звернення: 29.01.2023)
10. Штундер І. О. Ринок праці України в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 40. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1453/1398> (дата звернення: 29.01.2023)
11. Пищуліна О., Маркевич К. Ринок праці в умовах війни: основні тенденції та напрями стабілізації: аналітична записка. Київ: Razumkov centre, 2022. Available at: <https://razumkov.org.ua/images/2022/07/18/2022-ANALIT-ZAPIS-PISHULINA-2.pdf> (дата звернення: 29.01.2023)
12. Соловійов Б. ТОП-професії в Україні під час війни: кого шукають роботодавці та скільки платять. *Апостроф*. 2022. Available at: <https://apostrophe.ua/news/economy/2022-04-17/top-professii-v-ukraine-vo-vremya-voynyi-kogo-ischtut-rabotodateli-i-skolkoplatyat/266199> (дата звернення: 29.01.2023)
13. Кодекс законів про працю України №322-VIII від 10.12.1971. *Відомості Верховної Ради УРСР*. 1971. Дод. до №50
14. Щомісячний макроекономічний та монетарний огляд грудень 2022 року / Національний банк України, Департамент монетарної політики та економічного аналізу, 2022. Available at: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/MM_2022-12.pdf?v=4 (дата звернення: 29.01.2023)
15. Ринок праці в умовах війни: тенденції та перспективи / Національний інститут стратегічних досліджень, 2022. Available at: <https://niss.gov.ua/news/komentarij-ekspertiv/rynok-pratsi-v-umovakh-viyny-tendentsiyi-ta-perspektyvu> (дата звернення: 29.01.2023)

References

1. Stefanyshyn O. V. (2006). *Liudskiy potentsial ekonomiky Ukrainy: monohrafiia* [Human potential of the economy of Ukraine]. *Lviv: Vydavnychiy tsentr LNU im. Ivana Franka*, 315 s. [in Ukrainian].
2. Sadova U. Ya. (2005). *Sotsialna polityka v Ukraini: rehionalni doslidzhennia i perspektyvy rozvytku: monohrafiia* [Social policy in Ukraine: regional studies and development prospects]. *Lviv: IRD NAN Ukrainy*, 408 s. [in Ukrainian].
3. Blyzniuk, V., Yatsenko, L. (2022), Education as a factor of professional mobility in the labor market: the case of Ukraine. *Euromentor Journal – Studies about education*, vol. 2/ XIII/2022, pp. 120–131. [in English].
4. Petrova, I., Kravchenko, I., Lisogor, L., Chuvardynskiy, V. (2021), Hnuchkist pratsevlashuvannia v Ukraini: perevahy ta nedoliky [Employment flexibility in Ukraine: advantages and limitations]. *Finansovo-kredytna diyal'nist': problemy teorii ta praktyky*, vol. 3(38), pp. 490–498 [in Ukrainian].
5. Azmuk, N., Grishnova, O., Kuklin, O. (2022), Digital employment: Ukraine's ranking in the global division of digital labour. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, vol. 2 (43), pp. 380–391. DOI:10.55643/fcaptop.2.43.2022.3578. [in English].
6. Kostyuchenko, O. Ye., & Koliesnik, T. V. (2021), Pravyla vnutrishnoho trudovoho rozporiadku yak instrument pravovoho rehulivannia orhanizatsii pratsi na pidpriemstvakh, v ustanovakh, orhanizatsiiakh [Rules of internal labor regulation as a tool of legal regulation of work organization at enterprises and institutions]. *Ekonomichna teoriia ta pravo*, vol. 3 (46), pp. 89–107. DOI: <https://doi.org/10.31359/2411-5584-2021-46-3-89> [in Ukrainian].
7. Klymenko, A. L. (2021), Onovlennia trudovoho zakonodavstva v konteksti zaprovadzhennia samostiinykh form roboty: dystantsiinoi ta nadomnoi [Update of labor legislation in the context of the introduction of independent forms of work: remote and domestic]. *Pravo i bezpeka*, vol. 80 (1), pp. 144–150 [in Ukrainian].
8. Sil'chenko, S., & Sjerbina, D. (2021), Dystantsiina pratsia: suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku pravovoho rehulivannia [Distance work: current status and prospects for the development of legal regulation]. *Pidpryjemnyctvo, gospodarstvo i pravo. Serija: Trudove pravo*, vol. 1, pp. 93–99. DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2021.1.16> [in Ukrainian].
9. State Employment Service (2023), Sytuatsiia na rynku pratsi ta diialnist Derzhavnoi sluzhby zainiatosti u 2022 rotsi [The situation on the labor market and the activities of the State Employment Service in 2022], available at: <https://www.dcz.gov.ua/analitics/68> (Accessed at 29 January 2023) [in Ukrainian].
10. Shtunder, I. O. (2022), Rynok pratsi Ukrainy v umovakh voiennoho stanu [Labor market of Ukraine under martial law]. *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 40, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1453/1398> (Accessed at 29 January 2023) [in Ukrainian].
11. Pyshhulina, O., Markevych, K. (2022), Rynok pratsi v umovakh viiny: osnovni tendentsii ta napriamy stabilizatsii: analitychna zapyska [The labor market in the conditions of war: main trends and directions of stabilization: analytical note]. *Razumkov centre*, Kyiv, Ukraine, available at: <https://razumkov.org.ua/images/2022/07/18/2022-ANALIT-ZAPIS-PISHULINA-2.pdf> (Accessed at 29 January 2023) [in Ukrainian].
12. Solovjov, B. (2022), TOP-profesii v Ukraini pid chas viiny: koho shukaiut robotodavtsi ta skilky platiat [TOP professions in Ukraine during the war: who employers are looking for and how much they pay]. *Apostrof*, available at: <https://apostrophe.ua/news/economy/2022-04-17/top-professii-v-ukraine-vo-vremya-voynyi-kogo-ischtut-rabotodately-i-skolkoplatyat/266199> (Accessed at 29 January 2023) [in Ukrainian].

13. The Verkhovna Rada of Ukraine (1971), Kodeks zakoniv pro pratsiu Ukrainy [Code of Labor Laws of Ukraine], Vidomosti Verhovnoi' Rady URSR, vol. 50 [in Ukrainian].
14. The National Bank of Ukraine, The Department of Monetary Policy and Economic Analysis (2022), Shchomisiachnyi makroekonomichni ta monetarnyi ohliad hruden 2022 roku [Monthly macroeconomic and monetary review of December 2022], available at: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/MM_2022-12.pdf?v=4 (Accessed at 29 January 2023) [in Ukrainian].
15. The National Institute of Strategic Studies (2022), Rynok pratsi v umovakh viiny: tendentsii ta perspektyvy [Labor market in conditions of war: trends and prospects], available at: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/rynok-pratsi-v-umovakh-viiny-tendentsiyi-ta-perspektyvy> (Accessed at 29 January 2023) [in Ukrainian].

ON THE PECULIARITIES OF THE LABOR MARKET OF UKRAINE IN THE CONDITIONS OF WAR

Mariana Fedyk

*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Svobody Ave., Lviv, 79008, Ukraine,
e-mail: mariana.fedyk@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1067-6843>*

Abstract. The purpose of the article is to analyze the state, problematic aspects and prospects of the functioning of the labor market of Ukraine in the conditions of a full-scale war.

Current labor market has found itself in a unprecedented demanding operational environment since the beginning of a full-scale war and until nowadays. The reduction in the number of vacancies, partial or complete stoppage of individual business entities activity, low activity of whole economic sectors, changes in the population's options and priorities, as well as active looking for ways of optimization of livelihoods by citizens collectively do not contribute to conservation and increasing of employment level at all. But it is determined that a number of important changes, which are able to provide a sound basis for supporting of activity on the labor market, were realized during 2022. Nowadays the situation remains complicated and imbalanced, but the majority of citizens understand the importance of professional activity as a method of supporting our country in the context of martial law. So, with the aim of monitoring of actual changes, which are realized in the domestic labor market, determination of its effectiveness in the context of the State and the people support, as well as formation the following management strategy of employment level in Ukraine need to maintain focus on described problematic.

