

ISSN 2519-240X (print)
ISSN 2519-4372 (online)

НАУКОВИЙ ВІСНИК

ЧЕРНІВЕЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Рік заснування 1996

Випуск 834

Економіка

Збірник наукових праць

Чернівці
Чернівецький національний університет
2021

Науковий вісник Чернівецького університету : Економіка : зб. наук. праць. Вип. 834. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2021. 85 с.

Naukovy Visnyk Chernivetskoho universitetu : Ekonomika : zb. naukovykh prats. Vyp. 834. Chernivtsi : Chernivtsi National University, 2021. 85 p.

У випуску висвітлюються різноманітні аспекти економічної теорії, функціонування світового господарства, управління національним господарством, використанні інструментів менеджменту та маркетингу, фінансів та оподаткування, економіко-математичного моделювання. Для науковців, фахівців-практиків, викладачів навчальних закладів, аспірантів, студентів – усіх, кого цікавлять теоретичні та прикладні аспекти економічних досліджень.

This issue presents various aspects of economic theory, functioning of the world economy, economic governance, using of management and marketing tools, finance and taxation, economic and mathematical modelling. It can be used by scientific employees, practitioners, teachers of institutions of higher and secondary specialized education, students. This issue is intended for all who are interested in theoretical and applied aspects of economic research.

Голова редакційної колегії

Верстюк Андрій Васильович, к.е.н., доцент кафедри економіко-математичного моделювання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Заступник голови редакційної колегії

Ткачук Ірина Ярославівна, д.е.н., доцент кафедри фінансів і кредиту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Відповідальний секретар

Саєнко Олександр Сергійович, к.е.н., доцент, завідувач кафедри міжнародної економіки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Члени редакційної колегії

Білокурський Руслан Романович, д.е.н., доцент (Чернівці); Буднікевич Ірина Михайлівна, д.е.н., професор (Чернівці); Галушка Зоя Іванівна, д.е.н., професор (Чернівці); Григорків Василь Степанович, д.ф.-м.н., професор (Чернівці); Григорків Марія Василівна, д.е.н., доцент (Чернівці); Запихляк Володимир Михайлович, к.е.н., доцент (Чернівці); Ковальчук Тетяна Миколаївна, д.е.н., професор (Чернівці); Лопатинський Юрій Михайлович, д.е.н., професор (Чернівці); Нікіфоров Петро Опанасович, д.е.н., професор (Чернівці); Шилепницький Павло Іванович, д.е.н., професор (Чернівці).

Закордонні члени редакційної колегії

Мачеріншкіне Ірена, д.е.н., професор (Вільнюс, Литва); Сорін Антон, доктор філософії, професор (Ясси, Румунія); Кармен Настасе, доктор філософії, професор (Сучава, Румунія); Срока Влодзімер, доктор наук, професор (Домброва-Гурнічі, Польща); Даль Мартін, доктор філософії, професор (Варшава, Польща); Квятковський Євгеніуш, доктор філософії, професор, (Лодзь, Польща); Сандал Ян-Урбан, доктор філософії, професор (Осло, Норвегія).

Внесено до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України
згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 1188 від 24.09.2020 р.

Свідоцтво Міністерства у справах преси та інформації України Серія КВ № 2158 від 21.08.1996

Рекомендовано до друку вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Адреса редакційної колегії

Економічний факультет, вул. Кафедральна, 2, Чернівці, 58012, тел. (0372) 50-94-63

Веб-сторінка: <http://econom.chnu.edu.ua/journal/index.php/ecovis>

E-mail: visnyk.econ@chnu.edu.ua

© Чернівецький національний університет, 2021

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК: 005.52:338.124.4

JAL classification: D 810; E 320; E 610

© Сторошук Б.Д., 2021

b.stor@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ КРИЗОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ЕКОНОМІЧНОЇ ВЛАДИ

В статті розглядаються послідовність та механізми розгортання сучасної економічної кризи. Описано основні перспективи подальшого економічного розвитку на світовому та вітчизняному рівнях. Визначено основні напрямки та механізми прийняття рішень економічної влади держави для реалізації антикризової політики. Проаналізовано причини неефективності економічної влади держави у вітчизняних умовах.

Ключові слова: економічна криза, антикризова політика, економічна влада, економічна дискомунікація, трилема, хредний ефект.

Постановка проблеми. В сучасних умовах різко зросла актуальність дослідження кризової динаміки. Крім того, в умовах сучасної економічної науки все більшу і більшу вагу набуває проблема влади, її економічної природи, формування та розподілу, зокрема прийняття управлінських рішень в умовах глобальної економічної кризи. Окремим популярним контекстом даних досліджень стала проблема взаємозв'язку процесів прийняття рішень та ефективності комунікаційних процесів, як основи дієвої протидії розростанню кризових процесів. В розвинутих демократичних країнах висока комунікаційна ефективність державної влади однозначно виступає запорукою успішного функціонування антикризового управління національними економіками в цілому. Тим не менше в умовах сучасної України ми можемо спостерігати ще досить багато складних, неоднозначних і далеко не завжди позитивних процесів в динаміці розвитку даної сфери.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У сфері досліджень проблематики влади безумовними фаворитами вітчизняних досліджень виступають наукові школи на чолі з професорами В. Демет'євим [1] та А. Ігнатюк [2]. Основу сучасного тлумачення циклічної динаміки складають праці таких всесвітньовідомих вчених як Ф. Кідланд [3], Е. Прескот [4], Г. Мюрдаль [5], Ф. Хайек [6]. Серед вітчизняних дослідників закономірностей кризової динаміки варто виділити праці В. Сіденка [7] та В. Новицького [8]. В працях Г. Пилипенко [9] в контексті інституційного аналізу досліджується проблема влади в умовах ринкових трансформацій. Тим не менше, на нашу думку, в даних дослідженнях очевидно

недостатньо уваги приділялося саме аспектам впливу механізмів взаємозв'язку комунікації та влади на прийняття ефективних рішень в умовах сучасної глобальної кризи.

Мета і завдання дослідження. Відповідно до цього метою нашого дослідження буде з'ясування механізмів розгортання сучасної кризи, їх вплив на комунікаційні процеси та прийняття рішень в господарському механізмі та трансформацію економічної влади.

Виклад основного матеріалу. Значні масштаби сучасної економічної кризи, яка за часовою тривалістю ще минулого року уже перевищила Велику депресію 1929-1933 років [10], і волатильність її динаміки для все більшої кількості країн постійно поширюють усвідомлення неминучості всебічних фундаментальних змін у всіх сферах сучасних соціально-економічних систем. З одного боку ми отримали цілий ряд "чорних лебедів" Насіма Талеба [26], але явно неекономічного характеру: пандемія коронавірусу і запроваджені внаслідок неї карантин, агресія Росії проти України, безпрецедентне єднання країн світу навколо захисту інтересів постраждалої України і тотальна ампутація економіки агресора зі світових ринків, які зумовили і далі зумовлюватимуть помітне скорочення темпів росту світової економіки, а також в цьому році – буквально обвал української економіки як мінімум на третину внаслідок, по-перше, втрати значної частини виробничих потужностей, і, по-друге, повного розриву з економікою країни агресора. В той же час, дані неекономічні формажори наклалися на нагромаджуваний тривалий час потенціал "перегріву" і чисто ринкової

структурної кризи світової економіки, яку вже прогнозували декілька років [10].

З іншої сторони, згідно з поглядами Іноземцева [27], позаекономічна сутність даних форс-мажорів передбачає неринковий характер зумовлених ними криз, на відміну від зумовлених функціонуванням ринкового механізму структурних криз. Таким чином, процес відновлення після неструктурних криз очікується значно швидшим і легшим внаслідок відсутності необхідності в структурній перебудові економіки.

Формальним початком даної кризи вважається "чорний понеділок" 9 березня 2020 року – грандіозний обвал на нафтовому ринку, на якому склалася рідкісна комбінація факторів – шок з боку пропозиції (зростання нафтовидобутку), зворотний шок з боку попиту (зниження споживання через коронавірус і, внаслідок цього, масову зупинку роботи промислових та інших організацій). Останній раз таке "жахливе поєднання" було на початку 1930-х років, на тлі "Великої депресії", і тоді ціна нафти впала до "центів за барель". 5 березня 2020 року представники 14 країн ОПЕК на чолі зі Саудівською Аравією прийняли рішення про додаткове скорочення видобутку нафти на 1,5 мільйони барелів за добу.

Хвиля паніки розігнана ЗМІ, серйозними наслідками і страшною назвою вірусу — все спрацювало в бік формування панічних настроїв. Цим скористалися й фінансові спекулянти, які два роки чекали приводу заробити на кризі. Ринки були перегріті, але ніхто не знав, де рвоне. І тут такий медійний чорний лебідь. Американські ринки 9 березня обвалилися одразу ж після початку торгів. Індекс S&P 500 у перші хвилини впав на 6,9%, Dow Jones на 7%. Через таке сильне падіння торги одразу ж припинилися. Торги на Гонконгській фондовій біржі в понеділок завершилися обвалом котирувань - найбільшим за останні два роки. Індекс Hang Seng впав на 1106 пунктів (4,23%) і зупинився на значенні 25040. Головний показник котирувань провідних французьких корпорацій CAC 40 впав на 8,39% під час закриття торгів на Паризькій фондовій біржі. Перший день торгів нового тижня на Міланській біржі закінчився обвалом на 11,7%. Індекс Лондонської біржі показав найбільше денне падіння від 2008 року - 7,7%.

2021 рік продемонстрував певне відновлення як для світової, так і для української економіки, зокрема, очікування швидкого відновлення різко підняло ціни на нафту. Дане відновлення в значній мірі відбулося завдяки значним обсягам монетарного стимулювання національних економік практично усіх країн світу, внаслідок чого на наступні роки експерти одногласно в

якості ключової проблеми світової економіки виділяли прискорення інфляційних процесів.

Проте в 2022 році Росія почала повномасштабну війну проти України, що несе величезні ризики і втрати для економіки як України, так і світу в цілому. Негативні наслідки війни будуть колосальними. На 10 областей, де йдуть бойові дії, припадає половина ВВП. Найважливіша ділянка – Харків, Київ та Маріуполь, які вносили дуже суттєвий внесок у ВВП. Багато логістичних ланцюжків повністю розірвані, багато підприємств знищено фізично, деякі не можуть працювати в режимі війни, багато працівників просто виїхали. Міністерство економіки вважало, що втрати становитимуть від третини до половини ВВП. За іншою оцінкою, йдеться про \$500 млрд. Точно можна буде порахувати лише після війни.

У нас величезні бюджетні витрати і різко знизилася доходи. На митниці ми збираємо від сили 15% надходжень мирного часу. Незважаючи на те що Одеса не окупована, одеська митниця не функціонує. А вона приносила до 20% надходжень. Київська митниця теж зупинилася, функціонує лише західний напрям.

Спровокована коронавірусом та війною криза в Україні, а за нею – і в світовій економіці в цілому — довгоочікувана всіма експертами протягом останнього десятиліття, але внаслідок структурних причин. Бульбашки лопаються. Ці зміни є наслідком Шумпетерівського „творчого руйнування”, який є „самою сутністю капіталізму” [12], – перманентно-еволюційної і неминучої ліквідації ринковим механізмом застарілих, відживших елементів економічних відносин, продуктивних сил та господарського механізму внаслідок поширення їх нових ефективніших замінників. Так, будуть фінансові втрати, але глобальна економіка оздоровиться і отримає нові імпульси до розвитку.

Ряд з цих імпульсів є помітними вже зараз:

- Енергетична нестабільність стимулює інвестиції в нові технології альтернативної енергетики.

- Криза, викликана коронавірусом, також дозволить багатьом державам реструктуризувати борги на більш вигідних умовах.

- Держави будуть вести більш прагматичну економічну політику.

- Зміниться система державного управління, все більше будуть проявлятися інструменти, показані в Китаї, де держава може обмежувати громадян у правах на час кризи в загальносуспільних інтересах.

- Знижуються витрати для бізнесу: дистанційна робота співробітників, зменшення логістичних тимчасових і фінансових витрат

оздоровлять бізнес і підвищують ефективність роботи.

– Країни та окремі люди приділятимуть більше уваги реальному забезпеченню дієвих гарантій зовнішньої безпеки на місцевому, регіональному та національному рівнях.

– Слабкі і неефективні компанії підуть з ринку і він оздоровиться.

– Люди (масово) занепокоїлися своїм здоров'ям. Безліч рекомендацій, люди зміцнюють імунітет, миють руки, стежать за собою.

– Вірогідність захворіти не тільки на коронавірус, а й інші хвороби знижується.

– Зміняться підходи до охорони здоров'я. Скринінг стане масовим і регулярним, крім шуканого вірусу виявлятимуть інші захворювання на ранній стадії.

– З'явиться більше можливостей для дистанційної роботи та дистанційного навчання.

Незважаючи на неекономічний характер безпосереднього приводу до початку кризи, тобто пандемії коронавірусу, неефективність реакції економічних систем на нові виклики зумовлена, очевидно, неефективністю існуючих раніше сформованих інститутів. Тому, зокрема, зважаючи на проривні успіхи онлайн-технологій в умовах кризи, цілком можна вважати, що ініціатором „творчого руйнування” є, як це стверджував Шумпетер, лише успішна діяльність новаторів, що розглядається фактично як єдине джерело і економічного зростання, і самого розвитку ринково орієнтованих економічних систем, а відсутність інноваційного розвитку призводить до застою й занепаду в соціально-економічному та політичному житті [13, С.21-101, 203-241]. Ні поліпшення ситуації з попитом, ні позитивні зрушення з боку пропозиції, ні заходи державного регулювання в галузі циклічної, фінансової чи податкової політики, вважав Шумпетер, не здатні викликати економічного піднесення.

Що може виграти Україна.

– Криза — хороша можливість реалізувати прагматичний антикризовий план, який передбачає будівництво транспортної та іншої інфраструктури, створення умов для залучення капіталу в енергетичний сектор і досягнення Україною енергетичної незалежності.

– Враховуючи контрциклічний характер сільського господарства, є великий шанс посиленого повторення того ренесансу, який воно пережило в 2008-2010 рр., особливо за умови прийняття закону про відкриття ринку землі.

– Криза уже призвела і далі призведе до повернення до половини трудових мігрантів. Людей з іншим досвідом і якістю роботи. Частина

з них — готові підприємці з новими ідеями. Їх потрібно тільки підтримати.

– Криза змінить модель роботи в Україні, виросте роль електронних сервісів, зокрема державних, це підвищить ефективність усіх процесів, а значить і економіки.

– Криза — хороша можливість заявити про себе, показавши зростання економіки вище, ніж сусіди і привернути увагу нових глобальних інвесторів і гравців.

Ну і, звичайно, криза — це можливість відновити не тільки владу, а й систему влади, відмовившись від совка, реорганізувавши все до єдиної державної інституції, сконцентрувавшись на функціях, що потрібні громадянам, а не чиновникам.

Проте на сьогоднішній день пандемія коронавірусу та війна внесла значні корективи в роботу багатьох українських підприємств, які спочатку були змушені дотримуватися правил всеукраїнського карантину, а зараз — взагалі перемістили бізнес в інші регіони або й втратили його. Крім цього, дані обмеження діятимуть в ситуації зумовленої масштабним скороченням попиту та зупинкою багатьох фірм внаслідок спровокованої коронавірусом та війною швидко наростаючої економічної кризи

З однієї сторони, обмежувальні заходи, а з іншої — наростаюча економічна криза заподіюють збитки бізнесу, у багатьох людей падає рівень доходів, хтось зовсім позбувається роботи і заробітку.

Очевидно, що в цих умовах держава об'єктивно змушена здійснювати ряд заходів для соціально-економічної підтримки як бізнесу, так і окремих людей, що обумовлюється наступними аргументами:

– збереження, в тому числі в умовах зумовлюваних кризою значних структурних змін в економіці, хоча б частини сфери виробництва благ, яка є основою формування національного доходу;

– забезпечення податкових надходжень в майбутньому;

– збереження робочих місць;

На додачу до запроваджених заходів безпеки держави використовують стандартні економічні політики для підтримки людей і економіки. Більшість країн, зокрема й Україна, вже підготували пакети фінансової та податкової допомоги. У розвинених країнах цей обсяг — від 5% до 10% ВВП. Наприклад, 10% у США, 4,5% у Німеччині, 9,7% у Австралії і 6% у Канаді. В Україні 5% — 10% ВВП становлять, відповідно, 200 — 400 млрд грн.

Пакет підтримки зазвичай має фіскальні (податки і субсидії) і монетарні (процентні

ставки, вимоги щодо резервів і застав для банків) зміни. Монетарні дії спрямовані на ослаблення монетарної політики: зниження ставок, наповнення ринку ліквідністю, м'якші вимоги до банківської системи, кредитні канікули, заборони підвищувати процентні ставки кредитів тощо. Такі ж дії здійснює й Нацбанк. НБУ дозволяє гривні трохи девальвувати, згладжуючи коливання і запобігаючи паніці на ринку.

Фіскальна частина підтримки у більшості розвинених країн фокусується на малому і середньому бізнесі, а також на ринку праці. Держави скасовують адміністративні обмеження і штрафи за порушення, продовжують терміни здачі звітності, надають податкові канікули. Типовою політикою на ринку праці є оплата 60–80% зарплати тим співробітникам, яких звільнили або відправили в тимчасову відпустку. Уряди, зокрема, підтримують самозайнятих, що залишилися без доходу (малих підприємців і ФОП). В цілому ряді розвинутих країн дана підтримка набуває небачених масштабів. Уряд США планує надати американським родинам одноразовий платіж у розмірі 3 тисячі доларів через кризу, викликану пандемією коронавірусу. Якщо ж ситуація з коронавірусом не покращиться в найближчі місяці, уряд зможе надати додаткову фінансову підтримку.

На превеликий жаль, під час кризи 2008-2009 рр. Україна була чи не єдиною державою Європи, яка не зменшила податкове навантаження на бізнес [8, с.4].

Ряд поступок бізнесу з боку держави в Україні в сучасних умовах передбачені законопроектом №3219 "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню коронавірусної хвороби (COVID-19)". За час вимушеного карантину держава також може оплатити громадянам частину комунальних послуг. Національна комісія з державного регулювання у сферах енергетики і комунальних послуг (НКРЕКП) прийняла рішення, яким рекомендує всім компаніям не нараховувати пеню та штрафи, а також не відключати споживачів за несплату рахунків під час карантину.

Пізніше парламент прийняв, а вже Зеленський оперативно підписав Закон № 540-IX "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України, спрямованих на забезпечення додаткових соціальних і економічних гарантій у зв'язку з поширенням коронавірусу". Документ гарантує на період карантину продовження виплат державної допомоги малозабезпеченим сім'ям, а також інших видів державної допомоги, зокрема, пенсій по інвалідності. Також закон

передбачає, що Кабмін встановить доплату в розмірі до 300% зарплати медикам та іншим працівникам, які безпосередньо зайняті на роботах по боротьбі з коронавірусом. Крім того, документ передбачає доплати до 100% від окладу працівникам соцслужб, які надають послуги громадянам, які знаходяться вдома. Закон скасовує ПДВ для ввезення медичних товарів і звільняє бізнес від сплати земельного податку та податку на майно, орендної плати за земельні ділянки, що перебувають у державній та комунальній власності.

Уряд також декларував роботу над подальшими заходами, які дозволять полегшити життя бізнесу у цей непростий період в умовах карантину. Не виключається запровадження певних кредитних канікул, спрощення податків крім тих кроків, що вже були зроблені.

Дані заходи є першим результатом цілого ряду зустрічей із великим бізнесом, асоціаціями, проведених багатьох переговорів. Відповідно до цього досягнуті домовленості про утворення цілого ряду координаційних центрів.

На час війни та для післявоєнного стану розбудови країни потрібна нова податкова модель і Президент України підписав Закон України від 15.03.2022 № 2120-IX (законопроект 7137-Д) для підтримки українського бізнесу в умовах війни. Закон містить кардинальні зміни щодо єдиного податку, зменшення ПДВ та акцизу на пальне, податкові стимули для великого бізнесу та благодійності.

– Перше, що прийнято Законом і стосується кожного, як громадян, так і військових – це пільги з реалізації пального. Зокрема, для стабілізації цін на пальне передбачено пільги, а саме зменшено ставку податку на додану вартість на пальне з 20% до 7%, а також скасовано акциз.

– Друге, оновлено спрощену систему оподаткування та надано пільги із сплати податків. Сплачувати єдиний податок зможуть не лише ФОПи-«спрощенці», але й великі підприємства за новими ставками. Для цього Законом на період воєнного стану для платників, що перебувають на 3 групі єдиного податку збільшено ліміт річного доходу з 7 млн 600 тис гривень до 10 млрд гривень, і немає обмежень щодо кількості працівників. Ставка становитиме 2% від обороту незалежно від виду діяльності (виняток становить діяльність, пов'язана з підкацизними товарами, гральним бізнесом, обміном валют та видобуток і реалізація корисних копалин, банки, страхові компанії, ломбарди ФОП, юрособи-нерезиденти та ін.). ПДВ на цей період не нараховуватиметься і не сплачуватиметься. Звітний період квартал, сплата помісячно до 15 числа. Заяву про перехід на

спрощену систему з особливостями необхідно подати до 31 березня.

– ФОП 1,2 груп мають право не сплачувати єдиний податок. Ця норма є добровільною. Також ФОПи як на спрощеній, та і на загальній системі оподаткування, особи, які провадять незалежну професійну діяльність та члени фермерського господарства звільняються від сплати ЄСВ за себе. Ця норма стартує з 1 березня 2022 року і припиняє дію через рік після закінчення воєнного стану.

– «Спрощенням» 2,3 груп дозволяється не сплачувати ЄСВ за мобілізованих працівників. Такі суми будуть сплачені з коштів держбюджету. Протягом воєнного стану та 3 місяці потому штрафи та пеня з ЄСВ не стягується, а перевірки не проводяться.

– Третє, запроваджено пільги для власників земельних ділянок. З 24 лютого 2022 року до кінця 2022 року власники земельних ділянок звільняються від сплати податку за землю та орендної плати за земельні ділянки, розташовані на територіях, де йдуть бої, а також до кінця 2023 року – від мінімальної плати за землю.