Accordingly, the article is devoted to the analysis of actual state, problem aspects and prospects of function of the labor market in Ukraine in the context of full-scale war.

Comparison, methods of abstraction, analysis and generalization are the research methods which were used in the article.

In this science paper the essence of the labor market as a system of labor relations, which become between employers and employees, as well as the complexity of organizing and regulation it's in the context of war conditions were determined. The main trends, which that characterize the Ukrainian labor market during war were researched; the dynamic of employment level was analyzed. So, to sum up, the prospects of following development of labor market under conditions of updating the principles and vectors of post-war employment policy in Ukraine were summarized.

Key words: labor market, labor relations, martial law, mobilization, human capital, employment level, activity on the labor market.

Стаття надійшла до редакції 17.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

UDC 37.09

JEL I21; I29; J20

PROCESSES OF DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL SYSTEMS IN EDUCATION

Roman Soviak, Vasyl Antoniv

*Ivan Franko National University of Lviv,
18 Svobody Ave., Lviv, 79008,*

e-mail: Roman.Soviak@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7776-7839>

e-mail: Vasyl.Antoniv@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4259-4129>

Abstract. *The purpose of the study is to reveal new possibilities, that can be used during the development of intelligent systems in education. The objectives of the article are: to clarify the essence of AI in education, to reveal its role in education processes, especially in online studying, determine methods and ways, that could be applied for more effective studying. The study's findings showed that AI technologies offer significant opportunities for the education field, but their adoption in educational institutions is still limited. Prospects for further research on this issue are the study of the last scientific results, which referred to the using AI in education and determining new ways of integrating new technologies in studying. All of that should have a significant positive impact on studying results and the education system.*

Keywords: *studying, online education, Artificial intelligence, Learning Analytics, Machine learning, Data mining.*

Introduction. Throughout the years online studying becomes more and more popular and important. Technologies, that provided online studying are rapidly increased in the last few years. Covid-19 was one of the most important factors that affected on the development of online studying. Teachers and students met with different problems and collisions during pandemic period. We can use the last achievements in artificial Intelligence such as virtual and augmented reality, the Internet of things, etc. for improving this situation and make studying more effective. We should know how to use these technologies effectively and it is necessary to ensure the availability of these technologies for all schools and teachers and teach them how to use it in the educational process. Development of distance education, online courses, libraries with online access, and its implementation in the educational process are important as well.

Analysis of recent research and publications. A significant number of scientific works of foreign and domestic researchers are devoted to the problems of the development of educational intelligent systems, using AI for increasing students' performance and improving studying by using new technologies.

In particular, Muhammad Ali Chaudhry & Emre Kazim's research describes the Revolutionizing of using AI in the education sphere [1].

The article of Asmat Ara Shaikh a, Anuj Kumar b, Kruti Jani c, Saloni Mitra d, Diego A. García-Tadeo e, Agilandeswari Devarajan [21] shows the Role of Machine Learning and Artificial Intelligence in education and its impact on Education during Covid-19. The review of Lijia Chen; Pingping Chen; Zhijian Lin [2] provides information about new approaches that could be obtained in the context of using AI.

Noting the significant results of scientific achievements, it should be noted that several theoretical and practical issues of adopting AI in education need further study and analysis. This applies, first of all, to clarify the problems of integration of AI in the studying process and using AI technologies for improving the acquirement of knowledge for students, and better interaction between teachers and learners.

Methods. In the article, the following scientific methods were used: systematization, generalization, analysis, and leveraging literature review as a research design. These methods were used to investigate the processes of development of intellectual systems in education mainly focused on AI.

Results. In recent decades, technological progress has completely revolutionized the world we live in. Industry experts assert that the next significant digital transformation in our way of life, communication, occupation, business, and learning will be driven by Artificial Intelligence (AI) [24]. The advancements made in computing and information communication technologies have significantly evolved over time, ultimately resulting in the emergence and development of artificial intelligence. Many scientists gave AI different determinations. Coppin defines Artificial Intelligence as the ability of machines to adapt to new situations, deal with emerging situations, solve problems, answer questions, devise plans, and perform various other functions that require some level of intelligence typically evident in human beings[3]. AI can also be determined as a computer-based system that can accomplish specific tasks through a set of capabilities (such as speech or vision) and intelligent actions that were once believed to be exclusive to humans[16]. Devedžić noted that research and development efforts in Web Intelligence (WI) and Artificial Intelligence (AI) are concentrated on various factors. These include implementing machine learning to establish distributed intelligence, achieving equilibrium between Web technology and intelligent agent technology, promoting agent self-organization, and enabling learning and adaptation, among other aspects. These WI and AI characteristics can be harnessed to facilitate advancements in the education sector [22].

Certainly, artificial intelligence has been adopted and has penetrated numerous departments within the education sector. The use of artificial intelligence in education ('AIEd') has resulted in significant effects such as enhanced efficiency, globalized learning, individualized and tailored learning, intelligent content, and amplified effectiveness and efficiency in the administration of education, among other benefits [11].

When we mention artificial intelligence in education, it often conjures up images of a supercomputer possessing immense processing capabilities that incorporate adaptive behavior and sensory inputs. This enables the computer to emulate human-like cognition and functionality, which in turn enhances its interaction with human beings. In the education

sector, there has been increasing use of artificial intelligence beyond the traditional view of AI as a supercomputer, to encompass embedded computer systems. Artificial intelligence (AI) will have a significant role in shaping the way we teach and learn new skills. One aspect of AIED is its potential to automate and monitor learners' progress in these skills and identify areas where a human teacher's intervention is necessary. For educators, AIED can help identify the most effective teaching methods based on students' learning backgrounds and contexts. It can automate repetitive tasks, create assessments, and automatically grade and provide feedback. AI not only impacts what students learn through recommendations but also how they learn, identifying learning gaps, determining the most effective pedagogies, and improving learner engagement.

In these cases, teachers act as the 'human-in-the-loop,' and AI's role is only to support teachers in making informed decisions by providing predictions about students' performance and recommending relevant content with teachers' approval.

We can consider a system named SAGLET developed by Segal [18]. SAGLET uses an approach that is employed to display and simulate students' actions to educators in real time, allowing them to intervene more efficiently and promptly. The main goal of using AI here is to equip teachers with the ability to improve students' learning results. In a similar vein, Rodriguez and colleagues have demonstrated how teachers as the 'human-in-the-loop' can personalize multimodal learning analytics, making them more efficient in blended learning settings [15].

Use of these systems is rapidly increasing, especially after Covid 19. People generate tons of data for ed-tech companies on which they can build AI systems. So, we can say that the pandemic had an impact on introducing innovations in the learning process, online studying, and interaction between students and teachers.

AI is used in an intelligent tutoring system, that can be considered as a computer program that tries to mimic a human teacher to provide personalized learning to students [12, 9].

There has been a longstanding anticipation for Intelligent Tutoring Systems (ITS) to effectively facilitate learning. However, over time, it has become apparent that there is a notable discrepancy between the initial expectations of ITS and their actual capabilities in practice [4].

ITS in contemporary times have primarily been designed to cater to specific subjects or topics, with examples including ASSISTments, iTalk2Learn, and Aida Calculus.

Despite the constraints of their specific subject domains, individual Intelligent Tutoring Systems have demonstrated their efficacy in delivering appropriate content, engaging with students, and ultimately enhancing academic performance [5].

AI has promoted the efficiency of teaching and learning by improving the quality of instructional methods. Learner-centric programs like DeepTutor and AutoTutor utilize AI to provide personalized content that is tailored to the unique needs and abilities of individual learners. By doing so, they enhance the learning experience and promote the attainment of learning goals. Moreover, AI plays a significant role in disseminating course content throughout the entire process, including curriculum development and the delivery of instructional materials in online and web-based learning platforms.

In modern times, the study of AI and machine learning has largely focused on their applications in mobile devices, to improve computational quality and create prospects for new functions such as speech recognition, facial unlocking, virtual reality, and natural language translation. However, the implementation of machine learning mandates substantial computation capability to facilitate complex training and learning processes. As a solution to this obstacle, certain frameworks have been suggested to support computationally efficient operations. We should mention the Snapdragon Neural Processing Engine, to hasten the execution of neural networks utilizing their GPU processors launched in 2016 by Qualcomm. Also, the HiAI platform for running neural networks was proposed by HiSilicon. Regarding the learning network associated with AI, SqueezeNet, MobileNet, and Shufflenet have been extensively developed for mobile phones [8].

The technological advancement of AI in mobile devices has brought mobile education to new heights, offering greater convenience by enabling students to learn more quickly and achieve interactive and personalized learning experiences. Virtual reality is one example of this, as it allows the learning process to extend beyond the traditional classroom and creates a global learning environment by connecting students to virtual classrooms. Additionally, AI-powered chatbots provide personalized online learning, turning instructors into chat conversations that can assess students' comprehension levels. AI-facilitated education encompasses intelligent education, inventive virtual learning, and data analysis and prediction. The primary scenarios of AI in education and the critical technologies that underpin them are outlined in Table 1. Intelligent education systems provide prompt and customized guidance and feedback for both instructors and learners, designed to improve the value and efficiency of learning through various computing technologies, particularly those related to machine learning that are closely tied to statistical models and cognitive learning theory [7].

Table 1

Techniques for Scenarios of AI Education [2]

Scenarios of AI education	AI-related techniques
Assessment of students and schools	Adaptive learning method and personalized learning approach, academic analytics
Grading and valuation of paper and exams	Image recognition, computer-vision, prediction system
Personalized intelligent teaching	Data mining or Bayesian knowledge interference, intelligent teaching systems, learning analytics
Smart school	Face recognition, speech recognition, virtual labs, A/R, V/R, hearing and sensing technologies
Online and mobile remote education	Edge computing, virtual personalized assistants, real-time analysis

Incorporated into AI systems for learning analysis, recommendation, and knowledge acquisition are diverse techniques, including machine learning, data mining, and knowledge modeling[17]. As shown in Figure 1 the AI education system is generally composed of instructional content, data, and intelligent algorithms that can be bifurcated into two sections: the system model (comprising of the learner model, teaching model, and knowledge model) and intelligent technologies [23].

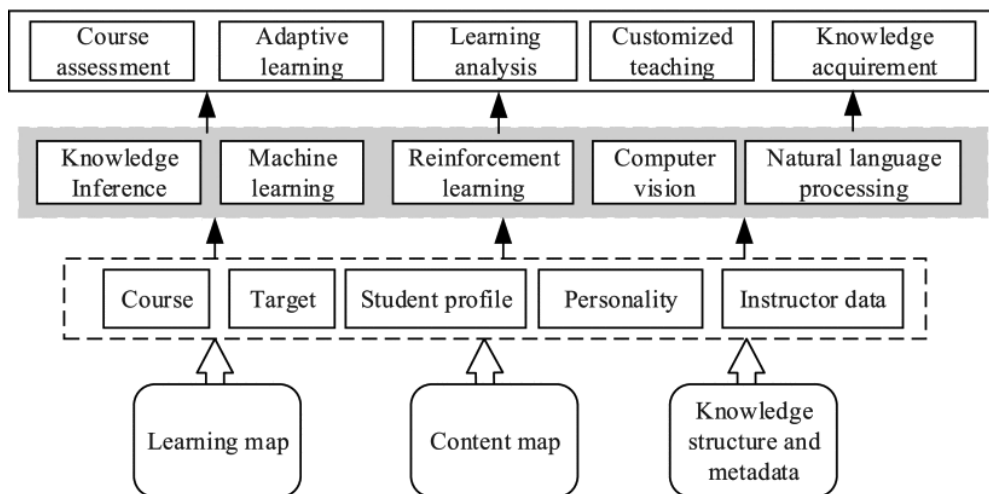


Fig. 1. Technological structure of AI education

In an AI learning system, the learner model plays a pivotal role in enhancing independent learning skills. It is created using behavioral data generated by learners throughout the learning process. Learners' thought processes and capabilities are analyzed to evaluate their learning abilities, and knowledge analyses are mapped to determine the learners' knowledge mastery. The learner model establishes a connection between learning outcomes and various factors, including learning materials, resources, and teaching approaches [17].

Machine learning, learning analytics, and data mining are interrelated technologies in the field of education.

The essence of machine learning lies in knowledge discovery, which entails analyzing a sampled data set, referred to as the «training data», to generate structured knowledge and meaningful patterns. One of the key applications of machine learning in education is to assist students in selecting courses and universities by providing personalized recommendations. This technology makes use of data on students' achievements, preferences, and aspirations to «match» them with institutions that can best foster their development. By utilizing machine learning techniques, instructors can tailor their teaching methods based on students' cumulative records, leading to a better understanding of course material. Moreover, machine learning can be employed for student assessment, where image recognition and predictive analytics can help to grade assignments and exams more quickly and accurately than human graders. Some widely used techniques in machine learning include decision tree learning, inductive logic programming, clustering, reinforcement learning, and Bayesian networks.

The aim of learning analytics is to customize educational approaches to the unique requirements and skills of individual learners. This includes taking action with students who are at risk and providing personalized feedback and instructional materials [20]. AI-based competency learning can extract valuable data from students, allowing institutions to make proactive decisions about the critical competencies that students should pursue. In addition,

learning analytics can leverage AI's ability to learn, using various parameters to predict the likelihood of student drop-out and provide early warning systems for institutions. However, the challenge for learning analytics is to extend beyond academic skills and assess a broader range of competencies, such as interpersonal skills and the arts, which presents a new level of complexity in terms of measurement and assessment. Another challenge is to apply learning analytics to specific learning contexts while maintaining enough generality to be used across different courses and institutions. Learning analytics will continue to be used more widely and incorporate advanced techniques to support students, instructors, administrators, and institutions.

Data mining is a valuable tool for enhancing the learning process and mastery of knowledge by revealing hidden patterns and allowing for predictive modeling. This results in a greater understanding of the educational environment and learners, enabling educators to make improvements to curriculum development. Data mining can be applied to extract insights from knowledge field data, allowing for personalized learning experiences for students who can learn at their own pace and according to their preferred learning style, with the assistance of AI. Personalized learning allows students to choose what interests them, while educators adjust their teaching methods and course material to align with their students' interests. Through data mining and the use of machine learning, AI can enhance its intelligence, resulting in more reliable outcomes[23].

AI has been integrated into educational institutions in diverse approaches such as automation of administrative processes, content development, curriculum creation, and students learning processes. AI helps teachers with reviewing students' work, grading, and providing feedback on assignments through automation using web-based platforms or computer programs. Virtual and Augmented reality, robotics, web-based platforms, video conferencing, and 3-D technologies are used for students to learn better. It creates a more efficient and effective educational experience. Students break physical barriers posed by national and international borders because learning materials could be found on the Internet and the World Wide Web. Nowadays learning resources are available globally, and the use of other AI tools such as language translation technologies enables students to learn more effectively within the context of their individual skills and capabilities.

AI is also widespread in online education. In the research of Kahraman, Colak, and Sagioglu, the authors explored the evolution and utilization of AI in education, specifically in the form of adaptive and intelligent web-based educational systems (AIWBES). These systems are increasingly taking the place of the basic use of the internet and the world wide web, which they refer to as the simple «just-put-it-on-the-web» approach[7]. AIWBES refers to the integration of AI principles and technology into web-based learning platforms to improve learners' experiences. Peredo et al. also discuss the integration of AI into web-based platforms, which they describe as intelligent web-based education (IWBE). They note that IWBE is a significant component of education, particularly with the increasing popularity of online education, and that it leverages the power of the platform as a pedagogical tool that incorporates AI into web-based education (WBE) and other intelligent methods, tools, and theories for modeling engineering agent-based systems and technologies [14].

According to their research, IWBE takes into account a range of factors, such as the learner's knowledge and skills, learning style, performance capabilities, and compatibilities, to create and implement a platform that enhances the teaching and learning experience.