– Четверте, створено стимули для допомоги бійцям та надання благодійності. Зокрема, для реалізації цих норм передбачені наступні зміни: звільняються від сплати податків та акцизів пальне, передане військовим, примусово вилучене для потреб держави чи передане як гуманітарна допомога. Також від оподаткування звільняється примусово вилучене для потреб держави майно; звільнено від ПДВ та мита ввезення та постачання на територію України касок, бронжилетів, шоломів, лікарських засобів, інших товарів оборонного призначення; благодійна допомога, надана учасникам бойових дій та особам, які живуть на території бойових дій, не оподатковується ПДФО. Також не оподатковується ПДФО вся нецільова благодійна допомога особам, які постраждали внаслідок збройної агресії РФ; надано право на податкову знижку у розмірі 16 % (замість поточних 4%) на пожертвування неприбутковим організаціям; благодійну допомогу, перераховану закладам охорони здоров'я або на спецрахунок ЗСУ, можна відносити до витрат без обмежень (раніше такі обмеження були встановлені у розмірі 4% від прибутку).

– П'яте, запроваджено певні послаблення для підприємців. Підприємці, які втратили склади, виробництва чи магазини внаслідок бойових дій, не платитимуть ПДВ зі знищеного товару. Також не треба буде платити ПДВ з товарів, переданих на потреби оборони. Також підприємці зможуть включити до податкового кредиту з ПДВ суми, за якими ще не зареєстровані

податкові накладні, але наявні первинні документи. Такі накладні треба буде зареєструвати впродовж 6-ти місяців після припинення воєнного стану. До припинення воєнного стану компанії отримують дозвіл на імпорт та реалізацію тютюнових виробів без встановленого маркування, але з маркуванням відповідно до вимог ЄС. Також у 2022 році підприємства, які знаходяться на території активних бойових дій, не сплачують екологічний податок. На період військового стану використання суб'єктами господарювання банківських рахунків можливе без взяття їх на облік у податковому органі. Подовжується дія ліцензій на підакцизну продукцію. Тобто не анулюватимуться ліцензії, якщо не сплачено черговий платіж за ліцензію чи закінчився її термін. Обов'язки щодо сплати чергових платежів та продовження дії ліцензії протягом 30 днів після закінчення воєнного стану. На період дії воєнного стану зупиняється перебіг всіх строків, визначених ПКУ.

– Шосте, посилена увага до захисту прав споживачів та відновлено окремі перевірки. З початку війни ми отримали значну кількість звернень від громадян, яким у магазинах чи на заправках відмовляли у розрахунках картками та вимагали готівку. Цей закон передбачає відновлення фактичних перевірок, що дасть змогу перевіряти такі підприємства та зберегти права споживачів на безготівкові розрахунки. За порушення – штраф 8500 гривень. Крім того, Законом визначено, що відновлюються всі фактичні перевірки, зокрема, які були заборонені на час карантину. Також відновлено камеральні перевірки з питань відшкодування ПДВ.

– Сьоме, щодо порушень застосування РРО (касових апаратів). До завершення воєнного стану підприємці звільняються від санкцій за порушення закону про РРО. Єдиний виняток – порушення під час продажу підакцизної продукції, а саме пального. Розширено часові рамки, в межах яких програмні РРО можуть працювати без підключення до інтернету. Санкції за порушення закону про РРО не будуть застосовуватися до завершення воєнного стану.

Крім того, нагадаємо, що з 2014 року діє норма, що мобілізовані ФОП, які не використовують працю найманих працівників на весь строк військової служби звільняються від нарахування та сплати єдиного податку, ЄСВ за себе, а для загальносистемників і самозайнятих осіб – ПДФО, військового збору. У разі наявності у ФОП найманих працівників, він може призначити уповноважену особу, яка здійснюватиме нарахування ПДФО, військового збору та ЄСВ на доходи працівників. Суми

податків та зборів сплачуються протягом 180 днів після демобілізації ФОПа або ФОП може виконати всі свої податкові зобов'язання після повернення з військової служби.

Проте дані заходи, як видно вже з вище приведених аргументів та прикладів, містять в собі цілий ряд складних, неоднозначних і важкорозв'язуваних суперечностей. Перш за все, за чий рахунок держава збирається все це зробити? Адже ж у уряду немає своїх грошей. Є тільки ті, які вони зберуть ... саме з тих людей, яким збираються допомогти на час кризи. За рахунок підприємців? Але їм теж знижують податки, так як вони несуть страшні збитки.

На думку мера Києва Віталія Кличка політики не прислуховуються до вимог місцевих громад [14]. І приймають законопроекти, в яких створюють несправедливі умови для бізнесу. І забезпечують окремому великому бізнесу надприбутки за рахунок податків до бюджетів всіх рівнів, так як земельний податок та орендна плата складають значну частину доходів місцевих бюджетів..

Найстрашніше у даному випадку – це припущення про запуск станка і друк та роздача цих коштів. Проте є надія, що нинішнє керівництво НБУ цього не дасть зробити. В іншому випадку про співпрацю з МВФ та іншими міжнародними інституціями можна буде забути у довготривалій перспективі. Досвід Венесуели показує, що такі експерименти завершуються для країни грандіозним дефолтом.

Крім того, через карантин та війну багато компаній змушені скорочувати співробітників, відправляти їх у відпустку (часто неоплачувану) або зменшувати зарплати. А це натомість ще більше збавляє попит і вражає економіку. І так далі по колу. Криза жорстко ставить питання про баланс між безпекою людською й економічною. Заради захисту людей держави обмежують їх взаємодію один з одним: зупиняють громадський транспорт, підприємства, закривають парки, забороняють вихід на вулицю без вагомих причин. Це знижує швидкість поширення вірусу і дає шанс системі охорони здоров'я краще впоратися із пандемією. Але при цьому падає попит, і знижується активність більшості економіки.

З точки зору обґрунтованих як теоретично, так і практично положень економічної науки підтримка виробництва, тобто, неоконсервативна модель економічної політики, або рейганоміка, дає ефективний результат лише під час економічного зростання в умовах повної зайнятості, а в умовах економічного спаду більш доцільно спрямувати зусилля на підтримку споживання, тобто реалізувати кейнсіанську

модель економічної політики, як з економічної (стимулювання сукупного попиту), так і з соціальної (уникнення масового зубожіння) точок зору.

Тобто, з економічного погляду, підтримку економіки і населення доцільно здійснювати через скасування податків на оплату праці, прибуток і торгівлю. Призупинення ж податків на активи допомагає насамперед багатим, а не бідним, і безпосередньо не стимулює економічну активність.

Також за даних умов можливо варто було б зосередити зусилля не на наданні додаткової допомоги різноманітним економічним суб'єктам, а на створенні для них додаткових можливостей [3;4;5;6]. Перш за все це стосується проблеми, яку всі закордонні інвестори вважають у нас головною перепоною нарощення ділової активності: суттєве спрощення державного адміністрування економічної діяльності. Проте скасування багатьох необґрунтованих обмежень економічної діяльності логічно означатиме відповідне скорочення державного апарату та суттєве зменшення як корупційних так і некорупційних доходів державних чиновників, депутатів, політиків. Крім того, такі закони є значно важчими в розробці. І, найголовніше, – для цього перш за все потрібна відповідна політична воля.

Узагальнюючу характеристику даних проблем можна дати за допомогою методу трилем – трьох вкрай важливих цілей, з яких одночасно можуть бути досягнуті максимум дві. Представлення існуючих проблем у вигляді трилем та відповідне ранжування згаданих у них цілей є продуктивною основою для прийняття ефективних рішень в умовах кризи. Найновішою є трилема неможливості одночасної наявності в умовах минулої пандемії і сучасної війни здорового суспільства (в контексті сучасної війни – реальних гарантій зовнішньої безпеки), сильної економіки і повноцінної демократії [15]. Вкрай важливий в сучасних умовах міжнародний контекст даної проблеми говорить, що “демократія, національний суверенітет і глобальна економічна інтеграція несумісні один з одним: ми можемо об'єднати будь-які два з трьох, але ніколи не отримаємо всі три одночасно і в повному обсязі” [16]. Дуже важливий в сучасних умовах в період розробки ефективної стабілізаційної політики економічний аспект даної проблеми виходить з неможливості одночасного поєднання фіксованих обмінних курсів, вільного переміщення капіталу та незалежної грошово-кредитної політики, але не з тим і іншим одночасно [17].

Слабким місцем даних трилем є те, що жодна з описаних в них цілей ніколи не досягається в чистому вигляді. В результаті в реальному світі видимі компроміси не завжди абсолютні. Вони, скоріше, є предметом переговорів або взагалі ілюзорні. Що стосується економічних наслідків пандемії, то серйозний короткостроковий шок, викликаний вірусом, зовсім не завдає удар по зростанню в довгостроковій перспективі - навпаки, породжує нові можливості. Кризи за визначенням змушують вибирати. Відповідь може бути короткозорою, панічною і руйнівною - або ж радикальною, новаторською і конструктивною. Немає ніяких підстав вважати, що вибір, який ми робимо у відповідь на цю кризу, завадить довгострокового динамізму і стійкості.

Фундаментальною причиною даної сукупності суперечностей антикризового регулювання є очевидно те, що економічна діяльність держави в значно меншій мірі піддається впливу трансформаційних процесів в реальному секторі економіки [7]. Внаслідок цього держава, в більшості випадків не будучи здатною відчутти зміну ринкових умов і тому не зважаючи на неї, продовжує впливати на економіку старими методами, які що цілком логічно, не дають ніяких наслідків в реальній економіці і тому потребують неминучих змін [9]. Тому економічну дискомунікацію можна розглядати як фіаско сформованих на даний час механізмів економічної політики держави та державного регулювання економіки [1, с.188].

Мінімальну величину цих змін, необхідних для забезпечення ефективної комунікації, можна описати за допомогою досить поширеного в технічних науках терміну „люфт”. Люфт являє собою величину мінімальної зміни характеру впливу керуючої системи на керовану [18] (в нашому випадку впливу держави на ринковий механізм), що приводить до позитивних змін в національній економіці. Якщо ж величина змін є меншою від величини люфту, ніяких змін не відбувається. Одним із прикладів таких люфтів у сучасних умовах часто вважають облікову політику Національного банку, яка фактично не впливає на реальний сектор, про що ми вже писали раніше [19;13].

Причиною існування люфтів є дискомунікаційні процеси, зумовлені шаблонним підходом до формування економічної політики без врахування об'єктивно перманентного характеру виникнення нових і трансформації існуючих інститутів та інституцій. Отже такі люфти можна розглядати як тактичний або короткотривалий результат економічної дискомунікації. Люфти фактично відображають

чутливість економічної системи до дискомунікаційних явищ, тобто її стан до прийняття протидіючих заходів держави.

Для будь-якої системи ключовою особливістю виконання інформаційної функції комунікації є часова затримка, або лаг, який являє собою проміжок часу між появою інформації і відповідними змінами в системі і який фактично може розглядатися як економічна дискомунікація, зокрема, якщо розглядати дискомунікацію не в дискретному, статичному, а в перманентному, динамічному контексті. Даний лаг включає як мінімум три елементи: час для проходження інформації, час для прийняття рішення про реакцію на дану інформацію, час для поширення даного рішення в межах системи в цілому.

З цієї точки зору можна вважати, що економічна дискомунікація фактично відображає динаміку соціально-економічних трансформацій. Дані трансформації є не миттєвим явищем, а потребують певного часу, інколи досить тривалого, так як “хоча офіційні правила можуть змінитися за одну ніч внаслідок політичних або юридичних рішень, неофіційні обмеження, пов'язані зі звичаями, і кодексами поведінки, набагато менше піддаються впливу цілеспрямованої політики. Ці культурні обмеження не лише пов'язують минуле із сучасним і майбутнім, але дають нам ключ до пояснення шляху історичної зміни” [21, с.15].

Для оцінки економічної дискомунікації у вигляді даного лагу економісти як правило використовують поняття еластичності. Еластичність являє собою силу або міру реакції одного економічного явища або процесу на зміну будь-якого іншого явища або процесу. Оцінка сили чи міри реакції може здійснюватися на основі як кількісних чи вартісних, так і часових показників.

Якість економічних комунікацій з інформаційної точки зору прямо пропорційно пов'язана з рівнем розвитку економічних систем [7]. Під рівнем розвитку в даному випадку мається на увазі надання максимальних можливостей використання економічними суб'єктами наявних ресурсів. Чим більш розвинутою є економічна система, тим еластичнішими будуть її комунікаційні процеси, тим легше і швидше будуть відбуватися процеси формування, розвитку та використання економічних комунікацій і, що є вкрай важливим, тим слабші інформаційні сигнали можуть забезпечити досягнення необхідних змін.

Проте слід окремо виділити існування в даному випадку досить суттєвого обмеження. Дане обмеження полягає в тому, що основою будь

яких економічних змін, основою появи, становлення, розвитку та нівелювання будь яких економічних явищ та процесів є зміна поведінки окремих людей. Дана зміна фактично являє собою зміну відношення до використання усіх доступних ресурсів та благ, тобто має однозначно суб'єктивно-психологічну природу, і, відповідно до цього, не підлягає чіткому і однозначному прогнозуванню.

Описані проблеми економічної дискомунікації, зокрема її інформаційної складової, відіграють особливо важливу роль для повноцінного функціонування та ефективної реалізації економічної влади держави. Особливістю комунікаційних процесів в даному випадку є суттєве зниження рівня еластичності, внаслідок об'єктивного консерватизму системи державної влади. Дана особливість створює особливо відчутні проблеми у випадку значних економічних трансформацій.

В цих умовах виникає логічне запитання про вплив „творчого руйнування” на комунікаційні процеси, зокрема, на зміст та результати економічної діяльності держави. Даний вплив, зважаючи на універсальність системного підходу як міждисциплінарного методу дослідження, можна описати на основі ряду системних ефектів.

Раніше ми вже аналізували [22] різноманітні проблеми правильного та своєчасного вибору економічної політики, так як неефективні рішення в процесі цього вибору можуть мати дуже далекосяжні наслідки. Це підтверджується можливістю утворення так званого хреодного (наперед визначеного) ефекту [23,с.20-47], відповідно до якого система може протягом тривалого часу продовжувати розвиватися неоптимальним шляхом, але при цьому величина люфтів зростає в геометричній прогресії. Тобто, “при здійсненні процесу в одному певному напрямі зворотний рух може бути лише однією з

ланок більш складного процесу” [24,с.105-106], тобто чим довше відбувається рух неоптимальним шляхом, тим важче звернути з траєкторії через наростання інерційного середовища, виникнення і розвитку різних неформальних, “тіньових” інституційних утворень. Проте ці процеси не тільки не сповільнюють, але й стають додатковим фактором розвитку хреодного ефекту. Таким чином, хреодний ефект виступає як стратегічний, або довготривалий результат економічної дискомунікації і відображає уразливість економічної системи до дискомунікаційних явищ, тобто її стан після прийняття протидіючих заходів держави. В залежності від реального стану справ досягнення об'єктивно обумовленого рівня розвитку системи вимагатиме або значно більших витрат ресурсів, або оплатиться тривалою нестабільністю економіки

В цілому, влада повинна зосередитися на економічному ефекті прийнятих рішень. Саме таким є головний урок численних криз: в довготривалому періоді вкрай важливо зберігати ринки відкритими, а стимули для приватного сектору — сильними.

В сучасному світі постійно виникають нові можливості розв'язання вище описаних проблем. В умовах прискорення прогресу інформаційного етапу розвитку постіндустріального суспільства основні тенденції і перспективи подальшого розвитку стосуються, як правило, повноцінного використання можливостей постійно зростаючого інформаційного потенціалу суспільних комунікацій. Раніше ми уже розглядали можливі напрямки такого розвитку [25]. Відповідно до цього, основою подальших досліджень в даному напрямку логічно виступає пошук ефективних механізмів втілення в країнах, що розвиваються, успішних прикладів мінімізації економічної дискомунікації в розвинутих країнах.

Список літератури

1. Дементьев В.В. Проблема власти и политическая экономия // Европейський вектор економічного розвитку. 2012. № 2 (13) С.183-189.
2. Ігнатюк А.І. Стратегії набуття та підтримки монопольної влади фірми на ринку // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. 2012. № 132. С. 9-12.
3. Finn E. Kydland Monetary Policy, Taxes and the Business Cycle (2004).
4. Finn E. Kydland, Edward C. Prescott Time to Build and Aggregate Fluctuations” (1982)
5. Gunnar Myrdal Monetary Equilibrium (1939).
6. F.A. Hayek Monetary Theory and the Trade Cycle (1929).
7. Сіденко В. Модифікація світової економіки під впливом новітніх факторів глобальної трансформаційної кризи // Економіка України. 2012. Вип.5. С.18-31.
8. Новицький В. Глобальна фінансово-економічна криза: сутність, системність проявів та перспективи подолання // Економічний часопис-XXI. 2009. №1-2. С.3-4.
9. Пилипенко Г.М. П 32 Інституціональні чинники співвідношення державної та ринкової координації економічної діяльності. Д.: Національний гірничий університет, 2012. 293 с.

10. Нуриель Рубіні Ще більша Велика депресія? // Новое время. – URL: <http://nv.ua/ukr/opinion/svitova-kriza-2020-roku-chomu-cogo-razu-vse-nabagato-girshe-nizh-u-2008-roci-ostanni-novini-50077940.html>
11. МВФ вперше в історії зафіксував зупинку світової економіки – URL: <https://glavcom.ua/economics/finances/mvf-vpershe-v-istoriji-zafiksuvav-zupinku-svitovoji-ekonomiki-670836.html>
12. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия: пер. с англ. / Предисл. и общ. ред. В. С. Автономова. М.: Экономика, 1995. 540 с.
13. Йозеф А. Шумпетер. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу / Пер. з англ. В.Старка. К.: Видавничий дім „Києво-Могилянська академія”, 2011. 242с.
14. Це грабунок місцевих бюджетів. Кличко прокоментував ухвалений Радою антикризовий закон – URL: <https://nv.ua/ukr/biz/economics/klichko-ta-koronavirus-mer-kiyeva-nazvav-grabunkom-antikrizoviy-zakon-novini-ukrajini-50079110.html>
15. Kavanagh M.M. Authoritarianism, outbreaks, and information politics // *The Lancet Public Health*. – 2020. 5 (3). E.135-136.
16. Dani Rodrik *The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy* (2011)
17. Mundell R.A. *he International Monetary System: Conflict and Reform* (1965)
18. ЛЮФТ.– URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D1%84%D1%82>
19. Сторошук Б.Д. Грошово-кредитна система // *Економічна теорія: навч. посіб. для студ. неекон. спец. вищ. навч. закл. / За ред. З.І.Галушки. Вид. 3-тє, доповн. Теми 4,13. Чернівці: ДрукАрт, 2012. С.195-217.*
20. Сторошук Б.Д. Монетарні фактори економічного розвитку сучасної України // *Генезис інституційної системи транзитивних економік: Матеріали XVIII міжнародної науково-практичної конференції (7-8 травня 2008 р.). Чернівці: Рута, 2008. С.53-54*
21. Хайек Ф. А. Пагубная самонадеянность: Ошибки социализма. Под ред. У.У. Бартли III. М. : Новости, 1992. 302с.
22. Сторошук Б.Д. Системний підхід як основа забезпечення ефективного регіонального розвитку / В кн. *Трансформація економіки України у глобальному економічному середовищі / За ред. д.е.н., проф. І.Ф.Комарницького. Чернівці: Рута, 2006. Розділ VII. С.145-170.*
23. Шевченко В.А. Институциональный механизм системной нестабильности экономики. С.-Пб.: Ово «Знание» Санкт-Петербурга и Ленингр. обл., 1999. 90с.
24. Єрохін С.А. Структурна трансформація національної економіки. Теоретико-методологічний аспект. К.: Світ знань, 2002. 527с.
25. Сторошук Б.Д. Bitcoin vs government: взаємодія чи протистояння? // *Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці: Матеріали IV Міжнародної науково-методичної конференції. Чернівці: ДрукАрт, 2015. С.168-170.*
26. Нассім Ніколас Талеб. Чорний лебідь: Про (не)ймовірне в реальному житті. Київ: Наш Формат, 2017. 392 с.
27. Иноземцев В.Л. Расколота цивилизация. Наличествующие предпосылки и возможные последствия постэкономической революции. М.: Academia, 1999. 724 с.

References

1. Dement'ev V.V. Problema vlasty u polytycheskaya ékonomyya. Yevropeys'kyu vektor ekonomichnoho rozvytku. 2012. № 2 (13). 183-189
2. Ihnatiuk A.I. Stratehii nabuttia ta pidtrymky monopolnoi vldy firmy na rynku// *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Ekonomika*. 2012. № 132. 9-12.
3. Finn E. Kydland Monetary Policy, Taxes and the Business Cycle (2004)
4. Finn E. Kydland, Edward C. Prescott Time to Build and Aggregate Fluctuations” (1982)
5. Gunnar Myrdal Monetary Equilibrium (1939)
6. F.A. Hayek Monetary Theory and the Trade Cycle (1929)
7. Sidenko V. Modyfikatsiia svitovoi ekonomiky pid vplyvom novitnikh faktoriv hlobalnoi transformatsiinoi kryzy // *Ekonomika Ukrainy*. 2012. Vyp.5. 18-31.
8. Novytskyi V. Hlobalna finansovo-ekonomichna kryza: sutnist, systemnist proiaviv ta perspektyvy podolannia. *Ekonomichnyi chasopys -XXI*. 2009. №1-2. 3-4.
9. Pylypenko H.M. Instytutsionalni chynnyky spivvidnoshennia derzhavnoi ta rynkovoi koordynatsii ekonomichnoi diialnosti. D.: Natsionalnyi hirnychy universytet, 2012. 293 s.