AI can function as an evaluation tool to assess and grade papers and exams, which in turn saves teachers time. Additionally, it can assist students in navigating through various content paths and tailor learning experiences to their individual strengths and weaknesses. Table 2 illustrates the various roles that AI can fulfill in educational settings, including administration, instruction, and learning.

Table 2

The Functions AI Provides in Educational Scenarios

	The work AI can do in education
Administration	<ul style="list-style-type: none"> ● Perform administrative tasks faster that consume much of instructors' time, such as ● grading exams and providing feedback. ● Identify the Teaming styles and preferences of each of their students, helping them build personalized learning plan. ● Assist instructors in decision support and data-driven work. ● Give feedback and work with students timely and directly.
Instruction	<ul style="list-style-type: none"> ● Anticipate how well a student exceed expectations in projects and exercises and the odds of dropping out of school. ● Analyze the syllabus and course material to propose customized content. ● Allow instruction beyond the classroom and into higher-level education, supporting collaboration. ● Tailor teaching method for each student based on their personal data. ● Help instructors create personalized learning plans for each student.
Learning	<ul style="list-style-type: none"> ● Uncover learning shortcomings of student and address them early in education. ● Customize the university course selection for students. ● Predict the career path for each student by gathering studying data ● Detect learning state and apply intelligent adaptive intervention to students.

One of the key areas in education, identified as likely to be impacted by AI, is the performance of different administrative tasks. students' assignments and papers reviews, grading, and providing feedback to students are the most important of them. According to Sharma et al. AI in education, particularly in the distance and online education, where AI has enhanced efficiencies in institutional and administrative services. Indeed, specific programs, such as Knewton, ease the burden on instructors because they provide a platform for feedback to students premised on the interaction on the platforms. Similar positions are evident in other studies and publications, which discuss systems that make administrative tasks easier [13].

Teaching or instruction is one of the main areas, where we can use AI. In the work «Letting artificial intelligence in education out of the box: Educational cobots and smart classrooms», Timms explores the different ways that AI can be used in education, specifically as a pedagogical tool or instructional platform. One of these applications involves simulation-based instruction,

which utilizes various technologies, such as virtual reality, to visually illustrate concepts or provide practical demonstrations, allowing students to gain experiential and hands-on learning experiences [11]. Mikropoulos and Natsis in their work draw attention to the educational benefits of utilizing virtual reality, 3-D technology, and interactive simulations as pedagogical tools. These tools can provide students with a clearer understanding of complex concepts by allowing for immersive and interactive demonstrations[19]. Incorporating AI technology into machines or robots has been the focus of various studies, which have emphasized the development of effective instructional tools and the enhancement of pedagogical approaches. The use of robots as teacher assistants and collaborators, known as cobots, has the potential to assist with basic to advanced teaching tasks, including teaching students how to read and properly pronounce words [11]. Artificial Intelligence (AI) enables humanoids and other robots to possess cognitive and decision-making capabilities, as well as the ability to engage in dialogue and conversation. Consequently, these machines can be utilized as educational and instructional tools.

The study also encompasses the topic of learning, which is another fundamental aspect of education. The use of AI in education has addressed the challenge of limited access to learning opportunities caused by factors such as national or international boundaries. Through online and web-based platforms, AI has made it possible for learners across the globe to access education and learning opportunities without being hindered by geographical limitations [13]. A significant contribution of AI to enhancing students' learning experiences is through the customization and personalization of curriculum and content that aligns with their individual needs, abilities, and capabilities [19].

As an intelligent system, it would be intriguing to examine the impact of AI on the effectiveness of educators and learners. With the growth in student enrollment at educational institutions, AI technology can alleviate the workload of instructors. AI systems can aid educators in scrutinizing the course outline and curriculum to suggest tailored course material [10]. These intelligent systems can also produce and assess tests by scrutinizing data. Consequently, this would relieve instructors to deal with more urgent concerns, such as evaluating student performance. In personalized teaching and self-directed learning, AI solutions can analyze learning data more effectively, ultimately enabling instructors to develop individualized learning plans for each student. An emerging issue for AI in education is human partiality. AI solutions can appraise papers and exams using predetermined criteria and standards to combat partiality. This can be accomplished through AI systems that are based on computer vision, which can read and recognize handwritten documents. Apart from reducing partiality, such systems can also prevent students from engaging in cheating and plagiarism [10].

Through the analysis of student data, AI systems have identified areas where students are struggling and can address these issues at an early stage of their education. Traditional educational systems tend to treat all students in a similar fashion [6]. Therefore, using the same teaching approach for all students is unlikely to yield optimal results. With the help of AI, the most effective teaching methods for each student can be determined based on their individual traits, strengths, and complementary abilities. In doing so, all students can improve

and experience more enjoyable learning outcomes. Furthermore, AI systems can enhance students' learning capacity, habits, and creativity while also expanding their knowledge base. By collecting studying data, AI systems can predict each student's career path and, as a result, customize their university course selection. By taking into account each student's unique abilities and career aspirations, this approach can help students earn better grades and acquire skills that are more applicable to the real world.

Conclusions. The main target of this study was to assess the impact of AI on education, which affects students' development and determines the ways of further development of education. The problem of adopting AI is one of the keys to modern education. This study focuses on the adoption and use of artificial intelligence (AI) in the education sector, specifically within educational institutions.

The primary focus of the analysis was to assess how artificial intelligence (AI) has been utilized and the effects on administrative, instructional, and learning aspects of education. Artificial intelligence (AI) has had a significant influence on the education sector, beginning with the introduction of computers and computer-related systems, followed by web-based and online education platforms. Today, embedded systems allow for the use of robots such as cobots and humanoid robots as teacher colleagues or independent instructors, as well as chatbots that can perform teacher-like functions. These platforms and tools have enhanced teacher effectiveness and efficiency, resulting in improved instructional quality. In addition, AI has enabled the customization and personalization of learning materials to suit the unique needs and capabilities of students, resulting in richer learning experiences. As a result, AI has had a major impact on education in areas such as administration, instruction, and learning within the context of individual institutions. Further researches require more detailed investigations of applying AI to the educational process and fetching more useful data and optimizing processes for better performance of education acquirers.

References

1. Chaudhry, M.A., & Kazim, E. (2022) Artificial Intelligence in Education (AIEd): a high-level academic and industry note 2021. Retrieved from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-021-00074-z>
2. Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018) Artificial intelligence trends in education: A narrative overview, *Procedia Comput. Sci.*, 136, 16–24.
3. Timms, M.J. (2016) Letting artificial intelligence in education out of the box: Educational cobots and smart classrooms, *Int. J. Artif. Intell. Edu.*, 26 (2), 701–712.
4. Mohamed, H., & Lamia, M. (2018) Implementing flipped classroom that used an intelligent tutoring system into learning process. *Comput. Educ.* 124, 62–76. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.011>.
5. Sharma, R.C., Kawachi, P., & Bozkurt, A. (2019) The landscape of artificial intelligence in open online and distance education: Promises and concerns, *Asian J. Distance Educ.*, 14 (2), 1–2.
6. Peredo, R., Canales, A., Menchaca, A. & Peredo, I. (2011) Intelligent Web-based education system for adaptive learning, *Expert Syst. Appl.*, 38 (12), 14690–14702.
7. Rodríguez-Triana, M.J., Prieto, L.P., Martínez-Monés, A., Asensio-Pérez, J.I. & Dimitriadis, Y. (2018) The teacher in the loop: Customizing multimodal learning analytics for blended

- learning. *Proceedings of the 8th international conference on learning analytics and knowledge* (pp 417–426).
8. Russell, S.J., Norvig, P., & Davis, E. (2010) Artificial intelligence: a modern approach. *Prentice Hall, Upper Saddle River*.
 9. Nunn, S., Avella, J.T., Kanai, T., & Kebritchi, M. (2016) Learning analytics methods benefits and challenges in higher education: A systematic literature review, *Online Learn.*, 20 (2), 1-17.
 10. Segal, A., Hindi, S., Prusak, N., Swidan, O., Livni, A., Palatnic, A., & Schwarz, B. (2017) Keeping the teacher in the loop: Technologies for monitoring group learning in real-time. *In International Conference on Artificial Intelligence in Education*. (pp. 64–76).
 11. Mikropoulos, T.A. & Natsis, A. (2011) Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009), *Comput. Edu.*, 56 (3), 769-780.
 12. Baker, R.S. (2016) Stupid tutoring systems, intelligent humans. *Int. J. Artif. Intell. Educ.* 26 (2), 600–614.
 13. Yi-Shan, T., & Gasevic, D. (2017) Learning analytics in higher education – Challenges and policies: A review of eight learning analytics policies, *7th Int. Learn. Anal. Knowl. Conf.*, (pp. 233–242).
 14. Chen, L., Chen, P., & Zhijian Lin, Z. (2020) The Role of Machine Learning and Artificial Intelligence for making a Digital Classroom and its sustainable Impact on Education during Covid-19. Retrieved from: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9069875/>
 15. Devedžić, V. (2004) Web intelligence and artificial intelligence in education, *Educ. Technol. Soc.*, 7, 29–39.
 16. Kim, Y., Soyata, T., & Behnagh, R.F. (2018) Towards emotionally aware AI smart classroom: Current issues and directions for engineering and education, *IEEE Access*, 6, 5308-5331.
 17. Fang, Y., Ren, Z., Hu, X., & Graesser, A.C. (2019) A meta-analysis of the effectiveness of ALEKS on learning. *Educ. Psychol.* 39 (10), 1278–1292.
 18. Global Development of AI-Based Education, Deloitte China (2019) Deloitte Company, 1.
 19. Kahraman, H.T., Sagioglu S., & Colak, I. (2010) Development of adaptive and intelligent Web-based educational systems, *4th Int. Conf. Appl. Inf. Commun. Technol.* (pp. 1–5).
 20. Hu, J., Shen, L., & Sun, G. (2018) Squeeze-and-excitation networks, *Conf. Comput. Vis. Pattern Recognit. (CVPR)* (pp. 7132–7141).
 21. Jiménez, S., Juárez-Ramírez, R., Castillo, V.H., Licea, G., Ramírez-Noriega, A., & Inzunza, S. (2018) A feedback system to provide affective support to students. *Comput. Appl. Eng. Educ.* 26 (3), 473–483.
 22. Zemel, R., Wu Y., Swersky, K., Pitassi, T., & Dwork, C. (2013) Learning fair representations. *International Conference on Machine Learning* (pp. 325–333).

ПРОЦЕСИ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ В ОСВІТІ

Роман Сов'як, Василь Антонів

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18,*

e-mail: Roman.Soviak@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7776-7839>

e-mail: Vasyl.Antoniv@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4259-4129>

Анотація. Метою дослідження є виявлення нових можливостей, які можуть бути використані під час розробки інтелектуальних систем в освіті. Завданнями статті є наступними: з'ясувати сутність штучного інтелекту в освіті, розкрити його роль в освітніх процесах, особливо в онлайн-навчанні, визначити методи та шляхи, які можна застосувати для більш ефективного навчання. Результати дослідження показали, що технології штучного інтелекту відіграють важливу роль у розвитку навчання та роблять освіту більш гнучкою, інноваційною та ефективною. Перспективи подальших досліджень з цього питання полягають у вивченні останніх наукових результатів, які стосувалися використання штучного інтелекту в освіті та визначення нових шляхів інтеграції нових технологій у навчання. Усе це має суттєво вплинути на результати навчання та систему освіти.

Ключові слова: навчання, онлайн-освіта, штучний інтелект, аналітика навчання, машинне навчання, інтелектуальний аналіз даних.

Стаття надійшла до редакції 30.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023

ДО ЮВІЛЕЙНИХ ДАТ

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6321>

УДК [929:33](=161.2:71)П.Яцик
JEL A10; A13

ПЕТРО ЯЦИК – ПІДПРИЄМЕЦЬ, МЕЦЕНАТ, ДЕРЖАВНИК

**Ярослав Радевич-Винницький¹, Михайло Яворський²,
Василь Гринькевич³**

¹Товариство «Бойківщина», редакція журналу «Літопис Бойківщини»,
82100, м. Дрогобич, вул. Володимира Великого, 44,
e-mail: radwin@ukr.net

²Львівське обласне об'єднання організацій роботодавців,
79022, м. Львів, вул. Городоцька, 174,
e-mail: m.yavorskyu@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9605-119X

³Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ МАУП»,
79059, м. Львів, вул. Мазепи, 29
e-mail: wgrynkevych@gmail.com; ORCID: 0000-0002-6247-2850

Анотація. Метою статті є наукова популяризація ідей і практик соціальної відповідальності бізнесу, представники якого орієнтуються на цінності культури, освіти, науки як головні чинники становлення і розвитку сильної демократичної держави. Прикладом такого представника є канадський підприємець українського походження Петро Яцик.

У статті висвітлено найважливіші проекти наукового, економічного та соціокультурного значення, до ініціативи та фінансування яких долучився Петро Яцик. За оцінками дослідників, Петро Яцик профінансував проекти, спрямовані на розвиток українських інституцій у світі та інші благодійні справи, на суму понад 30 мільйонів доларів. Серед них – Енциклопедія українознавства, створена під егідою Наукового товариства імені Тараса Шевченка, Інститут українознавчих студій Гарвардського університету, Канадський інститут українознавчих студій при Альбертському університеті, Міжнародний конкурс з української мови, видання «Історія України-Руси» Михайла Грушевського у перекладі англійською мовою, низка інших видань з історії, економіки, політології, медицини, етнографії.

Петро Яцик відзначений нагородами Президента України та іншими державними відзнаками за особисті заслуги у побудові суверенної демократичної держави, розвитку економіки, науки, культури, активну добродійну, громадянську діяльність.

Ключові слова: Петро Яцик, підприємництво, соціальні цінності, меценатство, українознавство, Інститут українознавчих студій Гарвардського університету, Канадський інститут українознавчих студій, Україна.

Передмова

«Ніхто з наших проповідників дотепер не проповідував будувати самого себе. Я думаю – як українець маю збудувати сам себе. Коли ми збудуємо себе як націю, то й досягнення наші, ракети, літаки перейматимуть від нас. Я не хочу брати приклад з гіршого від себе, я беру приклад з лішого і пробую бути ліпшим. Як українець я хочу бути ліпшим. Коли людина себе поліпшить, вона поліпшить долю свого народу. Це моє бажання, і тому я є такий, який є»
Петро Яцик [1].

2021 р. минуло 100 років від дня народження Петра Яцика – канадського підприємця українського походження, мецената, який зробив величезний внесок у розвиток української культури, освіти, науки, насамперед, українознавства – галузі гуманітарних наук, що орієнтована на вивчення соціокультурної, економічної, політичної, історичної проблематики України.

Цією публікацією автори ще раз віддають академічну шану Петру Яцику, сподіваючись, що приклад такої непересічної особистості слугуватиме добрим стимулом для нових поколінь українських дослідників, підприємців, меценатів у реалізації власних ідей задля розвитку української держави, її науки, економіки та інших сфер суспільного життя.

Виходець з прикарпатської глибинки. Петро Яцик народився у селянській бойківській родині Дмитра і Марії Яциків 7 липня 1921 року у гірському селі (тепер це селище міського типу) Синевідсько Вижне (за радянської влади, 1946 р., цей топонім трансформували у Верхнє Синьовидне) на Сколівщині (нині Львівська область).

Юнак навчався у місцевій семирічній школі, згодом відвідував уроки сільськогосподарської справи. Спостерігаючи, як у сільській побут поступово входить техніка, хлопець активно нею цікавиться, інтуїтивно відчуваючи її значення для розвитку господарської справи.