10. Nuriel Rubini Shche bilsha Velyka depresii? Novoe vremia. – URL: <http://nv.ua/ukr/opinion/svitova-kriza-2020-roku-chomu-cogo-razu-vse-nabagato-girshe-nizh-u-2008-roci-ostanni-novini-50077940.html>
11. MVF vpershe v istorii zafiksuvav zupynku svitovoi ekonomiky – URL: <https://glavcom.ua/economics/finances/mvf-vpershe-v-istoriji-zafiksuvav-zupynku-svitovoji-ekonomiki-670836.html>
12. Shumpeter Y. Kapytalyzm, sotsyalyzm y demokratsiia: per. s anhl. / Predysl. y obshch. red. V. S. Avtonomova. M.: Ekonomika, 1995. 540 s.
13. Iozef A. Shumpeter. Teoriia ekonomichnoho rozvytku. Doslidzhennia prybutkiv, kapitalu, kredytu, vidstotka ta ekonomichnoho tsykladu. Per. Z anhl. V.Starka. K.: Vydavnychi dim „Kyievo-Mohylianska akademiia”, 2011. 242s.
14. Tse hrabunok mistsevykh biudzhetyv. Klychko prokomentuvav ukhvalenyi Radoiu antykrizovyi zakon – URL: <https://nv.ua/ukr/biz/economics/klichko-ta-koronavirus-mer-kiyeva-nazvav-grabunkom-antikrizoviy-zakon-novini-ukrajini-50079110.html>
15. Kavanagh M.M. Authoritarianism, outbreaks, and information politics // The Lancet Public Health. – 2020. 5 (3). E.135-136.
16. Dani Rodrik The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy (2011)
17. Mundell R.A. The International Monetary System: Conflict and Reform (1965)
18. Liuft – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D1%84%D1%82>
19. Storoshchuk B.D. Hroshovo-kredytna systema. Ekonomichna teoriia: navch. posib. dlia stud. neekon. spets. vyshch. navch. zakl. Za red. Z.I.Halushky. Vyd. 3-tie, dopovn. Temy 4,13. Chernivtsi: DrukArt, 2012. 195-217.
20. Storoshchuk B.D. Monetarni faktory ekonomichnoho rozvytku suchasnoi Ukrainy. Henezys instytutu systemy tranzhytyvnykh ekonomik: Materialy XVIII mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (7-8 travnia 2008 r.). Chernivtsi: Ruta, 2008. 53-54
21. Khaiek F. A. Pahubnaia samonadeiannost: Oshybky sotsyalyzma: Per. s anhl. F.A. Khaiek; Pod red. U.U. Bartly III. M.: Novosti, 1992. 302s.
22. Storoshchuk B.D. Systemnyi pidkhid yak osnova zabezpechennia efektyvnoho rehionalnoho rozvytku. V kn. Transformatsiia ekonomiky Ukrainy u hlobalnomu ekonomichnomu seredovysshchi. Za red. d.e.n., prof. I.F.Komarnytskoho. Chernivtsi: Ruta, 2006. Rozdil VII. 145-170.
23. Shevchenko V.A. Ynstytutsyonalnyi mekhanizm systemnoi nestablylnosti ekonomiky. S.-Pb.: O-vo «Znanye» Sankt-Peterburha y Lenynhr. obl., 1999. 90s.
24. Ierokhin S.A. Strukturna transformatsiia natsionalnoi ekonomiky. Teoretyko-metodolohichni aspekt. K.: Svit znan, 2002. 527s.
25. Storoshchuk B.D. Bitcoin vs government: vzaïemodiia chy protystoiannia? Matematychni metody, modeli ta informatsiini tekhnolohii v ekonomitsi: Materialy IV Mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii. Chernivtsi: DrukArt, 2015. 168-170.
26. Nassim Nikolas Taleb. Chornyi lebid: Pro (ne)imovirne v realnomu zhytti. Kyiv: Nash Format, 2017. 392s.
27. Inozemtsev V.L. A divided civilization. Existing preconditions and possible consequences of the post-economic revolution. M.: Academia, 1999. 724 s.

Summary

Bogdan Storoshchuk

DECISION-MAKING IN THE CONDITIONS OF CRISIS TRANSFORMATIONS OF ECONOMIC POWER

This article examines the sequence and mechanisms of the current economic crisis. The main prospects of further economic development at the world and domestic levels are described. The main directions and mechanisms of decision-making of the economic power of the state for realization of anti-crisis policy are defined. The reasons of inefficiency of the economic power of the state in domestic conditions are analyzed.

Keywords: economic crisis, anti-crisis policy, economic power, economic discommunication, trilemma, khreod effect.

УДК: 339.56

JAL classification: F 40; F 60; F65

© Роговська-Іщук І.В., Саєнко О.С., 2021

i.rogovska-ishchuk@chnu.edu.ua, o.saienko@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

АСИМЕТРИЧНИЙ ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА СВІТОВИЙ РИНОК АЛМАЗІВ ТА ДІАМАНТІВ

Досліджено сучасну структуру світового ринку алмазів та діамантів та виділено основні тенденції його розвитку, визначено та проаналізовано фактори впливу на попит та пропозицію на усіх етапах формування вартості кінцевого продукту. Розглянуто діамант як сировину, готовий виріб та фінансовий актив, узагальнено наслідки поширення коронавірусної інфекції у довгостроковій та короткостроковій перспективі. Розглянуто ймовірні сценарії розвитку подій в найближчому майбутньому. Виявлено, що нові виклики сприяють трансформації ринку, пошуку нових каналів збуту та використанню нових технологій.

Ключові слова: ринок діамантів та алмазів, ланцюги формування вартості, добувні компанії, виробники ювелірних виробів, торговець, пандемія, світовий товарний та фінансовий ринки.

Постановка проблеми. Ринок алмазів та діамантів має багато особливостей. Здебільшого вони пов'язані з ланцюгами формування вартості. Унікальність кожного дорогоцінного каменю, видобутого у копальнях, що знаходяться у різних кутках земної кулі, широка сфера використання діамантів у промисловості, розвиток ринку синтетичних діамантів – все це впливає на світовий ринок алмазів та діамантів. Окрім того, якісні характеристики діамантів роблять їх бажаним об'єктом для інвестицій і це також позначається на ринку. Поширення коронавірусної інфекції у світі та масові закриття ринків, спричинені обмежувальними заходами, вплинули на усі, без виключення, ринки, тому доцільно визначити ступінь впливу пандемії на ринок діамантів та алмазів також.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливості функціонування ринку необроблених алмазів, діамантів та ювелірних виробів з них, використання мінералів у промисловості та інші аспекти входять до наукових інтересів багатьох вітчизняних дослідників, а саме Добровольського В. В., Ксенжука О. С., Ніколаєва Ю. О. [1], Сінянської А. О., Татарінцева В. І. [2]. та Химич І. Г. [3] Проте, достатньо багато питань функціонування та розвитку ринку алмазів та діамантів залишаються актуальними і потребують уточнення в сучасних умовах адаптації до пандемії та застосування протиепідемічних заходів.

Формулювання цілей статті. Світовий ринок діамантів цікавий тим, що, по-перше, він є частиною сировинного ринку та одночасно ринку коштовностей, по-друге, діаманти є об'єктом інвестицій, а по-третє, активно розвивається альтернативний ринок синтетичних діамантів. Пандемія похитнула усі сфери та вплинула на всі ринки без виключення. Наскільки і як вона

вплинула на ринок алмазів та діамантів важливо оцінити, адже це дозволить краще зрозуміти суть ринку та окреслити подальші перспективи його розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Діаманти можна віднести до унікальних товарів, адже вони, окрім того, що є дорогоцінним камінням і несуть естетичну цінність, також широко використовуються у різних сферах: у космічній промисловості, у медицині, стоматології тощо, здебільшого завдяки своїм властивостям. Така широка сфера застосування і рідкісність їх у природі сприяли пошукам науковців можливостей вирощувати кристали в лабораторних умовах. Так виникли синтетичні діаманти, виробництво яких є дорогавартісним, а технологія вирощування складною. Таким чином на вартість діамантів впливає безліч факторів, які і формують їх остаточну ціну. Рідкісні та унікальні фантазійні діаманти великих розмірів коштують мільйони доларів і розглядаються швидше як надійне капіталовкладення, дрібні екземпляри найчастіше використовують для виготовлення спеціальних інструментів з діамантовим покриттям, камінці середнього розміру найчастіше використовують для виготовлення ювелірних виробів.

Якщо мова іде про природні алмази та діаманти, то у формуванні їх вартості приймають участь кілька ланок: видобувні компанії, компанії, що займаються поліруванням та гранкою, торговець ювелірними виробами. Кожна така ланка є специфічною і, відповідно, фактори впливу на кожному етапі відрізняються. Для видобувних компаній важливі родовища, їх розробка та доступність, політичні та економічні умови країни видобутку алмазів. Так як огранювачі та компанії, які полірують алмази здебільшого знаходяться не в країнах, де їх

видобувають, для них важливі умови імпорту сировини та експорту готової продукції. Компанії, які реалізують ювелірні вироби повинні орієнтуватись на ринки окремих країн, враховувати вподобання споживачів та стимулювати розширення продажів. Таким чином, можна припустити, що нові умови, продиктовані поширенням вірусу Covid-19, порізному та з різною силою впливали та продовжують впливати на ринок алмазів і діамантів в цілому та на кожну проміжну ланку зокрема.

Якщо говорити про алмазну промисловість в цілому, то варто зазначити, що виробництво алмазів за останніх три роки збільшилось більше, ніж на 20%. Однак таке зростання виробництва не вплинуло позитивно на попит на ювелірні вироби з діамантами. Це здебільшого було зумовлено посиленням торговельних бар'єрів між США та Китаєм, політичною нестабільністю у ключових торгових місцях, таких як Гонконг та відповідними настроями клієнтів у ключових регіонах. Пандемія Covid-19 завадила відновленню ринку, яке очікувалось уже наприкінці 2019 року. Запровадження локдаунів

та інших запобіжних заходів вплинуло на усі ланки формування вартості на ринку діамантів: так роздрібна торгівля алмазами та діамантами скоротилась на 15%.

Гірничодобувні компанії розпочали дотримуватись стратегії «ціна важливіша за обсяг» і тому вжили заходів підтримання середнього сегмента, як найбільш надійного. Для цього було скорочено виробництво майже на 20%, а замовники змогли відкласти покупки на певний термін. За рахунок зниження цін на алмазну сировину, доходи видобувних компаній знизилися на 33%, проте залишки збільшилися на 17% [6].

Не зважаючи на те, що ціна обробки алмазів знизилась на 3%, а запаси скоротились, прибутки середнього потоку зросли трохи більше, ніж на 5%. Таке уповільнення в цілому було достатньо гармонічним для середньої ланки, адже запаси відповідали потребам обробників, а в додаткових фінансових ресурсах не виникала потреба.

На рисунку 1 наглядно показано спадну тенденцію на ринку алмазів та діамантів, яка зачепила усі ланки формування вартості.

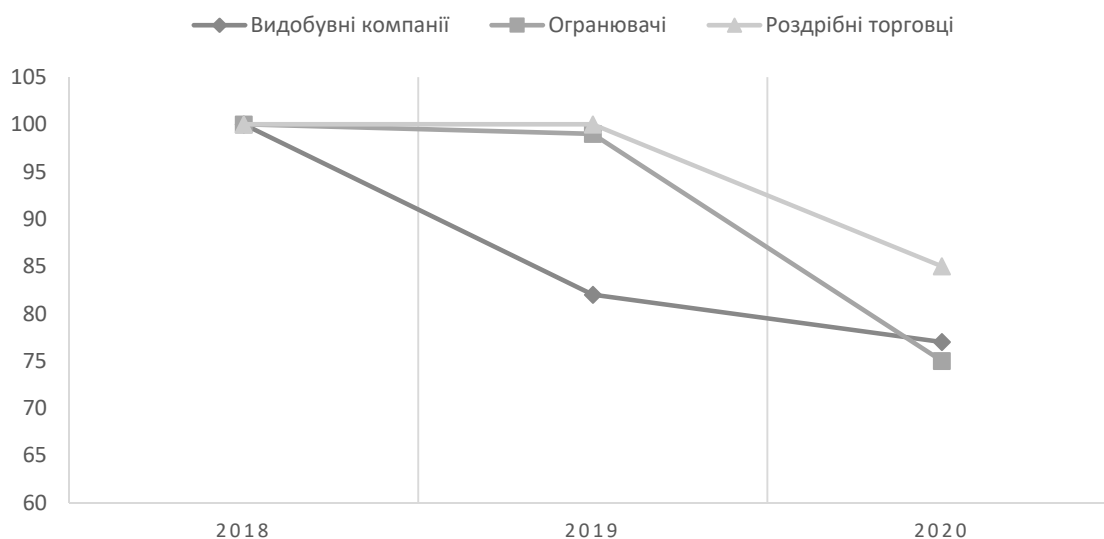


Рис.1 Скорочення доходів усіх сегментів ланки формування вартості діамантів

Джерело: складено на основі [4, 5, 6, 7]

Лише за один рік падіння прибутків видобувних компаній становило 18%, а за два останніх роки відбулося зменшення доходів на 33%. Продаж полірованих та оброблених алмазів у світі за 2019 рік зменшилась на 11%, а в останньому звітному році падіння становило 25%. Діяльність з продажу готових виробів з діамантами є достатньо прибутковою та забезпечує достойний рівень прибутку продавцям. Проте і на даному ринку сформувався

негативний тренд, а скорочення доходу становило 15%. Несприятливу ситуацію на ринку сформувало наростання внутрішніх проблем в усіх сегментах ринку на фоні локдаунів та масового скорочення виробництва.

Причина того, що на вироби з діамантами залишався достатньо високий попит навіть у період запровадження запобіжних заходів в тому, що дорогоцінні метали та дорогоцінне каміння у періоди криз виконують для інвесторів функцію

захисту активів завдяки тому, що вони в часі не втрачають внутрішньої цінності, а тому є надійним капіталовкладенням.

Ринок необроблених алмазів є олігопольним, а найбільшими виробниками алмазів

залишаються Де Бірс, АЛРОСА, Ріо Трінто та Петра Даймонд. Продаж необроблених алмазів видобувними компаніями скоротилась на 33% завдяки введенню протипандемійних заходів та наростанню внутрішніх проблем (рис. 2).

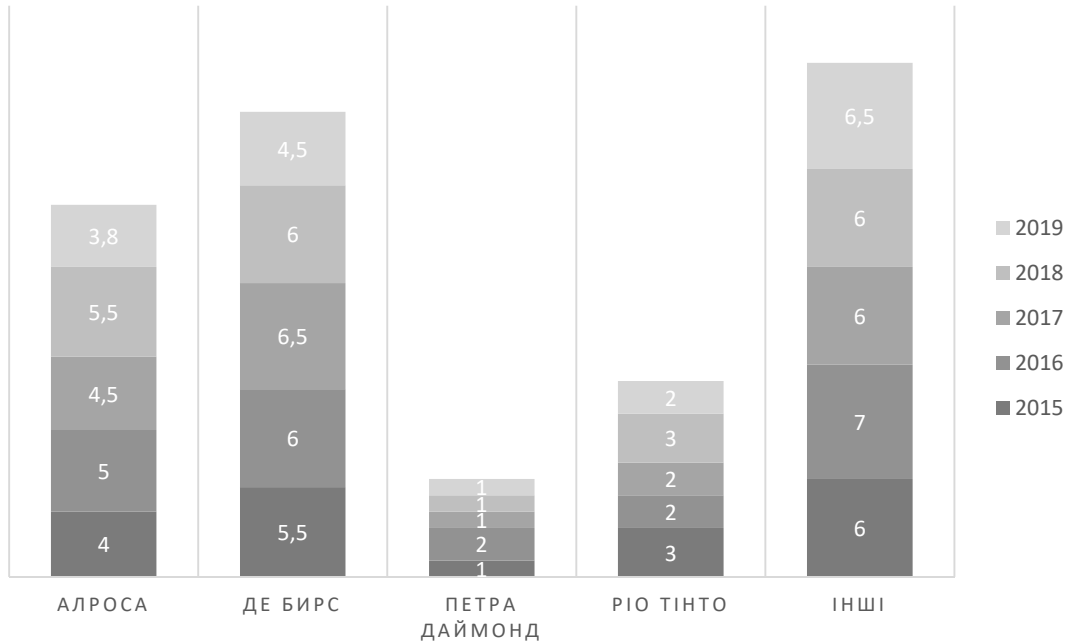


Рис.2. Обсяги продажу необроблених алмазів на світовому ринку найбільших компаній, млрд. дол. США

Джерело: складено на основі [4, 5, 6, 7]

Компанія Де Бірс залишається лідером на ринку необроблених алмазів. Її найбільшим конкурентом, який у окремі періоди випереджав Де Бірс за обсягами продажу була російська АЛРОСА. Несприятливий розвиток подій та поширення коронавірусу у світі скоротило сукупний продаж вищеназваних компаній майже на 27%.

Запаси алмазів суттєво зросли за рахунок скороченню продажу на ринку. Традиційні ланцюги формування вартості були порушені, а ринкові ритми збиті в результаті чого сформувались певні невідповідності, які вплинули на світовий ринок алмазів.

Covid-19 мав сильний вплив на ринок алмазів та діамантів, адже призвів до масового закриття шахт, до обмежень переміщення і сировини, і готових виробів через кордони. Гірничодобувні компанії дотримувались стратегії “ціна над обсягом” та намагались зберегти баланс у всьому ланцюгу створення вартості: зменшили або зняли зобов’язання щодо викупу сировини, знизили ціни на алмази на 10%, створили сприятливіші умови для покупців.

Менші компанії видобувної галузі продовжували знижувати ціну продажу необроблених алмазів на 25-30% в порівнянні з допандемійним періодом. Окремі гірничодобувні компанії призупинили свою діяльність на півроку.

Це призвело до скорочення поставок на 30 млн. каратів, падіння ринку більше, ніж на 4 млрд. дол. США, зростання запасів на 7 млн. каратів та скорочення видобутку на 28 млн. каратів. Найбільше в результаті постраждали ринки Росії, Канади, Ботсвани та Австралії.

Очевидно, що всі гірничодобувні компанії зіштовхнулись з подібними труднощами, здебільшого пов’язаними з поширенням коронавірусу світом, проте, враховуючи внутрішні проблеми або їх відсутність, компанії мають різні перспективи розвитку у найближчому майбутньому. У таблиці 1 нами згруповано інформацію щодо поточної ситуації, проблем та ймовірних прогнозів розвитку найбільших гравців на ринку необроблених алмазів.

Таблиця 1

Проблеми та перспективи розвитку алмазного ринку [7, 8]

	Поточна ситуація та перспективні плани	Проблеми	Перспективи
Де Бірс	Обмеження в Південній Африці скоротили видобуток сировини і продаж необроблених алмазів.	– Слабкий світовий ринок; – Локдауни по всьому світу.	Де Бірс розробив план щодо нарощення обсягів видобутої руди на найближчі роки.
Ріо Тінто	Відбулось закриття одного з найбільших рудників компанії, що розміщений в Австралії. Це призвело до того, що у Ріо Тінто залишився єдиний рудник.	– Закриття рудника; – Слабкий внутрішній ринок; – Локдаун.	Запасів єдиного рудника компанії вистачить, за оптимістичними прогнозами, не більше, ніж на 5 років. Після цього Ріо Тінто вийде з ринку
Петра Даймондс	Серйозні внутрішні фінансові проблеми, вирішити які вдалось частково за рахунок реструктуризації.	– Фінансові проблеми компанії; – Локдаун.	Компанія має серйозні проблеми з фінансовими ресурсами, тому перспективи несприятливі
АЛРОСА	Компанії вдалось навіть наростити видобуток на окремих рудниках, проте скорочення видобутку на інших в результаті дало загальне падіння ринку.	– Пандемія; – Слабкий внутрішній та світовий ринок.	Компанія планує збільшувати капітальні витрати та нарощувати видобуток

Від пандемії постраждав і шліфувально-полірувальний сегмент ринку діамантів. Продаж обробленого каміння скоротилось на 25%, а імпорт необроблених алмазів скоротився на 26%.

Лідер в обробці алмазів, Індія, зберегли за собою 95% світового виготовлення полірованого каміння, проте торгівля дещо скоротилась внаслідок введення суворих обмежень, ускладнення митного оформлення та цілого ряду

мораторіїв. Внаслідок цього постраждали усі компанії, проте найбільшого впливу зазнали дрібні виробники адже їм складно було виконувати вимоги щодо протиепідемічних заходів.

Китайські компанії найшвидше з усіх відновились та розпочали роботу після введених обмежень: вони зберегли 3% ринку світового виробництва полірованих діамантів (рис.3).

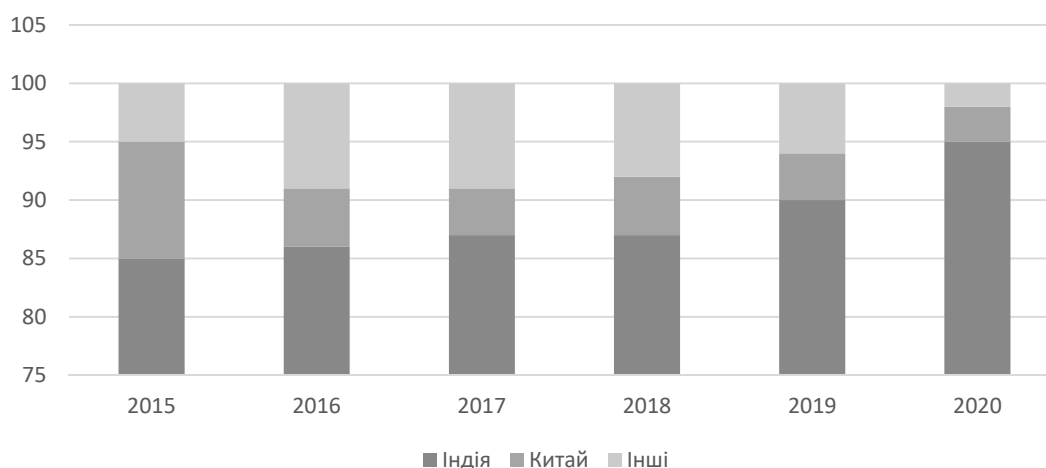


Рис. 3 Чистий імпорт необроблених алмазів, %

Джерело: складено на основі [4, 5, 6, 7]

Незважаючи на збої та проблеми, середня ланка змогла відновити ціни на шліфовані алмази, втративши не більше 3%. Рівень запасів сировини знизився на 22%, але це є здоровим і навіть бажаним

для цього сегменту. Прибутковість зросла до 3% - 5%. Найменше постраждали, а то і виграли огранювачі та полірувальники високоякісних

дорогих діамантів завдяки тому, що попит на них був високим через їх інвестиційну цінність.