Петро Яцик успішно закінчив залізничні курси у Стрию і почав працювати помічником машиніста. Міг стати механіком, але для цього потрібно було вступити в комсомол. Петро не погодився і записався на молочарські курси, після успішного закінчення яких став інспектором з перевірки якості молочних продуктів у трьох прикарпатських районах, де на той час функціонувало сім регіональних молокозаводів.

З приходом німецьких військ Петро мав намір вступити до лав дивізії «Галичина», але отримав відмову. Коли ж ситуація на східному фронті почала змінюватися, хлопець вирішив утікати, не встигнувши попрощатися навіть з рідними.

В еміграції. Петро Яцик пішки емігрував до Австрії у 1944 році, влаштувавшись на приватне молочне підприємство у Санкт-Пельтені – містечку неподалік австрійської столиці. Кінець війни Яцик зустрів у Баварії, де навесні 1945-го встановили свій контроль американці.

Зважаючи на складний фінансовий стан, Яцик був змушений шукати притулку в таборі для переміщених осіб у м. Регенсбург. Але не сидів там, склавши руки. Дізнавшись

про відкриття при таборі української середньої школи (за іншими джерелами – гімназії чи інституту), Петро став одним із перших її учнів. Навчання закінчив з відзнакою. Після цього ще мав чотири семестри програми з політичної економії і дворічне вивчення іноземних мов – німецької, французької, англійської [6].

На той час найбільш привабливими для українських емігрантів були Америка і Канада. Петро Яцик обрав Канаду і прибув до цієї країни у віці 27 років «з двома доларами в кишені» (за іншим джерелом – з сімома). У Монреалі жив Яциків крайнин, який погодився прийняти його у квартирці, що тимчасово винаймав. Офіційний представник влади, який опікувався емігрантами, дозволив Яцикові зупинитися у Монреалі й не відправив його в канадську глибинку – на одну з ферм в Едмонтоні, але за умови: Яцик ніколи не отримуватиме допомоги по безробіттю. «Я запевнив його, – згадував Яцик пізніше, – що не залишуся безробітним тому, що у мене дві здорові руки і голова на плечах» [6].

Після року праці мийником посуду в ресторані Петро Яцик з двома українцями відкрив книжкову крамницю «Арка», і «магазин припав до душі діаспорі». Як потім пригадував, крамниць з продуктами та одягом було багато, а українська книгарня в Торонто була одна. «Нам пощастило, бо мали товар задармо. Їхали українці з Німеччини, мали по 50-100 книжок і, щоби не тримати їх по пивницях, приносили до нас. Ми продавали книги, прибуток залишали, оплативши людям за проданий товар». Проте доробитись в одній крамниці трьом її власникам було складно, і Яцик зайнявся продажем меблів, а в 1953 р. заснував будівельну фірму. Згодом він став успішним підприємцем і меценатом: власником і президентом будівельної фірми Prombank Investment Limited (P. Jasyk Group), заснував Міжнародний добродійний фонд «Ліга українських меценатів», ставши його почесним президентом.

Найпомітніший канадський бізнесмен українського походження. Наприкінці 50-х років Петро Яцик «став офіційно найпомітнішим канадським бізнесменом українського походження». Першу тисячу доларів на добродійність – український буквар педагогині Марії Дейко, Петро Яцик віддав у 1960-х роках. Далі були пожертви на будівництво української школи в Бразилії, на освітній заклад для незаможних людей у цій же країні, на будівництво української католицької церкви. За підтримки Петра Яцика побачили світ книги з історії і культури України. Підприємець був ініціатором Міжнародного конкурсу з української мови (тепер Конкурс імені Петра Яцика), меценатом Енциклопедії українознавства, створеної під егідою Наукового товариства імені Тараса Шевченка в Європі, Інституту українознавчих студій Гарвардського університету (Ukrainian Research Institute at Harvard University), Центру досліджень історії України в Канадському інституті українських досліджень при Альбертському університеті (Canadian Institute of Ukrainian Studies, CIUS, University of Alberta), Освітньої фундації ім. Петра Яцика, Українського лекторію в школі славистики та східноєвропейських студій при Лондонському університеті, документаційного центру в бібліотеці ім. Джона П. Робертса при Торонтському університеті, спеціального українського відділу в Інституті ім. Гаррімана при Колумбійському університеті.

Петро Яцик профінансував видання Історії України-Руси Михайла Грушевського у перекладі англійською мовою та низку інших монографій з історії України, економіки, політології, медицини, етнографії. «Сума його пожертв на українські інституції в західному світі перевищує 16 мільйонів доларів!» [2], а загальна сума фінансової підтримки проєктів, орієнтованих на розвиток українознавства у світі – понад 30 млн дол. [6].

У радянські часи в Україні, за небагатьма винятками, мало знали про життя і діяльність Петра Яцика. Якщо комусь і було дещо відомо, то говорили про це не всюди, аби не стати жертвою «боротьби проти антирадянської пропаганди й агітації». Ситуація істотно змінилася після здобуття Україною незалежності.

Виступ Петра Яцика на науковій конференції у Канаді. Улітку 1993 року у Вінніпезі (Канада) відбулася наукова конференція українських бізнесменів і професіоналів, на якій із доповіддю виступив Петро Яцик. Вона викликала велике зацікавлення і серед його колег, і серед учасників конференції з України. У доповіді Яцик підкреслив, що для того, щоб розвивати в Україні цивілізовані ринкові відносини, підприємництво, малий і середній бізнес (МіСБ), необхідно мати три головні складові: робочу силу, знання і капітал. А щоб змусити ці чинники діяти ефективно, потрібна відповідна стимулююча державна соціально-економічна політика, захист приватної власності та ефективне антимонопольне законодавство.

Звертаючись до проблеми інвестицій, Петро Яцик відзначав, що питання інвестиційного клімату в Україні складне, що інвестор мусить оцінювати умови капіталовкладень, котрі базуються на таких факторах, як ідеологія, політика, економіка і культура. На думку, підприємця, найоптимальнішою є та галузь економіки, яка орієнтується на виробництво і продаж продукції з місцевих ресурсів, але водночас здатна довести якість своїх виробів до такого рівня, який дозволив би експортувати її (чи бодай частину) і продавати за тверду валюту.

Інститут українознавчих студій Гарвардського університету. Інститут українознавчих студій Гарвардського університету (Ukrainian Research Institute at Harvard University) є одним із головних інституційних проєктів, які започатковані за фінансової підтримки Петра Яцика та українсько-американської громади. Інститут заснований у 1973 р. і за словами його директора, професора кафедри історії Гарвардського університету Сергія Плохія [7], є провідним центром міждисциплінарних досліджень про Україну.

Перші академічні керівники Інституту українознавчих студій – Омелян Пріцак та Ігор Шевченко сприяли тому, щоб зміцнити позиції України на карті світової академічної спільноти, насамперед, у галузі гуманітарних і соціальних наук. У теперішній час Інститут реалізує академічні програми, включаючи щотижневі семінари, міжнародні конференції, наукові публікації, зокрема академічний журнал *Harvard Ukrainian Studies* [8].

Harvard Ukrainian Studies (HUS) є періодичним науковим виданням Інституту українознавчих студій Гарвардського університету. Журнал публікує результати нових наукових досліджень (статті, документи, рецензії та наукові дискусії) з різних галузей українознавства, з акцентом на гуманітарних науках.

Серед інших академічних проєктів Інституту – МАРА: Цифровий атлас України [9] та Україніка: Основна база даних з українознавства (The Digital Atlas of Ukraine and Ukrainica: The Primary Database of Ukrainian Studies), орієнтована на ресурсну підтримку досліджень про Україну з використанням сучасних технологій [10]. З 2019 р. в Інституті реалізується програма Temerty Contemporary Ukraine (TCUP), що є «своєрідним містком між науковими та політичними спільнотами» з метою сприяння глибшому розумінню України у світі.

Завдяки фінансовій підтримці Петра Яцика в Інституті українознавчих студій започаткована почесна стипендія для старших дослідників протягом одного академічного семестру. Почесну стипендію Петра Яцика можуть отримати науковці, чий інтерес сфокусований на українській історії, літературі, філології, культурі та інших суміжних дослідженнях у галузях гуманітарних і соціальних наук. Під час роботи почесний стипендіат має змогу використовувати унікальні ресурси Гарварду для роботи над інноваційними проєктами в українознавстві та загалом для свого подальшого професійного розвитку.

Повномасштабна неспровокована російська військова агресія стала потужним каталізатором зростання інтересу до історії, мови та культури України. Тому академічні програми та інші проєкти Інституту стали надзвичайно затребуваними в інтелектуальному середовищі світової спільноти. Достовірну інформацію, об'єктивні оцінки, все, що автори гарвардської місії називають «хорошими знаннями», співробітники Інституту створюють і поширюють про минуле, сучасне та майбутнє України.

Міжнародний конкурс української мови імені Петра Яцика. В Україні Петро Яцик офіційно став відомою особистістю зі здобуттям незалежності країни. У 1996 р. він був нагороджений першою Почесною відзнакою президента України, започаткованою президентом Леонідом Кравчуком для нагородження громадян за особисті заслуги у побудові суверенної демократичної держави, розвитку економіки, науки, культури, за активну миротворчу, добродійну, громадянську діяльність.

Значний резонанс у справі популяризації Петра Яцика в Україні мала книга письменника, публіциста, громадського діяча Михайла Слабошпицького [5] «Українець, який відмовився бути бідним (Петро Яцик)». Як згадує автор книги «Петро Яцик – це філософ-самоук, співрозмовники, спілкуючись з ним, починали вірити в себе» [5].

2001 року Петро Яцик з нагоди його 80-річчя отримав український Орден князя Ярослава Мудрого V ступеня. Наступного 2002 року меценат міг стати лауреатом Міжнародної премії «Людина року», але 1 листопада 2001 р. Петро Яцик відійшов у Вічність [6].

Величезне значення не лише для популяризації Петра Яцика, а й для зміцнення позицій статусу державної мови в Україні і світі, має щорічний Міжнародний конкурс, який спочатку спонсорувався Петром Яциком, а тепер носить його ім'я. Конкурс проводиться на виконання Указів Президента України від 9 листопада 2007 р. № 1078 «Про Міжнародний конкурс з української мови імені Петра Яцика», від 28 листопада 2007 року № 1155 «Про деякі заходи щодо піднесення ролі української мови», відповідно до Положення про Міжнародний конкурс з української мови імені Петра Яцика, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України від 13 березня

2008 р. № 168. Метою Конкурсу є забезпечення всебічного розвитку і функціонування української мови в усіх сферах суспільного життя, сприяння утвердженню її статусу як державної, піднесення престижу української мови серед молоді. Конкурс проводиться щорічно від 9 листопада до 20 травня. Участь у ньому беруть понад 5 мільйонів учнів із 20 країн світу. Переможцям Міжнародного конкурсу з української мови імені Петра Яцика, які продовжують подальшу освіту в закладах освіти України, призначаються щомісячні іменні стипендії Президента України на календарний рік, починаючи з 1 вересня поточного року.

Завершуємо цю коротку оглядову статтю про Петра Яцика словами ще одного видатного українця – Михайла Сороки (1911 – 1971), в'язня радянських таборів упродовж 34 років [6]: «Петро Яцик творив сам себе. Його доля – це переконливий приклад, не придуманий, не з художньої літератури і кінофільмів, а з реального життя, приклад, чого може досягти українець, якщо ставитиме перед собою високі цілі, докладатиме належних зусиль для їх досягнення, чесно йтиме обраним шляхом, не забуваючи при цьому, до якого роду і народу він належить».

Петро Яцик, будучи оптимістом, вважав, що в українців є шанс стати тим народом і тією державою, що заслуговують на авторитет і повагу світу. Він не боявся стверджувати: «Вірю не просто у відродження, а в месіанство нашого народу!» Не забуваймо сенсу глибокодумних слів цього велетня українського духу і чину.

Список використаних джерел

1. Виповнилося 100 років від народження видатного канадського мецената українського походження Петра Яцика. URL: <https://litgazeta.com.ua/news/vypovnylosia-100-rokiv-vid-narodzhennia-vydatnoho-kanadskoho-metsenata-ukrainskoho-pohodzhennia-petra-iatsyka/>
2. Модіна О. Хто такий Петро Яцик, що вклав мільйони доларів в українську освіту. Історія хлопця з села. URL: <https://life.liga.net/istoriyi/article/kto-takoу-petr-yatsukchto-ylojil-milliony-dollarov-v-ukrainskoe-obrazovanie>
3. Радевич-Винницький Я. Петро Яцик – патріот, підприємець, меценат. Літопис Бойківщини. 2022. Ч.2/101(112). С. 47.
4. Радевич-Винницький Я. Пам'яті Петра Яцика. Літопис Бойківщини. 2002. Ч. 1/62(73). С. 73–74.
5. Слабошпицький М. Українець, який відмовився бути бідним (Петро Яцик). Київ: Ярославів вал, 2018. 272 с.
6. Сорока М. Незвичайне життя нетипового українця. Петро Яцик. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-culture/3276288-nezvichajne-zitta-netipovogo-ukrainca-petro-acik.html>
7. Plokhij S. About the Ukrainian Research Institute (HURI). Message from the Director. URL: <https://huri.harvard.edu/message-director>.
8. Harvard Ukrainian Studies (HUS). The journal of the Ukrainian Research Institute at Harvard University. URL: <https://www.husj.harvard.edu>.
9. The MAPA: Digital Atlas of Ukraine. URL: <https://gis.huri.harvard.edu>.
10. Ukrainica: The Primary Database of Ukrainian Studies. URL: <https://ukrainica.huri.harvard.edu/>

11. The Canadian Institute of Ukrainian Studies. CIUS Review / КІУС — Огляд. URL: <https://www.ualberta.ca/canadian-institute-of-ukrainian-studies/publications-and-e-resources/cius-annual-review.html>

PETRO YATSYK – ENTREPRENEUR, PHILANTHROPIST, STATESMAN

Yaroslav Radevych-Vynnyts'kyi¹, Mykhaylo Yavors'kyi²,
Vasyl' Hryn'kevych³

¹*«Boykivshchyna» Association, Journal «Litopys Boykivshchynu»,
44 Volodymyra Velykoho Str., Drohobych, 82100,
e-mail: radwin@ukr.net,*

²*Lviv oblast association of employer's organizations,
174 Gorodotska Str., Lviv, 79022,
e-mail: m.yavorskyi@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9605-119X,*

³*Lviv Institute of PJSC «Interregional Academy of Personnel Management»,
29 Mazepa Str., Lviv, 79059,
e-mail: wgrynkevych@gmail.com; ORCID: 0000-0002-6247-2850*

Abstract. This article aims to popularize the ideas and practices of social responsibility of business, whose representatives are guided by the social values of culture, education, science as the main factors in the development of a strong democratic state. Petro Yatsyk, a Canadian entrepreneur of Ukrainian origin, is an example of such a representative.

The article reflects the most important projects of scientific, economic and socio-cultural significance, the initiative and financing of which was joined by Petro Yatsyk. According to researchers, Petro Yatsyk has funded projects aimed at developing Ukrainian institutions in the world and other charitable purposes in the amount of more than \$30 million. Among them are the «Encyclopedia of Ukrainian Studies», created under the auspices of the Taras Shevchenko Scientific Society, the Ukrainian Research Institute at Harvard University (USA), Canadian Institute of Ukrainian Studies at the University of Alberta, the International Ukrainian Language Competition (now the Petro Yatsyk Competition), the “History of Ukraine-Rus” by Mykhaylo Hrushevs'kyi translated into English, other monographs on history, economics, political science, medicine, ethnography.

Petro Yatsyk was awarded the President of Ukraine and other state awards for personal merits in building a sovereign democratic state, developing the economy, science, culture, active charitable and civic activities.

Keywords: Petro Yatsyk, entrepreneurship, social values, philanthropy, Ukrainian studies, Ukrainian Research Institute at Harvard University, Canadian Institute of Ukrainian Studies at the University of Alberta, Ukraine.