Введення обмежень у зв'язку з поширенням коронавірусу завдало шкоди світовому ринку діамантів. Постраждали усі ринки в більшій чи меншій мірі. Китайські продавці дорогоцінного каміння намагались втримати свої позиції та скоротити продаж діамантів несуттєво завдяки пошуку нових каналів збуту та урядовим заходам. Соціальні мережі, інтернет магазини, нові амбасадори брендів, лідери ключових думок - це те, що найбільше сприймається нинішнім поколінням і це було використано кінцевими продавцями достатньо успішно в Китаї. В цей час уряд проводив відповідну політику репатріації за рахунок чого зросли місцеві закупівлі.

Скорочення ринку ювелірних виробів США відбулось за рахунок зниження активності

міжнародних туристів та введення ряду обмежень, проте державна підтримка, активне вакцинування населення допомогли змінити ситуацію та відновити ринок.

Європейські ринки, зорієнтовані на традиційні продажі алмазів, виявились менш стійкими. Масові обмеження та локдауни завдали серйозного удару ринкам більшості країн Європи, а виробники без підтримки урядів не зуміли швидко відреагувати на нові виклики.

Таким чином від введення обмежень, пов'язаних із пандемією, в більшій чи меншій мірі постраждали компанії на усіх етапах формування вартості діамантів.

У щорічному звіті про розвиток глобального ринку діамантів [4], який готує Bain & Company йдеться про наслідки поширення коронавірусної інфекції для ринку алмазів (табл. 2).

Таблиця 2

Наслідки Covid-19 для світового алмазного ринку

	Добувні компанії	Полірувальники та шліфувальники	Продавці готових виробів з діамантами
Короткострокова перспектива	Скорочення видобутку або припинення роботи шахт	Порушення старих та частковий перехід до нових моделей збуту. Скорочення вимог щодо закупівель, що призвело до формування адекватних залишків сировини.	Реакція покупців на ймовірну кризу призвела до зростання популярності рідкісних діамантів, а пошук нових каналів збуту в окремих країнах дав позитивний ефект.
Довгострокова перспектива	Налагодження партнерських відносин з полірувальниками. Використання 3D моделей для стимулювання збуту. Використання інтернет каналів збуту, які були нетиповими для даного сегменту.	Купівля сировини відбуватиметься в умовах чіткої орієнтації на попит. Пошук нових фінансових можливостей для придбання сучасних технологій у огранюванні та поліруванні.	Проведення активних маркетингових досліджень та використання найсучасніших каналів збуту.

Таким чином, ситуація з поширенням Covid-19 в світі оголила і ускладнила ті проблеми, які давно назрівали на ринку алмазів та діамантів. Це вилилось у скорочення доходів на усіх ланках формування вартості, у зменшення видобутку, скорочення запасів та переформатування ринків збуту. Проте, складні умови, з якими зустрілись компанії алмазно галузі спонукало їх до пошуку нових шляхів вирішення старих і нових проблем, до розробки і запровадження нових каналів збуту.

Висновки. Асиметричність впливу пандемії на розвиток ринку алмазів проявляється як у ринкових наслідках для кожного сегменту, так і у способах вирішення проблем на всіх етапах формування вартості діамантів. Covid-19 прискорив ключові тенденції, які були притаманні ринку та показав

проблеми, що назрівали протягом тривалого часу. Негативний вплив було відчутно на усіх етапах формування вартості, а особливо для крайніх ланок: видобувних компаній та продавців готових виробів. Найменше постраждали обробні компанії: вони навпаки вирішили деякі давні проблеми, такі як великі залишки сировини та зобов'язання по викупу необроблених алмазів. Середня ланка достатньо швидко відреагувала на нові виклики та відновилась. В окремих країнах до цього процесу долучились навіть уряди. Загалом пошук шляхів вирішення проблем спонукав продавців готових виробів до налагодження нових каналів збуту в основному через інтернет-магазини. Таким чином сформувався новий тренд продажу ювелірних виробів на нових

торговельних майданчиків та через соціальні мережі.

Список літератури

1. Ніколаєв Ю.О. Світовий ринок необроблених алмазів та ціноутворення на ньому. URL: <http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/18795/1/52-56.pdf>
2. Татарінцев В. І. Статистичний аналіз світового ринку необроблених алмазів та місце на ньому України. Статистика. 2017. Вип. № 3. С. 17-20. URL: [http://www.gems.org.ua/jurnal/archive/2017/en/N3\(89\)/image/stat4.pdf](http://www.gems.org.ua/jurnal/archive/2017/en/N3(89)/image/stat4.pdf).
3. Химич І.Г. Розвиток світового алмазного ринку: синтетичні діаманти. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/34897/2/FMZKPNES_2021_Khymych_I-World_diamond_market_development_38-41.pdf
4. Brilliant Under Pressure: The Global Diamond Industry 2020–21 URL: <https://www.bain.com/insights/global-diamond-industry-2020-21/>
5. Global diamond output fell 20% in 2020 – report URL: <https://www.rough-polished.com/en/news/120232.html>
6. Global production of rough diamonds from 2005 to 2020 URL: <https://www.statista.com/statistics/274921/worldwide-production-of-rough-diamonds/>
7. International Diamond Market Snapshot – August 2021 URL: <http://www.jewellermagazine.com/Article/9910/International-Diamond-Market-Snapshot-August-2021>
8. Rapaport Diamond Prices: веб-сайт. URL: <https://www.diamonds.net/Prices/RAPIDiamondIndex.aspx>.

References

1. Nikolaiev Yu.O. Svitovyi rynek neobroblynykhalmaziv ta tsinoutvorennia na nomu. available at: <http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/18795/1/52-56.pdf>
2. Tatarintsev V. I. Statystychnyi analiz svitovoho rynku neobroblynykhalmaziv ta mistse na nomu Ukrainy. Statystyka. 2017. Vyp. № 3. S. 17-20. available at: [http://www.gems.org.ua/jurnal/archive/2017/en/N3\(89\)/image/stat4.pdf](http://www.gems.org.ua/jurnal/archive/2017/en/N3(89)/image/stat4.pdf).
3. Khymych I.H. Rozvtok svitovohoalmaznoho rynku: syntetychni diamanty. available at: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/34897/2/FMZKPNES_2021_Khymych_I-World_diamond_market_development_38-41.pdf
4. Brilliant Under Pressure: The Global Diamond Industry 2020–21 available at: <https://www.bain.com/insights/global-diamond-industry-2020-21/>
5. Global diamond output fell 20% in 2020 – report available at: <https://www.rough-polished.com/en/news/120232.html>
6. Global production of rough diamonds from 2005 to 2020 available at: <https://www.statista.com/statistics/274921/worldwide-production-of-rough-diamonds/>
7. International Diamond Market Snapshot – August 2021 available at: <http://www.jewellermagazine.com/Article/9910/International-Diamond-Market-Snapshot-August-2021>
8. Rapaport Diamond Prices: веб-сайт. available at: <https://www.diamonds.net/Prices/RAPIDiamondIndex.aspx>.

Summary

Iryna Rohovska-Ishchuk, Oleksandr Saienko

ASYMMETRIC EFFECT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE WORLD DIAMONDS MARKET

The diamond market is developing dynamically throughout the period of formation of the world economy. The development of new deposits, the formation of a system of processing companies and sales networks took place gradually and affected the world market, the economic development of the countries involved and the distribution of spheres of influence. The article shows the current structure of the world market for diamonds and highlights the main trends in its development.

Mining, cutting, and trading companies are scattered around the world. The diamond market is quite specific, and therefore the supply and demand of diamonds is influenced by many different factors that are important to identify and understand and evaluate. This market is both a raw material, as diamonds are used in industry, medicine and for jewelry, and financial, because the purchase of diamonds is considered a reliable investment. Therefore, globalization, global financial crises, economic and political instability, and other factors are rapidly affecting the price of diamonds and have a general impact on the market. The article identifies and analyzes the factors influencing supply and demand at all stages of the formation of the value of the final product. Diamond as a raw material, finished product and financial asset is considered.

The coronavirus pandemic has affected all global commodity and financial markets. The closure of mines, jewelry factories and shops has had a negative impact on the diamond market, with reduced corporate revenues and reduced sales. The article assesses the impact of anti-epidemic measures on all segments of the diamond value chain in the countries involved and identifies the asymmetry of this impact: some markets have suffered more than others. The consequences of the spread of coronavirus infection in the long and short term are also summarized. Probable future scenarios of events are considered. It was found that the new challenges contribute to the transformation of the market, the search for new sales channels, the use of new technologies and the development of the synthetic diamond market.

Key words: diamond market, value chains, mining companies, jewelry manufacturers, traders, pandemic, global commodity, and financial markets.

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

УДК 332.8:338.2
JEL O 018, R 110, R 580

© Попович Н.М., Лопашук І.А., 2021

n.porovych@chnu.edu.ua, i.lopashchuk@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

РОЗВИТОК ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ КЛАСТЕРНОГО РУХУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Стаття висвітлює важливість створення та розвитку кластерів в економіці. Для аналізу поточної ситуації використовуються кластери на українському ринку. Ця стаття також містить інформацію про процес кластеризації. У ньому обговорюються проблеми, з якими стикаються фірми та організації, які хочуть створювати та підтримувати кластери по всьому світу.

Ключові слова: кластеризація, кластер, бізнес, мережева економіка, стимули.

Постановка проблеми. Існують конкретні проблеми, з якими стикаються ініціатори та засновники кластерів, намагаючись утворити кластер. Найбільш очевидним є розвиток духу співпраці між членами та учасниками кластеру. Побудувати довіру – це великий виклик; отже, механізми командування та контролю, правила співпраці повинні бути ретельно продумані на самому початку та узгоджені з кожним учасником кластеру. Необхідно запровадити та дотримуватись узгодженого механізму прийняття рішень.

Інші типові проблеми, які можуть виникнути в процесі утворенні кластерів:

- Договір про використання патентів на новостворену продукцію та технологічні інновації.
- Викриття свого ноу-хау, якщо конкурентам надано доступ.
- Невірний розподіл прибутків.
- Частково більший час процесу в результаті комплексних координаційних зусиль залучених гравців.
- Брак часу для виконання додаткових обов'язків, які вимагає кластер (завдання кластера, які можуть заважати повсякденній роботі компанії).

Аналіз ключових досліджень та публікацій.

Проблеми формування та розвитку кластерів висвітлюється в багатьох працях вітчизняних вчених, таких як: Б. Губського, З. Варналія, М. Войнаренко, О. Єрмакової, В. Захарченка, С. Кримського, С. Соколенка. Серед зарубіжних вчених-економістів, які досліджували економічні

кластери та оцінювали ефективність їхнього функціонування, зазначимо передусім М. Портера, як основоположника кластерного підходу, а також: А. Маршала, М. Енрайта, П. Кругмана, Ф. Кука, та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. «Кластери сприяють конкуренції та співпраці. Конкуренти інтенсивно змагаються, щоб завоювати та утримувати клієнтів. Без жорсткої конкуренції кластер зазнає невдачі. Проте, існує також співпраця, більша частина якої вертикальна, залучаючи компанії в суміжні галузі та місцеві установи. Конкуренція може співіснувати з кооперацією, оскільки вони виникають на різні розміри та між різними гравцями». [2]

Враховуючи складність процесів кластеризації, потрібен системний, інтегрований і цілісний підхід, задля гармонійної взаємодії та співіснування компаній. Цей інтегрований, спільний і системний підхід був описаний як концепція потрійної спіралі. Концепція побудована на інтенсивній співпраці між трьома партнерами – промисловістю, науковими колами та державним сектором. Концепція *Triple Helix* просуває три принципи: (1) більш помітну роль наукових кіл і центрів освіти/навчання в інноваціях (2) відносини співпраці між трьома основними інституційні сфери, в яких інноваційна політика все більше стає результатом взаємодії, а не приписом уряду; (3) на додаток до виконання своїх традиційних функцій, кожна інституційна сфера також «бере роль іншої», виконуючи нові ролі, а також свою традиційну функцію. Установи приймають нетрадиційні ролі

розглядаються як значне потенційне джерело інновацій в інновації.

Формування цілей статті. Ця стаття про важливість створення та розвитку кластерів в економіці країни. Задля аналізу поточної ситуації у статті взято за приклад кластери на українському ринку. Також ця стаття містить інформацію про процес кластеризації та багато розповідає про проблеми, з якими стикаються ті фірми та організації, які хочуть створювати та підтримувати кластери по всьому світу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кластеризація – це взаємодія підприємств подібного типу, здорова конкуренція, мережі та співробітництво між ними. Кластерна теорія підкреслює роль мереж і відносин між різними частинами кластера, але не окремими фірмами, а також відповідає моделям інновацій та конкурентоспроможності.

Кластеризація заснована на основних принципах інтеграції (діяльності) та співпраці (членів) для взаємної вигоди. Кластерні переваги приходять на рівні окремої фірми, сектора/регіону та більш комплексного рівня економіки.

Не можна недооцінити переваги кластеризації для розвитку окремих компаній та підвищення конкурентоспроможності конкретного сектора чи регіону. На рівні фірми кластери допомагають компаніям скористатися ринковими можливостями, яких вони не можуть досягти поодиночці. Кластери можуть зменшити бар'єри витрат, ризиків і адаптувати міжнародні правила та стандарти до місцевого контексту. Компанії більше не можуть покладатися виключно на свої внутрішні процеси та сильні сторони. Щоб підтримувати темп інновацій, технологічного розвитку та очікувань споживачів, що змінюються, компаніям доводиться швидко пристосовуватися та швидше розробляти відповідні реакції. Таким чином об'єднання зусиль, використання синергії, об'єднання ресурсів збільшують конкурентні переваги, водночас зменшуючи ризики, пов'язані з запуском нових продуктів або виходом на нові ринки. Кластери дозволяють нарощувати потенціал фірм, пропонуючи навчання між компаніями, обмін досвідом та взаємне використання ноу-хау. На додачу, є переваги з точки зору управління бізнесом. Наприклад, використання спільних каналів збуту збільшує мережі збуту кожного учасника кластера; розподіл персоналу (виключно спеціалізовані функції, такі як дослідження і розробки) зменшують витрати та час виходу на ринок.

Регіональні та галузеві переваги від кластеризації випливають із здатності кластера

підвищувати репутацію конкретної галузі в певному регіоні на місцевому та міжнародному рівні. Це підвищить інвестиційну привабливість, оскільки є показником сприятливого для бізнесу середовища в області з необхідною підтримкою політики та управлінням.

Кластери додають цінність розвитку економіки, створюючи групи мережевих підприємств у конкретних секторах та покращуючи бізнес-можливості, пропонуючи індивідуальну підтримку. Вони покращують конкурентоспроможність у динамічному та глобальному контексті, тобто тісно пов'язані з інноваціями та прийняттям «кращої практики». Вони уможливають економічну спеціалізацію конкретного регіону в ряді суміжних видів діяльності. Кластеризація дозволяє використовувати диференційований підхід, орієнтований на широкий спектр видів економічної діяльності, який враховує різницю промислових структур і потреб бізнесу. Кластери можуть сприяти підвищенню конкурентоспроможності економіки, сприяючи реформуванню політики, сприяючи діалогу між приватним і державним сектором і стати каталізатором ширших ініціатив розвитку приватного сектору.

Кластерне співтовариство в Україні. Перші спроби створення кластерів в Україні були зроблені в середині 1990-х років на Поділлі. Перший офіційний кластер «Поділля Перший» був створений в Україні у 1998 році в Хмельницькій області. Ідею створення цього кластеру різноманітних спеціалізацій (у одязі, будматеріалах та агропромисловості) підтримала обласна влада з метою розвитку регіонального виробництва та експорту висококонкурентоспроможної продукції. USAID також надав значну фінансову підтримку ініціативі.

У 2012-2015 роках більшість обласних державних адміністрацій запропонували спеціальні програми економічного та соціального розвитку на період 2013-2020 років. Ці програми містили рекомендації щодо створення та розвитку інноваційних промислових кластерів. Реалізація програм або стратегій включала розробку та виконання планів дій, створення відповідних інституцій та механізмів для створення кластерів у відповідних регіонах.

В Україні сформовані кластери, які успішно діють, але потенціал розвитку кластерів досі не використовується в повному обсязі, особливо на регіональному рівні. Кластери представлені в різних регіонах України і відрізняються за розміром, інституційними формами та функціями. Інституціоналізація розвитку

кластерів є важливою передумовою успішної кластеризації в Україні. У багатьох випадках формування кластерних об'єднань є ключовим фактором ефективного економічного розвитку регіону, сприяючи розвитку висококонкурентоспроможної продукції, нових технологій та залученню інвестицій.

Основними тематичними напрямками діяльності українських кластерних організацій є:

- Лісництво, рекреаційна галузь та екологія.
- Приготування їжі.
- Інновації та бізнес.
- Транспорт і логістика.
- Будівництво.
- Розвиток новітніх технологій.

Кластерна політика, що заохочує розвиток та інтернаціоналізацію кластерів. Перший документ про кластерну політику в Україні було підготовлено у 2008 році, коли Міністерство Економіки України оприлюднило «Концепцію створення кластерів в Україні». У цьому документі визначено перспективи впровадження кластерного підходу в економіку, висвітлено переваги кластерних організацій виробництва для вітчизняної економіки, визначено концептуальні основи кластерів.

Сьогодні ідея створення та підтримки кластерів в українській економіці ще більше зросла у своїй популярності. Уряд включив їх до своїх офіційних документів, зокрема до Плану дій Кабінету Міністрів України на 2015 рік. Деякі ініціативи, пов'язані з провідними дослідницькими організаціями країни, університетами та неурядовими організаціями. Наприклад, активну роль у цьому процесі відіграє НАН України. За останні роки Академія брала участь у таких акціях:

- Підтримка створення Національної асоціації науково-технологічних парків та інших інноваційних організацій в Україні.
- Портал українських кластерів – об'єднує учасників українських регіональних кластерів – підприємців, наукову спільноту, посадових осіб місцевого самоврядування.
- З 2012 року кафедра провідного українського університету «Києво-Могилянська академія» – Києво-Могилянська бізнес-школа (КМБС) нарощує досвід розвитку кластерів.

Існує ряд інших форм і рівнів співпраці, які стимулюють конкурентоспроможність і дозволяють підприємствам розвивати критичну масу. Ці різні типи співпраці є континуумом з різними рівнями громадської діяльності та комерційною спрямованістю.

Загалом, за останні роки з'явилися три різні підходи до кластеризації. Обидва зазвичай

створюються та керуються агенціями економічного або регіонального розвитку:

I. Національні кластери – це групи компаній та організацій, які спільно вирішують питання розвитку кластеру. Зазвичай, вони вирішують питання політики, інфраструктури та масштабу.

II. Регіональні кластери — це класичні кластери типу Майкла Портера, засновані на передумові, що промисловість буде все більше процвітати в спеціалізованому мережевому середовищі. Основна увага приділяється створенню сприятливого середовища для учасників кластеру та розширенню зв'язків між фірмами-учасниками, їх постачальниками, а також пов'язаними та допоміжними організаціями. Зацікавлені сторони включають підприємства, постачальників, освітні організації, організації професійної підтримки, компанії тощо.

III. Комерційні кластери – це консорціуми компаній, які вирішили співпрацювати в кількох сферах. Вони засновані на членстві, а структура гонорару часто підтримує спеціальну службу підтримки.

Як працюють сучасні кластери? Кластери, як правило, не створюються самі по собі, вони мають тенденцію формуватися самі собою та розвиватися з часом – часто протягом десятиліть.

Походження кластерів буває доволі різноманітним. Початковим стимулом може бути:

- Наявність сировини.
- Особливі ґрунтові/кліматичні умови.
- Близькість до найближчого ринку.
- Випадкова подія, наприклад, повернення на місце розташування підприємця зі специфічними навичками та амбіціями.
- Створення на місцевому рівні фінансованого державою науково-дослідного центру.
- Традиції/історія та культура в місці, яке породило резервуар ноу-хау та досвіду в певній області/спеціальності.

Висновки. Кластери існували вже тривалий час до того, як Майкл Портер визначив концепцію та не застосував термін «кластер». З того часу, однак, політики почали формулювати підходи зверху вниз, щоб заохотити подальший розвиток існуючих і потенційних кластерів.

Кластери – це складні утворення, і широкий спектр заходів потенційно може вплинути на їх розвиток. Завдання полягає в тому, щоб вибрати та об'єднати різноманітність доступних інструментів політики для досягнення оптимального ефекту. Розглянута нами методологія зосереджується на тих діях, які можуть бути орієнтовані конкретно на кластери, але передбачається, що, формуючи політику, буде

розглядатися уся сфера втручань, що впливають на економічний розвиток загалом і, відповідно, на кластери.

Список літератури

1. Портер М. Е. Конкурентна перевага націй / М. Е. Портер. – Лондон, 1990. – (Macmillan).
2. Портер М. Е. Кластери та нова економіка конкуренції / М. Е. Портер. – Лондон, 1998. – (Harvard Business Review).
3. Павлиш Е. В. Clusters and Cluster Policy in Ukraine : дис. канд. ек. наук : UDC 330.83 / Павлиш Едуард Володимирович – Донецьк, 2013. – 5 с.
4. Cluster policies encouraging the development and internationalisation of clusters [Електронний ресурс] // European Cluster Collaboration Platform. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://clustercollaboration.eu/international-cooperation/ukraine>.
5. Ministry of Economic Development launched discussion of the cluster development program for Ukraine [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: www.kmu.gov.ua/en/news/250103501.
6. Кластери – як драйвери розвитку та протидії кризовим явищам [Електронний ресурс] // Аналітичний Центр Industry4Ukraine. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.industry4ukraine.net/digest-5/>.

References

1. Porter ME Competitive advantage of nations / ME Porter. - London, 1990. - (Macmillan).
2. Porter ME Clusters and the new economy of competition / ME Porter. - London, 1998. - (Harvard Business Review).
3. Pavlish EV Clusters and Cluster Policy in Ukraine: dis. Cand. ek. Sciences: UDC 330.83 / Pavlish Eduard Vladimirovich - Donetsk, 2013. - 5 p.
4. Cluster policies encouraging the development and internationalization of clusters [Electronic resource] // European Cluster Collaboration Platform. - 2015. - Resource access mode: <https://clustercollaboration.eu/international-cooperation/ukraine>.
5. Ministry of Economic Development launched discussion of the cluster development program for Ukraine [Electronic resource]. - 2017. - Mode of access to the resource: www.kmu.gov.ua/en/news/250103501.
6. Clusters - as drivers of development and counteraction to crisis phenomena [Electronic resource] // Analytical Center Industry4Ukraine. - 2020. - Mode of access to the resource: <https://www.industry4ukraine.net/digest-5/>

Summary

Nataliia Popovich, Inna Lopashchuk

DEVELOPMENT AND FUNCTIONING OF THE CLUSTER MOVEMENT IN UKRAINE AND THE WORLD

This article talks about the importance of creating and developing clusters in the economy. The article uses clusters in the Ukrainian market to analyze the current situation. This article also provides information on the clustering process. It discusses the challenges faced by firms and organizations that want to build and maintain clusters worldwide.

Key words: *clustering, cluster, business, network economy, incentives*

УДК 379.85(477)

JEL Classification : D 510, F 430, L 200

© Скель Г. В., 2021
ekelannak@gmail.com*Центральноукраїнський національний технічний університет, Кропивницький***АГРОТУРИСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ
ЯК СКЛАДОВА ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ**

У статті досліджуються аспекти агротуристичної діяльності як складової екологобезпечного використання земель. Описано передумови для товаровиробників та можливі види туризму за екологобезпечного використання земель. Запропонована форма організації виробництва у вигляді кластера Встановлено, що першим кроком до розробки та ведення агротуристичної діяльності як складової екологобезпечного використання земель є розуміння свого клієнта. Описано кроки які необхідно здійснити при організації агротуристичної діяльності, серед яких : SWOT-аналіз товаровиробника з екологобезпечним використанням земель, організаційно-економічного механізм управління екологобезпечним використанням земель, формування та впровадження самої бізнес ідеї, принципи ціноутворення, створення сервісної служби. Останнім кроком буде формування моніторингової служби та оцінки ризиків при веденні даного виду підприємництва. В результаті аудиту створюється відділ поліпшення агропідприємства. Визначено, що державне регулювання та підтримка стають вагомими важелями, які будуть допомагати проведенню туристичної діяльності товаровиробнику.

Ключові слова: агротуризм, діяльність, виробництво, екологобезпечне використання земель.

Постановка проблеми. Зважаючи на нові умови функціонування аграрних підприємств, тимчасові закриття ринків, та обмеження попиту споживачів, а нині - і створення штучних бар'єрів для виїзду людей закордон виникає потреба пошуку додаткових джерел прибутку для товаровиробника з одного боку, та з іншого, відкриває інакші горизонти для отримання доходів. Так, створюється надлишкова потреба у сфері відпочинку, яку має змогу реалізувати кожен підприємець. Перед товаровиробником постає завдання, на скільки він готовий до співпраці та взаємодії з живими людьми та чи може він відкрити своє виробництво для пересічного громадянина.

Штучний ажіотаж та примусова вакцинація при умові, що людина хоче відпочити не в Україні, дозволяє ввести нову сферу діяльності агропромислового товаровиробнику як то агровиробничий чи зелений туризм. Специфіка уже залежить від територіальних особливостей та інфраструктури в яких розгортає своє виробництво суб'єкт господарювання.

Проводячи туристичну діяльність, з одного боку, вирішується питання у соціальній сфері – розваг та проведення вільного часу людьми, а це - покращує трудову діяльність та зменшує вживання алкоголізму, наркотиків, тобто оздоровлює націю. З другого боку, ведення такої практики дозволяє популяризувати екологобезпечну продукцію, тобто створити попит на свої ж товари.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Бабікова К.О., Ніколаєв К.Д. розглядали сутність поняття та перспективи агротуристичної діяльності з точки зору збалансованого розвитку сільських регіонів [1]. Питання функціонування туризму в агропромислового виробництві досліджували Бондар В.В., Ганжа Я.Л., які виявили значення агротуризму для особистого селянського господарства, села і туристів [2]. Кацемір Я.В. проводив дослідження сучасного стану розвитку агроекотуризму та виявлення тенденцій і перспектив його розвитку в Україні [3]. Підвальна О.Г. провела глибокий аналіз формування регіональної політики регулювання інноваційного розвитку сфери туризму, вплив на національну економіку. У її роботі представлено туризм з точки зору інновацій та регіонального розвитку [4].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість досліджень у сфері агротуристичної діяльності виникає питання як товаровиробнику за екологобезпечного використання земель вибрати вид туризму та як йому організувати свою діяльність і які кроки необхідно здійснити при організації бізнесу.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження агротуристичної діяльності як складової екологобезпечного використання земель.

Основними завданнями дослідження є: виявлення передумов для здійснення туристичної

діяльності в сільському господарстві, визначення основних кроків, які має зробити товаровиробник для виходу на ринок.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Основними умовами заняття агротуристичною діяльністю є:

- дослідження ринку туристичних послуг;
- потенціал господарства, який складається з ресурсів господарства, де провідне значення має особистість господаря;
- невелика початкова фінансова база для провадження агротуристичної діяльності;
- оточення господарства, яке передусім пов'язане з привабливістю території, станом регіональної інфраструктури та діяльністю органів місцевого самоврядування [1].

Вид агротуризму буде залежати від різноманітних чинників. Одним із визначальних факторів, вибору для того, чи іншого підприємця є місце локації. Іншим визначальним чинником є транспортне сполучення та соціальна інфраструктура.

Споживач перш ніж їхати відпочивати у ту чи іншу місцину завжди задає собі питання стосовно кількості та щільності населення. Тому одним із факторів є густина населення території прилеглої до суб'єкта господарювання.

Інша сторона – екологічна ситуація в регіоні, де знаходиться товаровиробник. Для прикладу, ніхто не хоче їхати, чи споживати продукцію у підприємства, яке прилегло до зони вибуху ЧАЕС, або інших місць техногенних катастроф. Люди охоче будуть їхати та обирати туристичний відпочинок у Карпатах, інших зелених зонах. Однак, тут виникає питання щодо сміття, приміром, Західна України і смітцева проблема стоять досить гостро. Річки Карпат забруднені сміттям та побутовими відходами. Для прикладу, ніхто не буде споживати форель та оглядати таку ферму у Львівській області, навпроти якої знаходиться сміттєзвалище.

Транспортне забезпечення, а особливо транспортна розв'язка, віддаленість від транспортних шляхів та рейсових маршрутів транспорту. Наприклад, підприємство, яке знаходиться поруч із обласним центром будуть відвідувати частіше, ніж яке розміщене у глибині гір, де їздить маршрутне таксі двічі в день.

Одним із видів туризму за екологічнобезпечного використання земель може бути формування центру санаторно-курортного лікування. Перевагою для такої туристичної діяльності є наявність джерел мінеральних вод, родовищ радону, грязьових природних озер тощо. При цьому перевагою буде наявність зеленої зони, лісу, озера поблизу та віддаленість від транспортних шляхів, залізничної колії. Тихе

місце, без шуму доріг, з цікавими туристичними маршрутами. Безумовно, якщо поряд буде знаходитися в межах 10-20 км фермерське господарство, яке вирощує органічну та виробляє екологічнобезпечну продукцію є перевагою.

Пам'ятки культурної спадщини спостерігаються у Сумській, Харківській, Дніпропетровській, Запорізькій області, а також у м. Києві та АР Крим та Одеській, Тернопільській областях [4, с. 179].

При розробці туристичного бізнесу необхідно враховувати ряд факторів та особливостей діяльності в сфері сільського виробництва. Одним із них є уникнення сезонності при виробництві продукції – тобто, найбільший приплив туристів буде в періоди з найбільш придатними погодними умовами. Однак, додаткові обладнання та пристосування туристичних об'єктів і створення умов для відпочинку в будь-який сезон допоможе отримувати дохід цілий рік. При цьому мають бути враховані такі фактори: створення і забезпечення дозвілля для відпочиваючих та база харчування.

Дозвілля можна забезпечити кількома способами:

- взимку – зимові види спорту, катання на конях;
- влітку – купання у річках, сплави;
- активні екскурсії – піші, велосипедні, кінні, автобусні;
- виробничі екскурсії, на яких можна вивчати ту чи іншу форму ведення виробництва, та творчі, на яких учасники можуть розвивати творчі навички та освоювати нові види дозвілля – ліплення, ковка, виготовлення з глини предметів, писанкарство, виготовлення іграшок, валяння, вишивання тощо.

База харчування буде додатковою перевагою стосовно суб'єкта господарювання з екологічнобезпечним використанням земель – готування їжі без ГМО, використання продуктів, які вирощуються екологічнобезпечним або органічним способом.

Першим кроком до розробки та ведення агротуристичної діяльності, як складова екологічнобезпечного використання земель є розуміння свого клієнта. Робота з цільовою аудиторією передбачає створення таких умов, які повною мірою будуть забезпечувати потреби Ваших споживачів.

Якщо Ваші споживачі сім'ї з дітьми, то додатковими перевагами буде – наявність дитячого майданчика та дитячої кімнати. Так, для товаровиробника з екологічнобезпечним використанням земель клієнтом є людина, яка притримується здорового способу життя, є досить

свідомим громадянином та думає про долю майбутніх поколінь.

Наступним кроком є оцінка своїх можливостей стосовно свого положення – SWOT-

аналіз (табл. 1). Тут проводимо визначення зовнішніх умов та можливостей.

Таблиця 1

SWOT-аналіз товаровиробника з екологічнобезпечним використанням земель

Сильні сторони	Слабкі сторони
Блакитний океан Власний бренд Інноваційні технології Забезпечення екологічної безпеки	Недостатня розрекламованість, обізнаність населення Низька свідомість людей Відсутність стратегії розвитку
Можливості	Загрози
Розвиток сфери розваг Формування кластерних структур Використання інновацій для виробництва Зацікавлення регіональної влади до співпраці Залучення інвестицій	Вихід на ринок нових конкурентів Підприємства по виробництву органічної продукції Підробка продукції під екологічнобезпечну

**Джерело: складено автором на основі власних досліджень*

Наступним етапом буде розробка організаційно-економічного механізму управління екологічнобезпечним використанням земель.

На даній стадії необхідно дати відповідь на наступні питання :

- сценарій проведення туристичного бізнесу;
- стратегія розвитку підприємства;
- пропозиція цінності послуги;
- визначення ядра агротуризму;
- форма організації виробництва;
- розміри капіталу та можливості залучення додаткових коштів.

Необхідно визначитися у якій формі організації буде здійснюватися виробництво. Підвальна О.Г. обґрунтовує ведення туристичного бізнесу у вигляді кластерної структури, з чим ми погоджуємося.

На думку автора, кластер – складна динамічна система, що здатна при зміні зовнішніх або внутрішніх умов її функціонування і розвитку зберігати або вдосконалювати свою організацію з урахуванням минулого досвіду [4, с. 162].

В основі побудови кластеру лежать вертикальні та горизонтальні інтеграційні зв'язки. Горизонтальна інтеграція – підприємства галузі, які займаються такими ж видами діяльності. При вертикальній мають значення міжгалузеві зв'язки. Для агротуристичної діяльності за умов екологічнобезпечного використання земель учасниками можуть бути : наукові установи, освітні, державні та регіональні органи, транспортні та обслуговуючі організації.

Якщо ми для визначення ядра агротуристичної діяльності за умов екологічнобезпечного використання земель враховуємо що товаровиробник використовує

кластер для взаємодії з партнерами, тоді ядром будуть виступати фінансові організації.

Можливі джерела для проведення агробізнесу – це, головним чином, позабюджетні кошти: власні кошти власників садіб і власників супутніх туристичних послуг; кредити банків; міжнародна технічна та гуманітарна допомога (гроші спонсорів різних проектів у сфері розвитку агроекотуризму); гроші приватних інвесторів в об'єктах агроекотуризму; спонсорські кошти підприємств, що працюють на українському ринку. Ця фінансова система вже працює, проте потребує вдосконалення. Так, рекомендується спростити процедуру реєстрації проектів міжнародної технічної допомоги, розширити сферу спонсорства для підприємств, а порядок видачі кредитів зробити менш витратним [4, с. 29].

Розміри капіталу та можливості залучення додаткових коштів визначаються уже виходячи з кількості членів, місії, цілей та можливостей залучення інвесторів.

Сценаріїв проведення туристичного бізнесу має бути декілька, один із яких має враховувати самий негативний варіант розвитку бізнесу, а саме: врахування пандемій, закриття кордонів, неможливості проводити експортні операції. Інший варіант функціонування товаровиробника – коли все прекрасно : економіка процвітає, ВВП зростає, мінімальна інфляція. Третій варіант – реальні умови функціонування економіки, з урахуванням сезонності виробництва, ризиків сільського господарства, людського фактора.

Стратегія розвитку підприємства буде формуватися в залежності від вибраної форми організації, географічної локації, інших передумов функціонування.

Бабікова К.О., Ніколаєв К.Д. пропонують в схемі розвитку агротуризму визначити такі передумови : соціальні, природно-екологічні та економічні [2]. Серед останніх важливе значення мають специфіка економічної структури території, а саме, на нашу думку, навіть більше, історико-географічне районування. Тобто, чи проводилися здавна на території ярмарки, велася торгівля, на чому спеціалізується край.

Серед соціальних передумов вагоме місце має наявність житлових умов відповідного рівня. Це означає, що у новий відреставрований чи тільки побудований будинок швидше прийдуть туристи, а ніж у старий 100 літній будинок, де ніхто не проживає.

Від пропозиції цінності послуги, а саме – як Ви вмієте донести та подати споживачу необхідність придбання товару саме у Вас, які переваги над конкурентами, у чому Ваша унікальність продукції, як швидко Ви можете доставити продукт клієнту, залежить буде Ваша справа успішна чи ні. На даній стадії доцільно провести аналіз конкурентів, ринків та визначити свої можливості для зростання. Необхідно також виявити, який ринок для Вас буде першим для старту діяльності та яке ставлення місцевої влади до Вашої справи, чи отримаєте Ви підтримку у бажаному регіоні чи ні? Тому що, у разі пандемій, чи інших надзвичайних ситуацій, саме державна підтримка буде визначальним фактором для Вашої прибутковості. Адже, ні для кого не секрет, що в період COVID-19 були магазини та підприємства які працювали, у той час як більшість були на карантині. Оскільки одним із основних видів діяльності у сфері виробництва суб'єкта господарювання з екологічнобезпечним використанням земель є виготовлення сільськогосподарської продукції, то визначення каналів збуту та її реалізація є першочерговими завданнями при розробці стратегії розвитку.

Наступним кроком стане формування та впровадження самої бізнес ідеї. Тут розробляється конкретний фінансовий план, ставляться цілі, прогноуються витрати та доходи. Також визначається який відсоток прибутку отримає кожен з учасників кластера. Розраховуються можливі ризики та втрати від здійснення сільськогосподарської діяльності.

На цьому етапі визначаються також принципи ціноутворення, обслуговуюча функція стосовно клієнта, а саме створення сервісної служби. Розраховується так звана пожиттєва

цінність клієнта, тобто скільки буде коштувати реклама, просування та обслуговування, з умовою того, що людина, яка раз спробувала Ваш товар чи послугу залишиться з Вами назавжди.

Основою бізнесу має бути постулат, що необхідно вести діяльність так, щоб клієнт не просто хотів прийти один раз, а щоб хотів повертатися.

Тому, обслуговуюча служба роботи з людьми має бути на високому рівні. Саме цим займається маркетинг товаровиробника.

Останнім кроком буде формування моніторингової служби та оцінки ризиків при веденні даного виду підприємництва.

В результаті аудиту створюється відділ поліпшення агропідприємства.

Висновки. Агротуристична діяльність з одного боку залежить здавалося б від самого товаровиробника, від його відкритості та готовності ділитися «таємницями» виробничого процесу, з іншого, якщо підходити до глибини цього питання, стає очевидним роль держави, а особливо регіональних органів влади.

Державне регулювання та підтримка стають вагомими важелями, які будуть допомагати, з одного боку, проведенню туристичної діяльності товаровиробнику, з іншого вони отримують ряд переваг :

- розширення сферу впливу у соціальному секторі;
- поліпшення зайнятості населення;
- зростання туристичної сфери держави;
- покращення здоров'я нації, а звідси підвищується працездатність;
- зростання ВВП як наслідок підвищення дохідності товаровиробника;
- підвищення доходів регіонів;
- зростання розмірів надходжень у державну казну від податкових платежів, як наслідок зростання прибутків суб'єктів господарювання;
- популяризація екологічнобезпечного способу життя, що призведе до зростання свідомості населення;
- збереження екологічної та культурної спадщини у аграрному секторі;
- дбайливе ставлення до природних ресурсів.

Наші подальші дослідження будуть спрямовані на виявлення тих інструментів, які може використати держава при побудові регіонального туризму в агропромисловій сфері.

Список літератури

1. Бабікова К. О., Ніколаєв К. Д. Сутність поняття та перспективи агротуристичної діяльності – складова збалансованого розвитку сільських регіонів. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2014. № 2 (44). URL : http://nd.nubip.edu.ua/2014_2/7.pdf (дата звернення: 18.07.2021).
2. Бондар В. В., Ганжа Я. Л. Агротуризм як вид диверсифікаційного розвитку сільськогосподарського підприємництва. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*. 2012. № 4 (62). С. 114-120. URL : <https://economic-vistnic.stu.cn.ua/tmppdf/372.pdf> (дата звернення: 18.07.2021).
3. Кацемір Я. В. Сучасний стан та перспективи розвитку агроекотуризму в Україні. *Інтелект XXI*. 2020. № 4. С. 28-31. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2020-4.5>.
4. Підвальна, О. Г. Формування регіональної політики регулювання інноваційного розвитку сфери туризму : дис. ... д-ра екон. Наук : 08.00.05. Київ, 2021. 423 с. URL : <http://www.tnu.edu.ua/specializovana-vcena-rada-d-5205106>.

References

1. Babikova, K.O. and Nikolaiev, K.D. (2014), "Essence of the concept and future activities agritourism as a part of balanced development of rural areas", *Sci. Bull. NULES Ukraine*, no. 2 (44), available from: http://nd.nubip.edu.ua/2014_2/7.pdf, (Accessed: 18 July 2021).
2. Bondar, V.V. and Hanzha, Y.L. (2012), "Agrotourism as a type of diversification development of agricultural entrepreneurship", *Visnyk of Chernihiv State Technological University, series "Economic sciences"*, no. 4 (62), pp. 114-120, available from: <https://economic-vistnic.stu.cn.ua/tmppdf/372.pdf>, (Accessed: 18 July 2021).
3. Katsemir, Y. (2020), "Current state and prospects of agroecotourism development in Ukraine", *Intelekt XXI*, no. 4, pp. 28-31, doi: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2020-4.5>.
4. Pidvalna, O.H. (2021), "Formation of regional policy of regulation of innovative development of tourism sphere", D. Sc. Thesis, development of productive forces and regional economy, Taurida National V.I. Vernadsky University, Kiev, Ukraine, available from: <http://www.tnu.edu.ua/specializovana-vcena-rada-d-5205106>, (Accessed: 18 July 2021).

Summary

Hanna Yekel

AGRITOURISM ACTIVITY AS A COMPONENT OF ENVIRONMENTALLY SAFE LAND USE

The article examines aspects of agritourism as a component of environmentally friendly land use. The author conducted a SWOT-analysis of a producer with environmentally friendly land use. The form of the organization of production in the form of a cluster is offered. The main research methods are presented in the work : comparison - it is based on the analysis of the works of previous authors, structured - how to build agritourism activities, analysis - it is based on research by other scientists. Prerequisites for commodity producers and possible types of tourism with environmentally friendly land use are described. It is determined that state regulation and support become important levers that will help on the one hand to conduct tourism activities of the producer, on the other hand, they receive a number of benefits. It is established that the first step to the development and conduct of agritourism activities as a component of environmentally friendly land use is to understand your client. Working with the target audience involves creating conditions that will fully meet the needs of your customers. Defines the steps to be taken in the organization of agritourism, including: SWOT-analysis of producers with environmentally friendly land use, organizational and economic mechanism for managing environmentally friendly land use, the formation and implementation of the business idea, pricing principles, creating a service. The last step will be the formation of a monitoring service and risk assessment in conducting this type of business. As a result of the audit, a department for improving the agricultural enterprise is created.

Keywords: agritourism, activity, production, ecologically safe use of lands.

УДК 33.330.13

JEL classification: M31, A14

© Євчук Х.-І. В., 2021

h.yevchuk@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

УПРАВЛІННЯ ПЕРЕРОБКОЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО СМІТТЯ В ПАРАДИГМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

В теперішніх умовах зміна економічних стратегій держав та підприємств неминуче рухається до ідеології сталого виробництва та соціальної відповідальності кожного суб'єкта господарства. В статті здійснено аналіз взаємодії сільського господарства та сталого розвитку, вивчено підходи інтеграції сільськогосподарського сталого розвитку в різних країнах світу. Також описано можливі підходи до управління переробкою відходів сільського господарства, а саме розсіяне та консолідоване, життєвий цикл управління відходами сільськогосподарського виробництва з метою покращити економічні та екологічні показники на кожному з етапів. На основі результатів життєвого циклу споживання сільськогосподарської продукції описано види суб'єктів життєвого циклу сталого розвитку сільського господарства та види відходів сільського виробництва, проаналізовано утворення відходів на кожному з етапів виробництва.

Ключові слова: управління відходами, сталий розвиток, зелена економіка, переробка відходів, сталі управління, цілі сталого розвитку.

Постановка проблеми. Сучасний глобальний розвиток та зростання кількості споживання неминуче збільшує кількість утворення відходів від сільського господарства. Станом на 2020 рік тільки від рослинного сільськогосподарського виробництва в Україні було утворено 7058 тис. тон органічних відходів. Тому переробка сільськогосподарського сміття має вплив на різні галузі економіки, соціальної сфери та екології.

Аналізуючи глобальні процеси, зауважуємо, що більшість країн не беруть до уваги складну проблематику переробки сільськогосподарського сміття. Здебільшого це зумовлено значними капіталовкладеннями в сортування, збір та переробку сміття. Попри це, є успішні кейси Норвегії та Швеції, які успішно інтегрували системи переробки сільськогосподарського сміття у всі етапи його життєвого циклу. Таким чином, науковці та уряд мають покращувати управління відходами сільського виробництва, як невід'ємну складову життєдіяльності людства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізу останніх теоретико-методологічних основ управління відходами сільського господарства присвятили свої роботи такі вчені як: Ф.О. Оби, Б.О. Угвишвиу, Й.Н. Нвакайре [7], Р. Лоер [5], Ц. Л.Хансен, Д. Е. Чеонг [8], які розглядали переробку відходів локально у своїх країнах та регіонах.