*Стаття надійшла до редакції 10.11.2022
Прийнята до друку 02.02.2023*

ЗМІСТ

Слово редакції 3

ЕКОНОМІКА ЯК НАУКА. ТЕОРІЯ, ПОЛІТИКА І ПРАКТИКА

Остан Ватаманюк. Про деякі фундаментальні наслідки цифровізації економіки 5

Оксана Полінкевич, Любов Ліпич. Управління підприємницькими системами
в цифровій економіці в умовах сталого розвитку 18

Ольга Левицька. Теоретико-концептуальні підходи до аналізу
конкурентоспроможності ринків праці в умовах посилення
міграційних процесів 29

Ірина Труніна, Катерина Пряхіна, Ольга Усанова, Ксенія Скребкова.
Інноваційний потенціал регіону крізь призму складових
сталого розвитку 42

КІЛЬКІСНІ МЕТОДИ В ЕКОНОМІЦІ. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА

Мирослав Дацько, Назарій Друцак. Моделювання кредитного скорингу
методами машинного навчання 56

Василь Антонів, Наталія Дацків, Ірина Паславська. Моделювання динаміки
розвитку паливо-енергетичного комплексу Західного регіону
України 67

Tetiana Portovaras. Interdisciplinarity of modern development of economic
analysis and computer information systems: problems and prospects
of harmonization 79

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОБЛІКУ, АУДИТУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ

Nataliya Struk, Aleksandra Kordonska. Directions of tax policy liberalization
during martial law in Ukraine 89

Віра Кміть, Ірина Шенгофер. Про податкове стимулювання суб'єктів
господарювання України в умовах російської військової агресії 98

Mariia Krip. Prospects for improving the cost accounting system
at coal mining enterprises of Ukraine 111

ПІДПРИЄМНИЦТВО. МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

Євген Цікало. Системна інтеграція в управлінні підприємствами:
теоретико-концептуальні засади 123

<i>Serhii Kasian, Aleksander Sapiński, Vladyslav Petukhov. International marketing pricing, communications, company logistics within the framework of sustainable development.....</i>	133
<i>Ярослава Ларіна, Юліана Ремезь, Анастасія Корженевська-Кравченко. Світові тренди діджитал маркетингу у постковідному періоді.....</i>	144
<i>Володимир Плиса, Зоряна Плиса. Цільові орієнтири, технологія та інформаційне забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою.....</i>	157
<i>Сергій Касян, Катерина Пілова, Юрій Макуха. Міжнародні маркетингові інформаційні технології корпоративного брендингу Mobil: планування, товарна політика, ціноутворення.....</i>	169
<i>Олександра Белз. Соціальна мережа як інструмент ведення бізнесу</i>	181
<i>Святослав Кісь. Розвиток індустрії 4.0: можливості та бар'єри для вітчизняних підприємств</i>	190
<i>Yuliya Tsvilii. On the structure and classification of types of strategic business potential.....</i>	200

СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА І ПОЛІТИКА. МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕКОНОМІЦІ

<i>Маріанна Кічурчак, Ірина Паславська. Освітні програми закладів вищої освіти України в контексті імплементації стратегії смарт-спеціалізації.....</i>	208
<i>Oresta Bordun, Halyna Antonyak, Oksana Dumych, Anna Hrytsyshyn, Sofiia Bilous. Universities as the sustainability centers: evidences from the students' survey data</i>	221
<i>Мар'яна Федик. Про особливості ринку праці України в умовах воєнного стану</i>	243
<i>Roman Soviak, Vasyl Antoniv. Processes of development of intellectual systems in education.....</i>	256

ДО ЮВІЛЕЙНИХ ДАТ

<i>Ярослав Радевич-Винницький, Михайло Яворський, Василь Гринькевич. Петро Яцик – підприємець, меценат, державник</i>	267
---	-----

CONTENTS

Editorial preface.....	4
------------------------	---

ECONOMICS AS A SCIENCE. THEORY, POLICY AND PRACTICE

<i>Ostap Vatamaniuk</i> . On some fundamental consequences of digitalization impact on the economy	5
<i>Oksana Polinkevych, Liubov Lipysh</i> . Management of business systems in the digital economy under sustainable development.....	18
<i>Olha Levytska</i> . Theoretical and conceptual approaches to the analysis of labor markets competitiveness under increasing migration processes.....	29
<i>Iryna Trunina, Kateryna Pryakhina, Olga Usanova, Ksenia Skrebcova</i> . The innovative potential of the region through the prism of the sustainable development components	42

QUANTITATIVE METHODS IN ECONOMICS. DIGITAL ECONOMY

<i>Myroslav Datsko, Nazarii Drushchak</i> . Credit scoring modelling using ma-chine learning methods.....	56
<i>Vasyl Antoniv, Nataliia Datskiv, Iryna Paslavaska</i> . Simulation of the dynamics of the fuel and energy complex development for the Western region of Ukraine.....	67
<i>Tetiana Portovaras</i> . Interdisciplinarity of modern development of economic analysis and computer information systems: problems and prospects of harmonization.....	79

MODERN METHODS OF ACCOUNTING, AUDIT AND TAXATION

<i>Nataliya Struk, Aleksandra Kordonska</i> . Directions of tax policy liberalization dur-ing martial law in Ukraine.....	89
<i>Kmit Vira, Shenhofer Iryna</i> . On tax incentives for business in Ukraine during the russian military invasion	98
<i>Mariia Krip</i> . Prospects for improving the cost accounting system at coal mining en-terprises of Ukraine.....	111

ENTREPRENEURSHIP. MANAGEMENT AND MARKETING

<i>Yevhen Tsikalo</i> . System integration in the management of enterprises: conceptual and theoretical foundations	123
--	-----

<i>Serhii Kasian, Aleksander Sapiński, Vladyslav Petukhov.</i> International marketing pricing, communications, company logistics within the framework of sustainable development.....	133
<i>Yaroslava Larina, Uliana Remez, Anastasiya Korzhenovska-Kravchenko.</i> Global trends of digital marketing in the post-wide pe-riod.....	144
<i>Volodymyr Plysa, Zoriana Plysa.</i> Target landmarks, technology and information support of antispative management of the micrologistics system	157
<i>Serhii Kasian, Kateryna Pilova, Yurii Makukha.</i> International market-ing information technologies of corporate branding mobil: planning, product policy, pricing	169
<i>Oleksandra Belz.</i> Social network as a conducting business tool	181
<i>Svyatoslav Kis.</i> Industry development 4.0: Opportunities and barriers for domestic enterprises	190
<i>Yuliya Tsvilii.</i> On the structure and classification of types of strategic business potential.....	200

SOCIAL ECONOMY AND POLICY.

INTERDISCIPLINARY RESEARCH IN ECONOMICS

<i>Marianna Kichurchak, Iryna Paslavska.</i> Educational programmes in higher education institutions of Ukraine in the context of implementation of the smart specialization strategy.....	208
<i>Oresta Bordun, Halyna Antonyak, Oksana Dumych, Anna Hrytsyshyn, Sofiia Bilous.</i> Universities as the sustainability centers: evidences from the students' survey	221
<i>Mariana Fedyk.</i> On the peculiarities of the labor market of Ukraine in the conditions of war	243
<i>Roman Soviak, Vasyl Antoniv.</i> Processes of development of intellectual systems in education.....	256

FOR ANNIVERSARIES

<i>Yaroslav Radevych-Vynnyts'kyi, Mykhaylo Yavors'kyi, Vasyl' Hryn'kevych.</i> Petro Yatsyk – entrepreneur, philanthropist, statesman	267
---	-----

Адреса редколегії: ЛНУ ім. Івана Франка
Економічний факультет
просп. Свободи, 18, м. Львів, 79008, Україна

Editorial Board Address: Ivan Franko National University of Lviv
Faculty of Economics
18 Svobody Ave., Lviv, 79008, Ukraine

tel. +38(032) 239-41-68, e-mail: VisnykLvivUniv.Econ@gmail.com
<http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/economics>