Вивченням проблематики переробки сільськогосподарських відходів займаються й українські вчені. Г.Г. Гелетука, Т.А. Железна [2] вивчають використання сміття сільського господарства, такого як відходи виробництва кукурудзи та зерна, соняшника, для їх переробки

в зелену енергію. Т. О. Курбатова, Є.В. Гирченко [4] аналізують можливості економічного розвитку Українського ринку біопалива. Б.М. Процишин, Л.Й. Воробйов, Є.Л. Лох, С.М. Павлюк, П.В. Гордієнко [6] досліджують використання сільськогосподарського сміття у виробництві композитного палива.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри численні дослідження у сфері переробки відходів сільського господарства та його зв'язку зі сталим розвитком, досі немає єдиної системи імплементації переробки відходів сільськогосподарських виробництв. Українська академічна спільнота широко аналізує виробництво по переробці сільськогосподарських відходів в біопаливо та зелену енергетику, проте вирішення проблеми загального сортування та збору відходів сільського господарства досі немає. Це обумовлено об'ємністю та розгалуженістю процесу споживання сільськогосподарських продуктів. Окрім цього потрібно враховувати переробку сільськогосподарського сміття на біологічно активні добрива, будівельні матеріали та інше.

Отже, постає питання в аналізі та розробці концепції загального управління відходами сільського господарства на всіх етапах життєвого циклу – від збору до споживання сільськогосподарської продукції в парадигмі сталого розвитку саме з урахуванням екологічних факторів.

Формулювання цілей статті. Метою статті є опис взаємодії сільського господарства зі сталим розвитком на базі опису життєвого циклу процесу утворення сільськогосподарського

сміття, опис та аналіз етапів утворення відходів сільськогосподарського сміття в різних життєвих циклах, вивчення можливих шляхів інтеграції переробки відходів у етапи життєвого циклу.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Сучасна швидкість економічного та технологічного розвитку передбачає постійний ріст економічних якісних та кількісних показників. Дана проблематика спричиняє дедалі більшу нестачу сировинних ресурсів, особливо енергоносіїв. З цього випливає збільшення масштабів споживання, що посилюють швидкість споживчого циклу та зумовлюють збільшення та накопичення відходів від циклу споживання. Не є виключенням й сільськогосподарські продукти. Державні органи багатьох країн розробляють концепції сталого розвитку. Державні стратегії змінюють цілі на збереження екологічного середовища. Стало зрозуміло, що постійний ріст економік світу за рахунок більшого виходу на ринок сировини - став неможливий. Тому рішення переходу до сталого розвитку змінюють цілі не тільки країн, але й впливають на цілі підприємств, змінюють поведінку суспільства.

Оскільки "сталий розвиток", як визначення, досить спірне поняття, науковці розходяться у думці про загальне тлумачення. В розумінні автора Махді Бастан, з нашою корективою, *сталий розвиток - це узагальнена система цінностей, які вміщують в собі цілі для подальшої розбудови економіки, головні задачі яких - зменшити негативний вплив на екологію та зберегти природу для наступних поколінь.*

Сталый розвиток в сільському господарстві досить суттєво зв'язаний в екологічною безпекою природного середовища. До нього входять такі фактори як безпека води, землі, повітря та збереження клімату. Передбачувані є той факт, що написання концепції стратегії сталого розвитку сільського господарства неможливе без використання таких наук як, агрономія, ґрунтознавство, хімія, токсикологія, екологія, економіка та соціальні науки. Відповідні обґрунтування демонструють, що сталий сільськогосподарський розвиток аналізує механізм процесів на молекулярному рівні, який розглядається в глобальному сенсі збереження природи.

Сталый розвиток це складна система, тим паче в сільському господарстві - багатогранній і різноманітній системі, яке є однією з головних частин інтеграції загальної стратегії сталого розвитку в кожній країні. Це обумовлено величезним зв'язком з екологічним середовищем. Серед цілей сталого розвитку виділяють ліквідацію голоду, чисту воду та санітарію, інновації та інфраструктуру, відповідальне

споживання та виробництво, боротьбу зі змінами клімату, збереження екосистем суші, збереження морських екосистем, відновлювальні джерела. На думку Махді Бастан сталий розвиток в сільському господарстві складається з постійної парадигми змін та оновлень. Оскільки останнє займає значну частку сталого розвитку - має бути час для оновлення природи після людського впливу для достатнього збереження ресурсів для наступних поколінь [1].

Для повного розуміння утворення сільськогосподарського сміття в життєвому циклі сталого розвитку ми зобразили схему рисунку 1. На ньому відображена розгалуженість точок утворення та збору відходів, переробки сільськогосподарської продукції.

До суб'єктів життєвого циклу переробки сміття агропромисловості відносяться:

- виробник сільськогосподарської продукції - фермер, а саме особа господарської діяльності, що займається вирощуванням та збутом сільськогосподарської продукції, як рослинної так і тваринної;

- постачальник/дистриб'ютор - розгалужений ритейл харчової промисловості, що націлений на збут продукції, який напряму співпрацює з виробником, займається закупкою, частковим плануванням виробництва, аналізом кон'юнктури ринку, збором простроченої продукції, яка не продалась в точках продажу;

- роздрібний торгівель - уособлення однієї точки продажу ритейлу, яка займається продажем харчових продуктів споживачам;

- споживач - людина, яка споживає сільськогосподарську продукцію;

- сортування та зберігання - це точки сортування та зберігання сільськогосподарського сміття в життєвому циклі продукції;

- місце переробки - локація переробки сміття на вторинну сировину.

Також виокремлюємо різні типи сільськогосподарських відходів під час процесу життєвого циклу. Авторами запропоновано описати такі види відходів в циклі споживання продуктів сільського виробництва:

1. Відходи від виробництва - органічні та неорганічні від сільськогосподарської промисловості. Вони не можуть бути перероблені потужностями виробництва та мають бути транспортовані в точку збору та переробки сміття. Даний тип також може включати відходи, які перероблені на добрива в місці самого підприємства, але не виходять за його межі та не потребують транспортування.

2. Відходи непроданої продукції (ритейлу) - це залишки прострочених товарів від реалізації продукції. В Україні використовується загальна

система простроченої продукції на заводи виробників, де продукція перетворюється в перший вид відходів - відходи від виробництва. Відповідальність за переробку стоїть цілком за виробником. Якщо говорити про таку країну як Норвегія, то дана продукція з точки продажу їде на пряму на завод переробки, без витрат транспортування до виробника.

3. Відходи спожитої продукції або органічні відходи - це відходи, які залишаються після споживання продуктів сільського господарства. Це можуть бути як неістівні частини продукції, так і прострочені через надлишкову закупку товару споживачем.

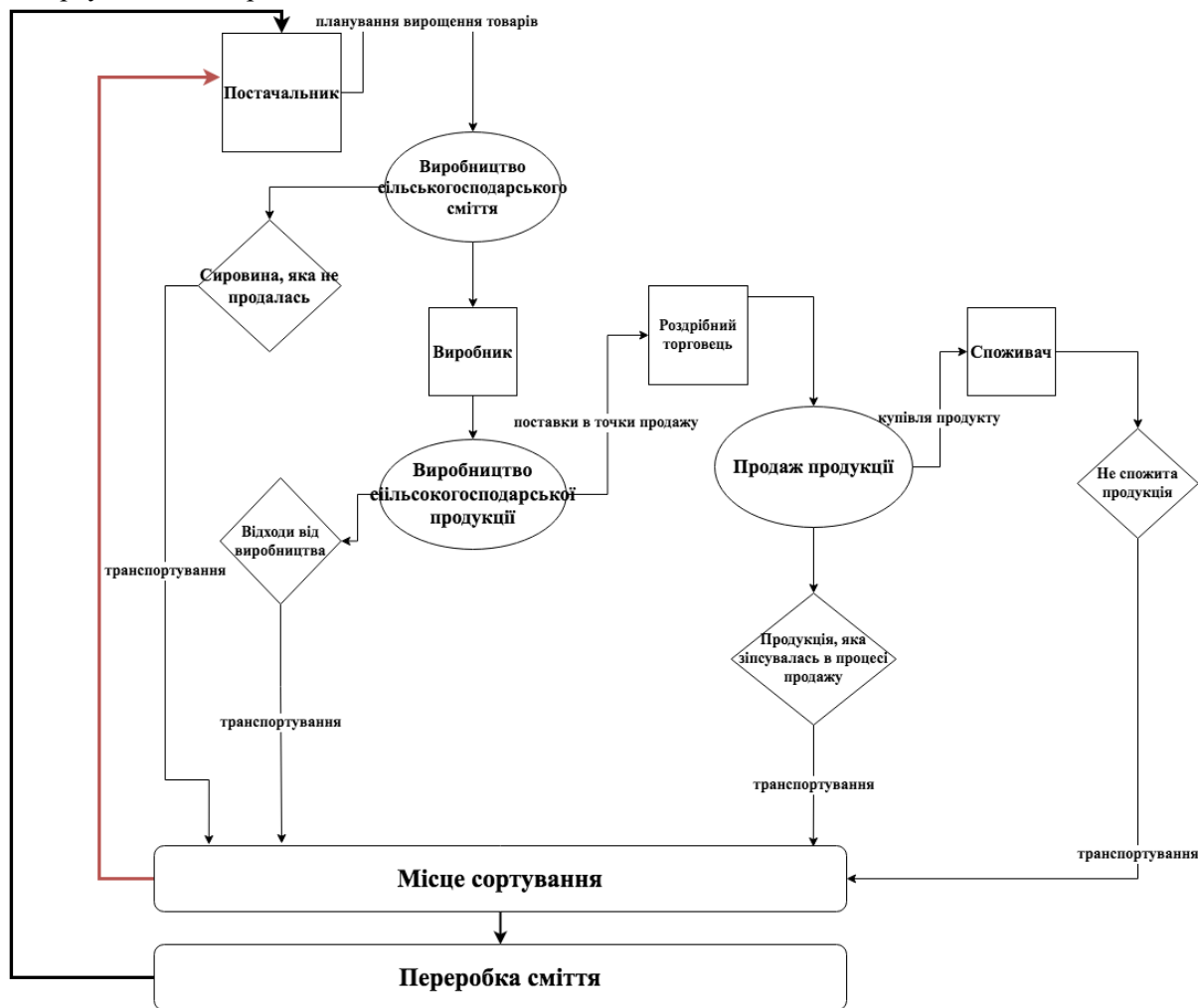


Рис.1. Життєвий цикл переробки сміття продукції сільського господарства в призмі циклічності сталого розвитку

Джерело: створено автором

Кожен з вищеперахованих типів відходів можна виокремити в окремі етапи, оскільки різновид біомаси відходів, їх сортування, збір та переробка буде значно різнитись. Процес циклічності сталого розвитку переробки сільськогосподарської продукції можна поділити на 3 етапи до яких включаються різні типи відходів. Отже, нами запропонований такий поділ на етапи:

- перший - виробництво та виділення відходів сільськогосподарських виробництв на даному етапі;
- другий - переробка та збут сільськогосподарської продукції;

- третій - споживання сільськогосподарської продукції домогосподарствами або через систему ресторанного бізнесу.

Як підсумок, ми бачимо утворення відходів сільськогосподарської промисловості на кожному етапі життєвого циклу сталого розвитку переробки відходів сільськогосподарського виробництва. Це призводить до різноплановості структури організації сортування, зберігання та переробки сміття.

Найпростіше управляти збором та переробкою відходів сільськогосподарського виробництва на першому етапі, а саме в процесі

виращування та збору продукції. Так відбувається тому, що є один конкретний суб'єкт та великі масиви утворення відходів, а отже контроль на першому етапі не є складним для розрахунків та управління.

На другому етапі продукти сільськогосподарського виробництва розділяються між двома групами: харчова переробка та/або рітейл. Продукти відповідно розподіляються між рітейлом та харчовими виробництвами.

Біоматеріал сільськогосподарських відходів відрізняється від першого етапу. Наприклад, в м'ясопереробному виробництві це - кістки, які є органічним продуктом, та можуть використовуватись у переробці в будівельні матеріали. Натомість в рітейлі - це як зіпсовані овочі та фрукти без неорганічного упакування, так і напівфабрикати, які мають неорганічне упакування. В останньому випадку відходи потрібно детально сортувати для переробки, тому держава для цього має залучати

малий та середній бізнес. В іншому випадку, без правильних стимулів та контролю на даному етапі значна маса відходів сільськогосподарського виробництва не буде правильно перероблятися, що призведе до втрати економічної вигоди та забруднення навколишнього середовища.

Найскладнішим для контролю та організації є третій етап, оскільки він відбувається в приватних домогосподарствах. На даному етапі провести правильний контроль вкрай важко. На нашу думку інтегрувати правильне сортування та переробку відходів неможливо без реалізації перших двох етапів. Найкращим вирішенням проблеми на даний момент - є сортування сміття в домогосподарствах на етапі споживання.

Для загального аналізу масштабів, авторами було розраховано утворення відходів в Україні від зернових та зернобобових культур на різних етапах, а саме за період з 2015 по 2021 рр., які зображені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Утворення відходів в Україні в період з 2015-2021 рр.
від зернових і зернобобових культур в тис. тон.**

Етап	Тип	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Перший етап	<i>Виробництво</i>	123,97	168,13	178,58	167,62	122,46	109,80	129,65
Другий етап	<i>Харчове виробництво</i>	1500,0	1648	1543,4	1747,2	1875,5	1620,5	2155,7
	<i>Рітейл</i>	994,53	1092,6	1023,3	1158,4	1243,4	1074,4	1429,2
Третій етап	<i>Домогосподарства</i>	4600,5	5054,3	4733,7	5358,6	5752,1	4970,2	6611,7
	<i>Ресторанний бізнес</i>	1265,1	1389,9	1301,7	1473,6	1581,8	1366,8	1818,2

Джерело: розраховано автором за вхідними даними Державної служби статистики України [3].

Проаналізувавши таблицю 1, ми можемо побачити, що найбільша маса відходів від сільськогосподарських продуктів утворюється саме на третьому етапі. На першому етапі виробництва утворюється від 122,46 тис. до 178,58 тис. тон, на другому - від 2494,58 тис. до 3585,07 тис. тон та на третьому - від 5865,75 тис. до 8429,93 тис. тон в залежності від року.

Отже, для держав потрібно інтегрувати сортування та переробку сміття у всі три етапи споживання сільськогосподарських продуктів. При повній інтеграції ми отримуємо найкращу ефективність показників збереження екологічного середовища.

Загалом, повертаючись до вище описаного, проблема управління відходами

сільськогосподарського господарства несе в собі колаборацію багатьох галузей. Серед них: соціальна, економічна, індустріальна та екологічна сфери. Через різноплановість інтегрувати правильну систему переробки відходів в державі вкрай важко. Дієва схема сталої переробки сільськогосподарського сміття потребує високої кількості інвестицій, що є неможливим в країнах третього світу. Саме тому, аналізуючи всі наявні типи розвитку переробки сміття в різних країнах, ми можемо виокремити два типи інтеграції переробки: розсіяний та консолідований. Типологію детально зображено на рисунку 2.

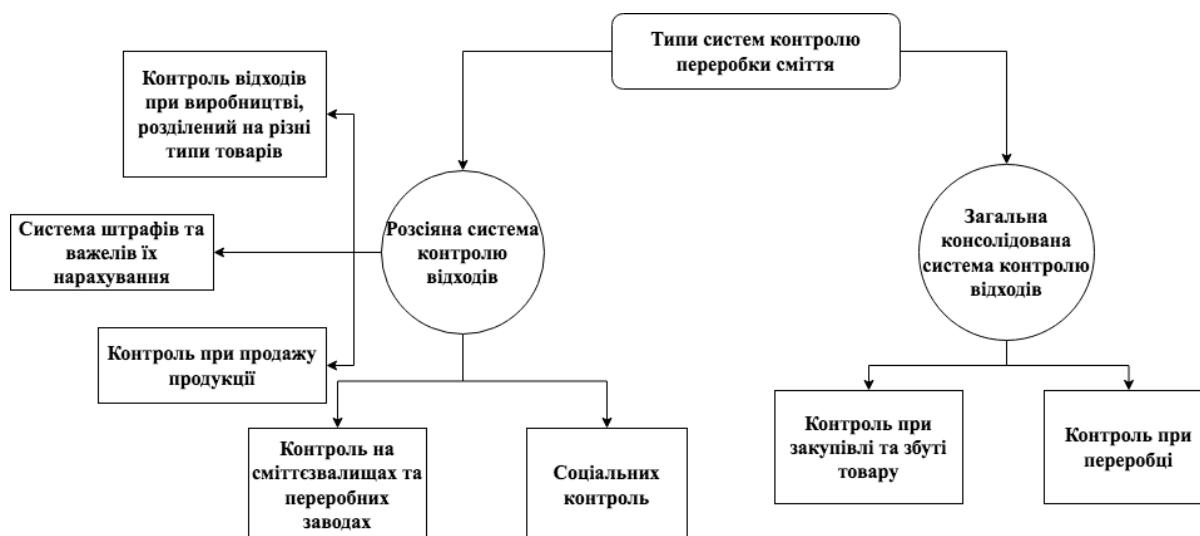


Рис 2. Візуалізація різних підходів в управлінні відходами сільського господарства в державах
Джерело: створено автором.

Консолідований підхід - це всезагальний підхід переробки сільськогосподарського сміття, який інтегрує в собі всі три етапи. До сортування та переробки відходів залучені держава, бізнес та громадяни. Країна бере на себе всі зобов'язання по контролю сфери сортування та переробки та розробляє ефективне інвестиційне середовище для бізнесу та громадян.

Розсіяний тип управління відходами втілює в себе загальний порядок управління відходами з боку держави. Проте через брак належного законодавства та інвестиційних стимулів, інтеграція переробки сільськогосподарського сміття зупиняється на першому/другому етапі. В даному підході держава не може контролювати всі ключові місця утворення та переробки відходів через брак важелів впливу.

Консолідований тип управління відходами потребує велику кількість інвестицій з боку держави та великого державного контролю. Підтримка бізнесу з боку держави - один з важливих пунктів повної інтеграції другого етапу. На даний момент інвестиційні витрати такого роду можуть собі дозволити тільки високорозвинені держави. Тому тип управління відходами краще всього виражений в розвинених країнах, таких як Норвегія.

Натомість розсіяний тип управління відходами не потребує значних інвестицій в управлінську та інфраструктурну складову. В управлінні відходами з'являються маленькі стартапи по переробці, які не потребують значних інвестицій. Проте можуть бути прогалини в контролі та переробці, через несвоєчасне інвестування та розробку інновацій. В такий тип

управління значною мірою залучені громадяни, які збирають та сортують сміття, маючи на меті заробити на ньому. До такого типу можна віднести такі країни як Китай та Україна.

Висновки. Загалом переробка відходів сільськогосподарської продукції є досить багатограним і складним процесом, як в плані управління, економіки, так і в плані збереження природного середовища, зміни споживчих звичок населення. Для ефективної імплементації стратегії переробки відходів сільськогосподарського виробництва варто залучати всіх учасників життєвого циклу сільськогосподарської продукції від виробництва до споживання.

На основі дослідження були визначено, що для ефективної переробки відходів сільськогосподарської промисловості варто спочатку залучити та реформувати аграрних виробників, після чого переходити до виробників харчової промисловості, ритейлерів, та наостанок до домогосподарств та ресторанного бізнесу. Була описана схема утворення відходів на трьох етапах, які включають в себе: виробництво, харчове виробництво, ритейл, домогосподарства та ресторанний бізнес. Був проведений розрахунок, який показав, що саме на третьому етапі утворюється найбільша кількість відходів сільськогосподарського виробництва. Це вказує на те, що потрібно інтегрувати сортування та переробку всіх трьох етапів в державі. Проте загальна інтеграція потребує значних коштів, тому на даний момент це можуть дозволити виключно високорозвинені держави.

Список літератури

1. Бастан М., Рамазані Хоршид-Доуст Р., Дельшад Сісі С. та Ахмадванд А., 2018. Сталий розвиток сільського господарства: модель системної динаміки. *Кібернет*, 47 (1), с.142-162. <https://doi.org/10.1108/K-01-2017-0003>.
2. Гелетука Г.Г., Железна Т.А. 2014. Перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні. Доступно за адресою: <<https://uabio.org/wp-content/uploads/2014/02/position-paper-uabio-7-ua.pdf>> [Переглянуто 7 жовтня 2021 року].
3. Державна служба статистики України. Ukrstat.gov.ua. 2021. Сільське, лісове та рибне господарство. [online] Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua/>> .
4. Липовська, В., 2021. Особливості мікробіоценозу товстої кишки у хворих на сальмонельоз та асоційовану інфекцію. [online] Essuir.sumdu.edu.ua. Available at: <<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/8589>> [Переглянуто 7 квітня 2021].
5. Лоер, Р., 1974. Управління сільськогосподарськими відходами. Нью-Йорк: Academic Press, стор. 453-499. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-455250-0.X5001-4>.
6. Нетрадиційна енергетика, 2006. Виробництво композиційних палив з відходів промисловості та сільського господарства. [online] Available at: <<http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/61390>> .
7. Оби Ф., Угвушивау Б., Нвакайре Дж., 2016. Концепція сільськогосподарських відходів, утворення, використання та управління. *Нігерійський технологічний журнал*. [онлайн] Доступно за адресою: <<https://www.ajol.info/index.php/njt/article/view/145674>> [Переглянуто 11 вересня 2021 року].
8. Хансен К. та Чеонг Д., 2019. Управління сільськогосподарськими відходами в харчовій промисловості. Довідник із машинобудування сільськогосподарських, молочних та харчових машин, [онлайн] стор.673-716. Доступно за адресою: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128148037000269>> [Переглянуто 7 жовтня 2021 року]. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814803-7.00026-9>.

References

1. Bastan M., Ramazani Khorshid-Doust R., Delshad Sisi S. and Ahmadvand, A., 2018. Sustainable development of agriculture: a system dynamics model. *Kybernetes*, 47(1), pp.142-162. <https://doi.org/10.1108/K-01-2017-000>.
2. Geletukha GG, Zhelezna TA 2014. Prospects for the use of agricultural waste for energy production in Ukraine. Available at: <<https://uabio.org/wp-content/uploads/2014/02/position-paper-uabio-7-ua.pdf>> [Accessed 7 October 2021].
3. Ukrstat.gov.ua. 2021. Agriculture, forestry and fisheries. [online] Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua/>> [Accessed 4 November 2021].
4. Lipovska, V., 2021. Features of the microbiocenosis of the colon in patients with salmonellosis and associated infection. [online] Essuir.sumdu.edu.ua. Available at: <<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/8589>> [Reviewed 7 April 2021].
5. Loehr, R., 1974. Agricultural Waste Management. New York: Academic Press, pp.Pages 453-499. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-455250-0.X5001-4>.
6. Unconventional energy, 2006. Production of composite fuels from industrial and agricultural wastes. [online] Available at: <<http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/61390>> [Accessed 5 November 2021].
7. Obi, F., Ugwuishiwu, B. and Nwakaire, J., 2022. AGRICULTURAL WASTE CONCEPT, GENERATION, UTILIZATION AND MANAGEMENT. *Nigerian Journal of Technology*. [online] Available at: <<https://www.ajol.info/index.php/njt/article/view/145674>> [Accessed 11 September 2021].
8. Hansen, C. and Cheong, D., 2019. Agricultural Waste Management in Food Processing. Handbook of Farm, Dairy and Food Machinery Engineering, [online] pp.673-716. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128148037000269>> [Accessed 7 October 2021]. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814803-7.00026-9>.

Summary

Khrystyna-Iryna Yevchuk

**MANAGEMENT OF AGRICULTURAL WASTE RECYCLING
IN THE PARADIGM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

The current pace of economic and technological development implies a steady growth of economic qualitative and quantitative indicators. This problem causes an increasing shortage of raw materials, especially energy, increases consumption, increases the speed of the consumer cycle and causes an increase and accumulation of waste from the cycle of consumption of agricultural products.

In the current conditions, the change in economic strategies of states and enterprises inevitably moves towards the ideology of sustainable production and social responsibility of every business entity, whether state or enterprise. The article analyzes the interaction of agriculture and sustainable development, considers the relationship and combination of agriculture in the concept of sustainable development. Study of approaches to the integration of agricultural sustainable development in different countries, in general, a description of the diffuse and consolidated approaches in agricultural waste management. Description and improvement of the life cycle of agricultural waste management in order to improve economic and environmental performance. Based on the results of the life cycle of consumption of agricultural

products, the types of subjects of the life cycle of sustainable development of agriculture and types of waste of agricultural production are described.

The aim of the article is to form and substantiate the relationship between sustainable development and processing of agricultural waste, and the description of agricultural waste in the concept of green economy. Analysis of the interaction of economic, environmental and social factors on the integration and development of sorting and processing of agriculture.

Key words: *waste management, sustainable development, green economy, waste recycling, sustainable management, sustainable development goals.*

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ

УДК 658

JEL Classification: M 100, M 490

© Ковальчук Т.М., Вергун А.І., 2021

t.kovalchuk@chnu.edu.ua, a.vergun@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

ОРГАНІЗАЦІЯ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИЙНЯТТЯ СТРАТЕГІЧНИХ РІШЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ

На основі дослідження місця стратегічного аналізу в системі стратегічного управління визначено напрями організації аналітичного забезпечення прийняття стратегічних рішень. Виділено напрями та об'єкти аналізу відповідно до видів стратегій, що реалізуються підприємством.

Ключові слова: стратегічний аналіз, стратегії підприємства, моделі стратегічного управління, методи стратегічного аналізу, організація аналізу.

Постановка проблеми. Сучасні управлінські стратегічні рішення здійснюються на основі аналізу внутрішнього та зовнішнього бізнес-середовища. Ефективна організація аналізу та використання релевантного аналітичного інструментарію забезпечує успіх реалізації стратегії підприємства. Відтак особливої уваги потребують питання рівня організації аналітичної роботи та використання аналітичних методів відповідно до поставлених цілей і завдань, що пов'язані із обраними стратегіями. Стратегічний аналіз будучи важливою складовою моделей стратегічного управління, привертає увагу і, як об'єкт наукових досліджень і, як сфера практичної діяльності. Поєднання практичного досвіду та наукового підходу до організації стратегічного аналізу забезпечить ефективність стратегічних рішень. Звідси впливає необхідність розвитку методико-організаційних засад аналітичного забезпечення прийняття стратегічних рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження праць, таких вчених як Б. Альтстренд [1], Й. Ансофф [2], Х. Віссем [3], П. Дженстер [4], Дж. Лемпел, Г. Мінцберг [1], М. Портер [5], Дж. Стрікленд, А. Томпсон [6] дозволяє узагальнити існуючі превалюючі методичні підходи до стратегічного аналізу. У працях вітчизняних дослідників: П. Л. Гордієнко [7], Г. І. Кіндрацька [8], Б. М. Мізюк [9], В.В. Пастухова [10], К. І. Редченко [11] відображені національні особливості організації аналітичного забезпечення стратегічних управлінських рішень.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У літературі описано багато

моделей, що формалізують процес стратегічного управління, проте всі вони побудовані на однакових підходах. Існуючі відмінності зумовлені складністю підприємств та мінливістю факторів їх зовнішнього та внутрішнього середовища. Попри існуючі напрацювання актуальними залишаються питання відповідності методології стратегічного аналізу розробці та реалізації стратегій підприємств.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета – на основі обґрунтування місця стратегічного аналізу в системі стратегічного управління підприємством розвинути підходи до ефективної організації аналітичного забезпечення прийняття стратегічних рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Стратегічне управління – це реалізація концепції, в якій поєднуються цільовий та інтегральний підходи до діяльності підприємства, що дає можливість встановлювати цілі розвитку, порівнювати їх з наявними можливостями (потенціалом) підприємства та приводити їх у відповідність шляхом розробки та реалізації системи стратегій [2, с.60]. У такому розумінні стратегічне управління розглядається як система, що ґрунтується на аналізі, який виступає зв'язуючою ланкою елементів процесу прийняття управлінських рішень. На основі дослідження факторів внутрішнього та зовнішнього середовищ стратегічний аналіз допомагає обґрунтувати та вибрати стратегічні напрями розвитку підприємства й впливати на хід їх реалізації.

Для основних моделей стратегічного управління, що описані у літературі виділяють спільні для них етапи [12, с.37] : «місія; цілі;

аналіз середовища; розробка, вивчення стратегічних альтернатив та вибір оптимальної стратегії; формування стратегічних планів, проектів та програм; реалізація планів, проектів та програм; контроль за виконанням; оцінка результатів та коригування».

Таким чином, реалізація стратегій пов'язана із застосуванням системи інструментів направлених на досягнення цілей. Тобто стратегія показує за допомогою яких дій підприємство спроможне досягти свої цілі в умовах мінливого зовнішнього середовища.

Однією з важливих вимог до постановки цілей є їх вимірність. Якщо ціль не може бути кількісно вимірювана, то проблемними будуть як планування, так і оцінка досяжності цілі на етапі аналізу результатів діяльності. Тому система цілей підприємства, яка включає загальноекономічні, виробничі, науково-технологічні, організаційно-управлінські, маркетингові, фінансові та кадрові цілі представляється відповідними підсистемами вимірюваних показників. Це – показники рівня доходів, прибутку та рентабельності, частки ринку, рівня цін; показники рівня забезпеченості ресурсами, рівня витрат, масштабів, якості та ефективності виробництва; показники структури капіталу та фінансової стійкості, ефективності використання капіталу, рівня дивідендів та приросту інвестицій; показники технологічного рівня, впровадження нових продуктів та технологій; показники чисельності, структури, кваліфікації персоналу та рівня його продуктивності праці; показники впровадження нових управлінських технологій, новітніх методів організації виробництва та прийняття управлінських рішень тощо. Вони являють собою цільові стратегічні нормативи, які забезпечують реалізацію головної стратегічної цілі підприємства.

Система стратегічного аналізу направлена на вивчення стану факторів зовнішнього середовища. Результати аналізу цих факторів покладаються в основу планів, направлених на розвиток сильних сторін та можливостей підприємства з одного боку, та, нейтралізації слабких сторін і мінімізації загроз – з іншого. Зовнішнє середовище формується як результат складної взаємодії сукупності факторів. До неї належать соціальні фактори (зміни демографії, ринок праці, культура праці, поведінка клієнтів), економічні фактори (розподіл матеріальних ресурсів, доступність використовуваних ресурсів, концентрація компаній у галузі та рівень конкуренції, зміна відсоткової ставки), технологічні фактори (поява (розвиток) нових продуктів, технологій, послуг), правові фактори

(зміни національного та міжнародного права, судові прецеденти), екологічні фактори (зміни екологічних правил, норм, обмежень), політичні фактори (державне регулювання (ліцензування, вимоги узгодження окремих рішень тощо), зовнішньоторговельна політика, податкова політика, політична стабільність (нестабільність), рівень корупції, трудове законодавство).

Фактори розрізняються за напрямком впливу (позитивний або негативний), інтенсивністю впливу (низький, середній або високий), типом спричинених змін (збільшення або зменшення), ступенем важливості (високий, середній або низький), мінливістю впливу (швидкозмінні, стійкі).

Методи стратегічного аналізу традиційно можна поділити на три групи: «статистичні (статистичне спостереження, абсолютні та відносні величини, середні величини, ряди динаміки, балансовий, групування, графічний, порівняння, індексний, ланцюгових підстановок, абсолютних різниць, відносних різниць, інтегральний, диференційний, логарифмування тощо); економіко-математичні (системний аналіз, імітаційне моделювання, ділові ігри, математичне програмування, математичний аналіз, дослідження операцій, математична теорія оптимальних процесів, методи експертних оцінок і мозкового штурму тощо); спеціальні методи, що використовуються лише у стратегічному аналізі (SWOT-аналіз; SPACE-аналіз; метод аналізу LOTS; PEST (STEP)-аналіз, SLEPT-аналіз, STEEPLE-аналіз, ETOM-аналіз, QUEST-аналіз, PIMS-аналіз; вивчення профілю об'єкта тощо)» [13].

Метод екстраполяції дозволяє змодельовати майбутній стан досліджуваних систем на основі їх минулих станів.

Факторний аналіз дозволяє досліджувати функціональні та стохастичні взаємозв'язки між результуючими та факторними показниками, застосовується для визначення впливу останніх.

Імітаційне моделювання дозволяє за допомогою емпіричної оцінки залежностей результуючих показників від факторних, отриманої на основі ряду числових експериментів моделювати соціально-економічні системи для прийняття управлінських рішень.

Метод "дерево рішень" застосовується для аналізу проектів із різними варіантами рішень із відображенням взаємозалежності наступних та попередніх рішень. Реалізується у вигляді графів із вузлами рішень та гілками подій.

Матричні методи (SWOT-аналіз та інші) найбільш поширені для оцінки конкурентоспроможності потенціалу та розробки стратегії поведінки на ринку. SWOT і TOWS

ґрунтуються на дослідженні сильних та слабких конкурентних позицій підприємства, можливостях та загрозах зовнішнього середовища, використовуються при розробці стратегій.

Метод експертних оцінок дозволяє провести якісну оцінку складних господарських процесів, ґрунтується на використанні суджень експертів із використанням системи бальних оцінок. Метод сценаріїв, як різновид експертних оцінок, ґрунтується на практичному досвіді конкретних ситуацій і використовується для оцінки впливу на показники діяльності потенційних факторів, прогнозування позитивних чи негативних ефектів. Неформальний підхід, що лежить в основі методу експертних оцінок хоча і пов'язаний із значною суб'єктивністю оцінок, проте забезпечує комплексну оцінку стратегічного потенціалу підприємства.

Метод GAP-аналізу ґрунтується на дослідженні стратегічних прогалів, що представляють собою відмінності між стратегічними цілями та ринковими можливостями підприємства. Він дає можливість напрацювати інструмент розроблення стратегії для приведення діяльності підприємства у відповідність до рівня вимог.

Індикаторні методи передбачають використання системи індикаторів стратегічного потенціалу підприємства, які деталізуються за групами показників, що описують стан певних параметрів (елементів) досліджуваного об'єкта. Зокрема метод фінансових коефіцієнтів полягає у порівняльному аналізі значень коефіцієнтів, розрахованих за даними фінансової звітності. Він дозволяє отримати чіткі індикатори фінансового стану та ефективності роботи підприємства.

Метод аналізу витрат і ланцюжка цінностей. Цей метод ґрунтується на послідовному відображенні витрат на всіх етапах їх формування від витрат на постачання, витрат на виробництво до витрат, пов'язаних із просуванням продукції (робіт, послуг) до кінцевого споживача. Таким чином, в основі лежить ланцюжок цінностей, який враховує усю діяльність, функції та процеси на підприємстві, що забезпечує комплексний підхід до формування витрат та управління ними. Метод забезпечує можливості ефективного планування видів діяльності, обрання способів мінімізації витрат та підвищення на основі цього конкурентоспроможності підприємства.

Аналіз майбутніх станів завжди становить досить складне завдання, тому для забезпечення його ефективності необхідне використання комплексу методів стратегічного аналізу.

Як і інші складні системи стратегічне управління представляється моделями.

Найвідомішими з них є моделі І. Ансоффа, Д. Томпсона, Ф.Девіда, Г. Стейнера, Р. Лінча, М. Портера, Бостонської консалтингової групи, Артура Д. Літла. Важливим етапом моделей стратегічного управління є реалізація аналітичної функції управління. Розуміння аналітичних можливостей різних моделей дозволяє оптимізувати всю систему стратегічного управління. Результати аналізу таких можливостей представлено в таблиці 1.

Таким чином, враховуючи аналітичні можливості моделей стратегічного управління можна ефективно планувати їх застосування. З іншого боку, для збільшення ефективності стратегічного планування важливо чітко визначати завдання і об'єкти аналізу відповідно до типів стратегій, що реалізуються підприємством.

За І. Ансоффом загальні стратегії підприємства поділяються на [2]: конкурентні (товарна диференціація, ринкова диференціація), стратегії відносин із суспільством (стратегія соціальної відповідальності, стратегії, узгоджені з інтересами), комерційні стратегії (виробнича стратегія, маркетингова стратегія, інноваційна стратегія), портфельні стратегії (стратегія вдосконалення діяльності, стратегія розвитку ринку, стратегія диверсифікації).

Напрямами аналізу *виробничої* стратегії є: аналіз виконання виробничих завдань по стратегічних строках; аналіз раціональності використання виробничих засобів та резервів зростання фондівіддачі; аналіз раціональності використання трудових факторів виробництва та резервів зростання продуктивності праці; аналіз рівня оновлення технологій (виконання планів запровадження ресурсозберігаючих технологій), техніки та обладнання; аналіз рівнів організації та напрямів удосконалення виробництва, праці (у тому числі умов праці та мотивації), системи її оплати; аналіз резервів економії ресурсів та зниження собівартості продукції; аналіз напрямів інтенсифікації виробництва. При цьому об'єктами (факторами) аналізу будуть: обсяги продукції (виробничі потужності); розриви між фактичними та плановими характеристиками виробничих процесів; характеристики виробничого потенціалу; інноваційні продукти, матеріали, технології, форми та методи організації; рівень витрат на виробництво; обсяги капітальних вкладень, оновлення номенклатури (асортименту) продукції; якість та споживча вартість продукції; ціни на продукцію; організаційно-технічний рівень виробництва, конкурентоспроможність виробництва (структура, ресурсомісткість, орієнтованість на ринок); кадровий потенціал, якість трудових ресурсів.

Таблиця 1

Аналітична спрямованість моделей стратегічного управління (планування)		
Модель стратегічного управління (планування)	Напрямки аналізу	Об'єкти (фактори) аналізу
Модель Гарвардської школи бізнесу	SWOT-аналіз	Зовнішнє середовище (можливості та загрози, ключові фактори успіху), ресурсний потенціал (сильні та слабкі сторони, відмінні можливості розвитку)
Модель І. Ансоффа	Аналіз альтернативних стратегій (стратегія глибокого проникнення на ринок (експансія), стратегія розвитку ринку, стратегія розвитку товару, стратегія диверсифікації)	Товар (обсяги продажу, оновлення асортименту, удосконалення), ринок (частка ринку, прибутковість)
Модель Д. Томпсона	Аналіз прогресу, аналіз реалізації стратегії	Структура, функції, люди і системи стратегії; цінність, цілі компанії, альтернативні стратегії
Модель Ф.Девіда	Аналіз стратегії (формування, оцінка і вибір), вимірювання та оцінка виконання дослідження базових основ стратегії фірми, порівняльний аналіз очікуваних і фактичних результатів, перевірка відповідності виконуваних дій планам	Розмір активів, рівень прибутковості, рівень продуктивності, рентабельність інвестицій, прибуток на одну акцію
Модель Г. Стейнера	Оцінка зовнішніх та внутрішніх можливостей і проблем	Сильні та слабкі сторони компанії
Модель Р. Лінча	Аналіз зовнішнього середовища (турбулентного зовнішнього середовища), аналіз ресурсів компанії	Бачення, місія, цілі, зовнішнє середовище, ресурси
Модель М. Портера	Аналіз стратегій: лідерства за витратами, диференціації, концентрованого маркетингу. Аналіз ринкових позицій постачальників, аналіз ринкових позицій споживачів, аналіз конкуренції між існуючими та потенційними гравцями, аналіз загроз появи нових продуктів	Вплив постачальників на ціни, вплив покупців на ціни, відкритість галузі для нових гравців, можливості появи на ринку нових більш конкурентних товарів
Модель Бостонської консалтингової групи	Аналіз стратегій просування товарів, аналіз портфелю товарів	Динаміка ринків збуту (темпи росту), відносна доля ринку, обсяг продажів, фази життєвого циклу товарів
Модель (МакКінзі)	Портфельний аналіз	Привабливість ринку (темпи росту та місткість ринку, регульованість ринку, рівень конкуренції) конкурентоспроможність підприємства на цільових ринках (ринкова частка, витрати, рівень цін, асортимент)
Модель Артура Д. Літла	Аналіз продажів, номенклатури товарів, ефективності затрат	Життєвий цикл сектора (збут, покриття затрат, прибуток, рівень конкуренції), конкурентна позиція підприємства

Напрямами аналізу *маркетингової* стратегії є: аналіз конкурентної переваги; аналіз ринків потенційних товарів та послуг; аналіз стратегічних зон діяльності; аналіз формування товарного асортименту; аналіз ринків виробничих факторів, цінних паперів, валюти, аналіз життєвого циклу підприємства; аналіз ефективності цінової політики, аналіз великих даних. Об'єкти (фактори) аналізу: обсяг (місткість) ринку, частка підприємства на ринку, обсяг та асортимент товару, конкуренція, ціна, поведінка споживача, маркетингові витрати, співвідношення витрат і економічних результатів.

У сучасних умовах основна увага приділяється не тільки і не стільки ціновому механізму, скільки інноваційним процесам, що призводять до підвищення конкуренції. Напрямами аналізу *інноваційної* стратегії є: аналіз тенденцій розвитку підприємства в умовах ринку, аналіз конкурентних переваг (технологічних, товарних), аналіз товарних позицій на ринку, аналіз можливостей цінового лідерства, аналіз ризиків. Оскільки особливістю інноваційних стратегій є новизна (інноваційність), то об'єктами (факторами) їх аналізу будуть: інновації (товарні, ринкові, технологічні, організаційні, сировинні), інвестиційні проекти.

Напрямами аналізу *ресурсної* стратегії є: аналіз забезпеченості підприємства виробничими запасами, устаткуванням, інноваційними, інвестиційними, фінансовими, інформаційними та людськими ресурсами, аналіз обсягів, структури інтервалів поставок ресурсів, потреб у ресурсах, дефіциту (надлишку) ресурсів, обґрунтованості норм їх витрачання. Об'єкти (фактори) аналізу: ресурси (матеріальні, фінансові, технічні та територіальні, технологічні та операційні, організаційні, нематеріальні, людські, інновації та креативність, репутація), обсяги, номенклатура і якість ресурсів.

Напрямами аналізу *конкурентних* стратегій є: аналіз виробничої програми, аналіз оновлення асортименту, аналіз напрямів модифікації наявних продуктів; аналіз привабливості та конкурентоспроможності продукції, аналіз життєвого циклу продукції, аналіз складських запасів. Об'єкти (фактори) аналізу: характеристики продукції (функціональні, фізичні, дизайн, імідж, торгова марка тощо); частка у виручці, рентабельність продукції; позиція товару щодо конкуруючих продуктів, зв'язок з іншими продуктами); показники використання виробничих потужностей,

складські потужності; стадії життєвого циклу продукції.

Видами портфельних стратегій є стратегія вдосконалення діяльності, стратегія товарної експансії, стратегія розвитку ринку, стратегія диверсифікації.

Напрямами аналізу *портфельних* стратегій є дослідження: цільового ринку підприємства, ефективності заходів з просування продукції, резервів зниження собівартості та підвищення ефективності діяльності на існуючому ринку, нових ринків для освоєних товарів, нових продуктів для освоєних ринків. Об'єкти (фактори) аналізу: можливості використання товару; рентабельність ринкових сегментів, ефективність виробництва, ефективність продажів, товарна номенклатура й асортимент продукції, стратегічні зони господарювання.

Важливою складовою ефективною організації стратегічного аналізу є забезпечення його інформаційних потреб. Вони включають усю сукупність даних про довгострокову діяльність підприємства, можливі зміни середовища, які можуть вплинути на її результати діяльності. Формування баз стратегічних даних передбачає нагромадження та обробку відповідної інформації щодо зовнішнього середовища підприємства, інформації про стратегічні альтернативи. Інформаційне забезпечення може містити дані про сильні та слабкі сторони, загрози та можливості підприємства, ситуацію на ринках та рівень конкуренції. Ефективність організації інформаційного забезпечення стратегічного аналізу значною мірою визначається рівнем застосування інформаційно-управлінських систем (ІУС), які забезпечують нагромадження даних для ретроспективного, оперативного та перспективного аналізу. У свою чергу розвиток ІУС передбачає зростання вимог до професійних компетенцій суб'єктів стратегічного аналізу.

Висновки. Дослідження місця стратегічного аналізу в системі стратегічного управління підприємством дозволило виділити напрямки ефективною організації системи аналітичного забезпечення прийняття стратегічних рішень. Виділено аналітичні можливості моделей стратегічного управління, конкретизовано завдання та об'єкти аналізу відповідно до типів стратегій, що реалізуються підприємством.

Урахування визначених аспектів при організації стратегічного аналізу уможливило більш ефективно забезпечення інформаційних потреб стратегічного управління.

Список літератури

1. Минцберг Г., Альстренд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий, стратегическое сафари. СПб. : Питер, 2000. 366 с.
2. Ансофф И. Стратегическое управление. Москва: Экономика, 1989. 519 с.
3. Виссема Х. Менеджмент в подразделениях фирмы (предпринимательство и координация в децентрализованной компании). Москва: ИНФРА-М, 1996. 288 с.
4. Дженстер П., Хасси Д. Анализ сильных и слабых сторон компании: определение стратегических возможностей. Москва, 2003. 368 с.
5. Портер М. Конкуренция. Москва: Вильямс, 2001. 495 с.
6. Томпсон А. Стрикленд Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации. Москва: Юнити, 1998. 576 с.
7. Гордієнко П. Л. Стратегічний аналіз. Київ: Алерта, 2006. 404 с.
8. Кіндрацька Г. І. Стратегічний менеджмент. Київ, 2006. 366 с.
9. Мізюк Б. М. Стратегічне управління. Львів : Магнолія плюс, 2006. 392 с.
10. Пастухова В. В. Стратегічне управління підприємством: філософія, політика, ефективність : монографія. Київ: 2002. 302 с.
11. Дикань В. Л., Зубенко В. О., Маковоз О. В., Токмакова І. В., Шраменко О. В. Стратегічний аналіз у бізнесі. Львів : Новий Світ-2000, 2003. 272 с.
12. Дикань В. Л. Стратегічне управління. Київ : «Центр учбової літератури», 2013. 272 с.
13. Шурпенкова Р. К. Стратегічний аналіз як складова процесу управління підприємством. Бухгалтерський облік, аналіз і аудит, 2015. Випуск 2 (112). URL: [http://ird.gov.ua/sep/sep20152\(112\)/sep20152\(112\)_096_ShurpenkovaRK.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20152(112)/sep20152(112)_096_ShurpenkovaRK.pdf)

References

1. Mincberg G., Al'strend B., Lempel Dzh. (2000) SHkoly strategij, strategicheskoe safari [Strategy schools, strategic safari]. SPb. : Piter. p. 366
2. Ansoff I. (1989) Strategicheskoe upravlenie [Strategic management]. Moscow: Ekonomika. p. 519
3. Vissema H. (1996) Menedzhment v podrazdelenyah firmy (predprinimatel'stvo i koordinaciya v decentralizovanoj kompanii) [Management in the divisions of the firm (entrepreneurship and coordination in a decentralized company)]. Moscow: INFRA-M. p. 288
4. Dzhenster P., Hassi D. (2003) Analiz sil'nyh i slabyh storon kompanii: opredelenie strategicheskikh vozmozhnostej [Analysis of the strengths and weaknesses of the company: identifying strategic opportunities]. Moscow. p. 368
5. Porter M. (2001) Konkurenciya [Competition]. Moscow: Vil'yams. p. 495
6. Tompson A. Striklend Dzh. (1998) Strategicheskij medezhment. Iskusstvo razrabotki i realizacii [Strategic management]. Moscow: YUniti. p. 576
7. Hordiienko P. L. (2006) Stratehichnyi analiz [Strategic analysis]. Kyiv: Alerta. p. 404
8. Kindratska H. I. (2006) Stratehichnyi menedzhment [Strategic management]. Kyiv. p. 366
9. Miziuk B. M. (2006) Stratehichne upravlinnia [Strategic management]. Lviv : Mahnoliia plus. 392 p.
10. Pastukhova V. V. (2002) Stratehichne upravlinnia pidprijemstvom: filosofiiia, polityka, efektyvnist [Strategic management of the enterprise: philosophy, policy, efficiency]. Kyiv. p. 302
11. Dykan V. L., Zubenko V. O., Makovoz O. V., Tokmakova I. V., Shramenko O. V. (2003) Stratehichnyi analiz u biznesi [Strategic analysis in business]. Lviv : Novyi Svit-2000. p. 272
12. Dykan V. L. (2013) Stratehichne upravlinnia [Strategic management]. – Kyiv : «Tsentr uchbovoi literatury». p. 272
13. Shurpenkova R. K. (2015) Stratehichnyi analiz yak skladova protsesu upravlinnia pidprijemstvom [Strategic analysis as a component of the enterprise management process]. Bukhhalterskyi oblik, analiz i audyt, Vypusk 2 (112). URL: [http://ird.gov.ua/sep/sep20152\(112\)/sep20152\(112\)_096_ShurpenkovaRK.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20152(112)/sep20152(112)_096_ShurpenkovaRK.pdf)

Summary

Tetiana Kovalchuk, Andrii Verhun

**ORGANIZATION OF ANALYTICAL SUPPORT
FOR STRATEGIC DECISION MAKING AT THE ENTERPRISE**

The implementation of strategies involves the use of a system of tools aimed at achieving goals. It is important to understand the analytical capabilities of different models, as it allows you to optimize the entire system of strategic management.

The purpose of the study was to develop approaches to the effective organization of analytical support for strategic decision-making based on the justification of the place of strategic analysis in the system of strategic management of the enterprise.

The system of strategic analysis is aimed at studying the state of environmental factors. The results of the analysis of these factors are the basis of plans aimed at developing the strengths and capabilities of the enterprise on the one hand, and to neutralize the weaknesses and minimize threats - on the other. The external environment is formed as a result of complex interaction of a set of factors. It includes social factors, economic factors, technological factors, legal factors, environmental factors, political factors.

The study of the place of strategic analysis in the system of strategic management of the enterprise allowed to identify areas for effective organization of the system of analytical support for strategic decision-making. Analytical possibilities of strategic management models are highlighted, tasks and objects of analysis are specified according to the types of strategies implemented by the enterprise.

Taking into account these aspects in the organization of strategic analysis allows more effective provision of information needs of strategic management.

Key words: *strategic analysis, enterprise strategies, models of strategic management, methods of strategic analysis, organization of analysis.*

УДК 339.9

JEL Classification: F 29, M 30

© Михайлина Д. Г., Паламарюк О.М., 2021
d.mykhaylyna@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

СТРЕСОГЕННІ АСПЕКТИ РЕКЛАМИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

У статті досліджені деякі стресогенні аспекти реклами в умовах глобалізації та діджиталізації. Проаналізовано структуру, динаміку та тенденції розвитку світового рекламного ринку. Надана оцінка напрямків та обсягу маніпулятивно-стресогенного впливу глобальної рекламної комунікації на потенційну аудиторію; окреслено міжнародний досвід та основні заходи регулювання світового рекламного ринку з метою нівелювання такого впливу.

Ключові слова: глобалізація, діджиталізація, Інтернет, міжнародна комунікаційна політика, онлайн-реклама, психологія реклами, стресогенність реклами.

Постановка проблеми. Сьогодні глобальний ринок дедалі більше перетворює інформацію на ключовий стратегічний товар та комунікаційний інструмент. Однією з активних форм масової інформаційної взаємодії із зовнішнім середовищем виступає реклама, котра нині динамічно модифікується під впливом таких факторів як глобалізація та діджиталізація, що в свою чергу визначає новий рівень глибини і спектру її впливу на потенційну аудиторію.

Сучасні експерти окреслюють рекламу в контексті інтегрованих маркетингових комунікацій, коли в міру масштабування Інтернету вона поряд з елементом процесу просування продукції стає частиною людського життя. Таким чином, формуючи глобальну споживчу поведінку, вона часто на психологічно-підсвідомому рівні генерує певні стресові загрози по відношенню до активного онлайн-споживача. А. А. Согорін пропонує розглядати рекламу «як одну з форм ідеологічного впливу на підсвідомість індивідів шляхом перенесення її трансляції у масову свідомість оцінок поточних подій, визнаних соціально актуальними... Мотив престижу, використовуваний у багатьох рекламах, спрямований на утвердження тези, що рекламований товар допоможе людині піднятися над своїм середовищем...» [6, с. 123].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика багатовекторності впливу реклами як елементу комунікаційної політики на свідомість аудиторії широко відображена у працях багатьох науковців. Вважаємо за доцільне серед них передовсім згадати: Ф. Котлера як основоположника сучасної школи маркетингу з його новітніми принципами створення ефективного маркетингового меседжу в умовах цифрової економіки [3]; Г. Сельє з його теорією стресу [5]; Е. С-Е Льюїса з відомим правилом AIDA, що розкриває завдання ефективної реклами через формування дії, бажання, цікавості

й уваги [11]; Є. Еліну з дослідженням про семіотичні та естетичні впливи реклами на свідомість і підсвідомість споживачів [2]; Дж. Сінклера з висвітленням впливу глобалізації на рекламу та канали комунікації [21]; А. А. Согоріна з розкриттям соціальних аспектів комерційної реклами [6]; Р. Дж. Хіта, Т. Гріра, Е. Освальда, А. В. Рябчика, Н. Голду, І. Піняка, В. Фаловича в рамках вивчення психологічного впливу реклами на споживача [1; 4; 7; 17; 23] та ін.

Сучасні провідні автори відмічають: «Оскільки швидкість життя прискорюється, а час зосередження їхньої уваги зменшується, клієнти відчують труднощі з концентрацією. Але велика кількість онлайн- і офлайн-каналів і надалі пропонує клієнтам забагато всього: функцій продуктів, обіцянок брендів і спроб переконати придбати товар чи послугу» [3, с. 74]. Такий стан речей актуалізує питання психологічного впливу реклами на потенційну аудиторію.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Глобалізація реклами націлена на набуття всесвітнього характеру соціальних, економічних, політичних зв'язків через мережу сучасних комунікацій і застосування нових прогресивних інформаційних технологій. Однак за умов тяжіння до глобальної стандартизації реклама починає пристосовувати все більш широку аудиторію до світових брендів, застосовуючи дієві інструменти маніпуляції та нав'язування стереотипного мислення, впливу на особистісні нейронні зв'язки, спонукання активної споживчої поведінки, нерідко формуючи наслідки прояву гострого стресу у багатьох елементах суспільства. Враховуючи це, питання стресового впливу реклами в умовах глобалізації на споживача, зокрема через її масштабний перехід в мережу Інтернет, в даний час залишається недостатньо дослідженим.

Формулювання цілей статті. У роботі Ф. Котлера сучасна реклама трактується як «точка взаємодії» з клієнтом або «джерело зовнішнього впливу» на нього [3, с. 74, 87]. Як відмічають фахівці з психології реклами, метою такого впливу є зміна емоційно-психологічного стану людини, що може мати як позитивний ефект (поява сприятливих емоцій, уявлень, бажань та прагнень, пов'язаних з рекламованим товаром), так і негативний (стереотипізація мислення і поведінки, нав'язування готових моделей й стандартів життя, формування системи цінностей, орієнтованої виключно на споживання, та виникнення на цій основі комплексу меншовартості), що зрештою генерує стрес. За визначенням Г. Сельє стрес являє собою «неспецифічну відповідь організму на будь-яку пред'явлену йому вимогу» [5]. Стресогенність рекламної комунікації можна окреслити як формування особливого психологічного впливу, котрий перевищує адаптивні реакції споживача на інформаційне повідомлення. Серед варіантів такого впливу можуть мати місце: застосування надмірних маніпулятивних утручань у підсвідомість споживача; недостовірна інформація про рекламований товар; формування у споживача негативного емоційного ставлення до товару чи послуги в рекламному повідомленні;

надмірно агресивна концепція рекламної комунікації тощо.

З метою визначення рівня потенційної стресогенності реклами в глобальних умовах доцільно проаналізувати структуру, динаміку та тенденції розвитку світового рекламного ринку, враховуючи обсяги маніпулятивного впливу світової рекламної комунікації на потенційну аудиторію та напрямки його врегулювання.

Викладення основного матеріалу дослідження. Реклама сьогодні є невід'ємним елементом та індикатором інноваційного розвитку різномасштабних компаній і важливим маркетинговим інструментом боротьби за увагу потенційного споживача у нескінченному глобальному конкурентному потоці. Згідно з аналітичними даними, з 2011 р. зростання витрат на світову рекламу не перевищувало 6,8%. Однак у 2020 р. зростання глобального рекламного ринку уповільнилось, з огляду на пандемію та її соціально-економічні наслідки міжнародного масштабу, отримавши різке падіння витрат приблизно на 4% (хоча попередні прогнози передбачали зниження на 9%) (рис.1) [16]. Втім 2021 р. продемонстрував ще більш різку протилежну динаміку з обсягом у 15,6% зростання і, згідно з прогнозами, до 2024 року цей показник у галузі повернеться приблизно до 7,3%.

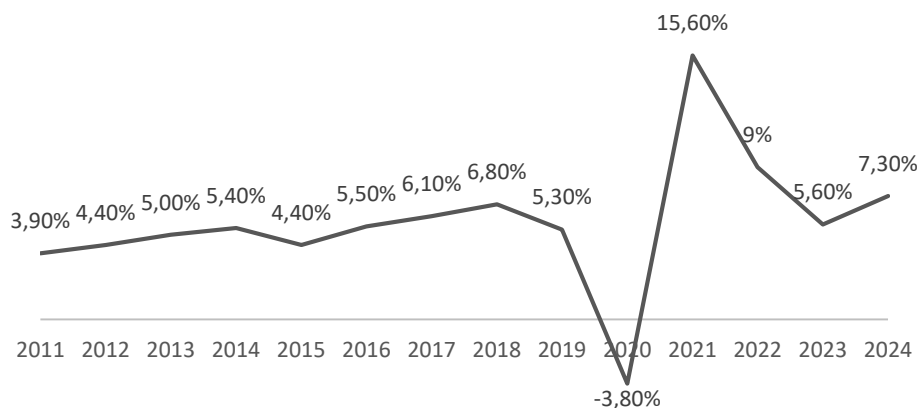


Рис.1 Зростання глобальних витрат на рекламу за 2011-2024 рр.,% [16]

При цьому у географічному розрізі провідну позицію на світовому ринку рекламної комунікації традиційно займає США. Країна інвестувала 285,21 млрд. дол. США в сферу реклами в 2021 році. Другим у цьому рейтингу виступив Китай, котрий витратив 90,94 млрд. дол. США, а Японія стала 3-ю країною світу за рекламними витратами, які склали 51,75 млрд. дол. США. В Європі лідерами залишились Великобританія, Німеччина та Франція, а в Латинській Америці - Бразилія [10].

У загальносвітовому масштабі на рекламу в просторі Інтернет припала лєвова частка (54,29%)

витрат у 2020 р. (рис. 2) [15]. Відповідно до звіту Бюро інтерактивної реклами та PwC витрати на цифрові оголошення зросли на 12,2% до 140 млрд. дол. США [20]. Прогнозується, що на 2022-2024 рр. на рекламу в мережі Інтернет припадатиме трохи більше 65% світових річних витрат. Телебачення, яке традиційно було безперечним фаворитом серед рекламодавців, продовжить зазнавати витіснення за рахунок цифрових медіа і отримає лише близько 7 млрд. дол. США, тоді як мобільний Інтернет за цей же період отримає 147 млрд. дол. США. Більшість великих ЗМІ чекає незначний приріст

інвестицій протягом прогнозованого періоду, тоді як газети та журнали втратять приблизно 3 і 2 мільярди відповідно [16].

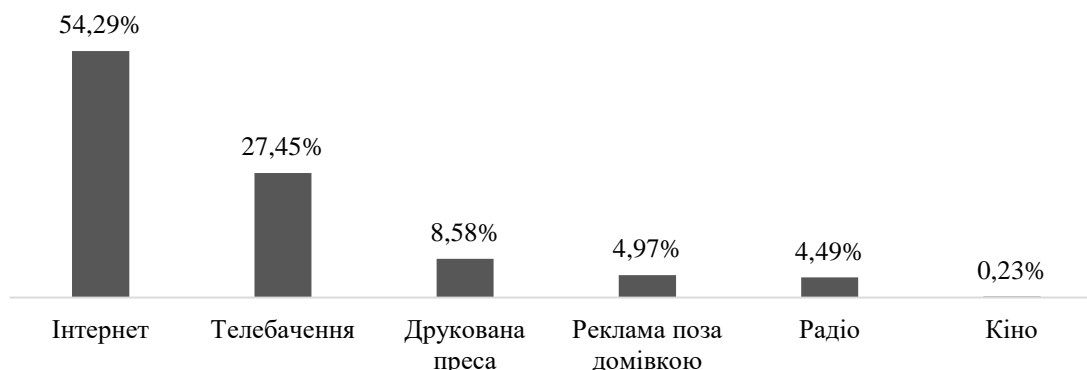


Рис. 2 Розподіл витрат на глобальну рекламу за типами джерел комунікації [15]

Однак, у звіті Out of Home Advertising Association of America (ОААА) аналітики стверджують, що в епоху глобальної діджиталізації маркетологи намагаються ефективно використовувати і рекламу в традиційних форматах, зокрема Out of Home (ООН). Поєднання традиційного ООН з цифровими технологіями є тенденцією, яка оптимізує маркетингову комунікацію зі споживачем. За висновками ОААА на цифрове ООН припадає 1/3 витрат від загального обсягу [18].

Оцінюючи стресогенний вплив реклами, доцільно звернутися до дослідження США як

наймасштабнішого рекламного ринку світу на предмет прихильності споживачів до різних типів рекламних звернень (рис. 3) [13], згідно з результатами якого найбільш нав'язливими та неприємними виявилися: онлайн реклама, реклама перед іграми і в соціальних мережах. Натомість найсприятливішою досі залишається телевізійна реклама, друковані та на біл-бордах рекламні оголошення. Така тенденція, на нашу думку, викликана тим, що пересічний споживач скоріше готовий до реклами традиційного формату. Інтернет-ресурс же пропонує рекламні оголошення в необмеженій кількості та не завжди відфільтровує цільову аудиторію.



Рис. 3. Прихильність споживачів до різних типів рекламних звернень в США, % [13]

Т. Грір, керівник відділу стратегії у мельбурнській маркетинговій та рекламній фірмі Exponential, спираючись на результати нещодавнього дослідження, проведеного в США, відзначає, що у рейтингу причин стресу в житті людей п'яте місце сьогодні посідає саме реклама [23]. Якщо у 1970-х роках люди були оточені

щоденно приблизно 500-ми одноманітними оголошеннями, сьогодні ця цифра зросла до 5000. У середньорічному вимірі в мережі транслюється близько 5,3 трильйонів медійних оголошень [22]. Так сучасний безперервний медіа-потік світу створює все більше потенційних комунікаційних каналів, а тяжіння до ненормованої кількості

рекламних звернень перетворюється на фактор стресу як для цільової аудиторії, так і для пересічного онлайн користувача. За звітом WARC на одного пересічного споживача буде припадати на 10% більше зовнішньої та Інтернет реклами в 2022-2023 рр. [9].

Очевидно, що реклама в мережі значно спрощує завдання маркетологам, адже така модернізована реклама за заданими параметрами самостійно знаходить споживача товару чи відповідної послуги. Перехід в онлайн-простір перетворив популярні соціальні мережі (як, наприклад, «Instagram» і «TikTok») та «інфлуенсерів» або «лідерів думок» у потужне джерело впливу на певну аудиторію. Рекламний ринок Insta-Influencer нині не поступається масштабами навіть рекламі Out of Home. Розмір даного ринку щорічно зростає, зокрема в 2019 році він сягнув 6,5 млрд. дол. США, а в 2020 зріс до 9,7 млрд. дол. США [19].

Перехід до глобальної мережевої реклами, розвиток технологій та штучного інтелекту, застосування нав'язливих стратегій, активне спамування, стеження за геолокацією та пошуковими тегами ущільнюють рамки інформаційного тиску. При цьому персоналізація, вимірюваність та інтеграція визначаються як фактори прямого впливу на споживача та реального продукування стресу як нині, так і у найближчому майбутньому. Зокрема персоналізація базується на обробці персональних даних з повідомлень користувачів Інтернету, їхніх запитів в пошукових системах, геолокації, демографії, загальної збірної інформації з соціальних мереж. Персоналізовану рекламу використовують переважно в соціальних мережах, а також на відео-хостингах і веб-сторінках. Таке глобальне цифрове вторгнення фактично позбавляє можливості залишитися поза полем впливу реклами, створюючи стресогенеруючі умови.

Роберт Джордж Хіт, доцент кафедри теорії реклами університету Бат, у своїй статті для «The Conversation UK» дослідив підсвідомі впливи онлайн-реклами на споживача на прикладі комунікаційної мережі «Cellnet» (котру згодом перейменували на «O2»). Він підтверджує той факт, що емоційний контент в онлайн-рекламі дозволяє порушувати майже всі правила, які регулюють нашу власну реальну оцінку рекламного повідомлення, а отже, викликають короткотривалий стрес [17].

У рамках іншого дослідження Е. Освальд з Університету Уорвіка та його команда порівняли дані опитування про задоволення життям понад 900 тис. громадян 27 європейських країн за 1980-2011 рр. з даними про щорічні витрати на рекламу

в цих країнах за той же період. Дослідники виявили зворотний зв'язок між ними: чим вищими були витрати країни на рекламу за певний рік, тим менш задоволеними були її громадяни через рік чи два. Їхній аналіз довів, що подвоєння витрат на рекламу спричинить падіння рівня задоволення життям на 3% [7]. Якщо взяти до уваги, що у 2011 р. зростання світових витрат на рекламу склало 3,9%, а у 2021 р. злетіло до рівня 15,6% (тобто приріст витрат збільшився вчетверо), незважаючи на кризове падіння до -3,8% у 2020 р. (рис. 1), то за логікою дослідження Е. Освальда можемо припустити, що приблизно за рік рівень стресу у світі сягне небувалих масштабів.

У цьому розрізі багато сучасних аналітиків наголошують на необхідності регулювання потоків рекламних звернень як на світовому, так і на національному рівнях. Так міжнародною промисловою палатою (ICC) був розроблений ICC Marketing Code, який формує правила загального характеру. Виступаючи основою глобальної індустрії маркетингу та реклами, він направлений на захист споживачів шляхом чіткого визначення «do's and don'ts» відповідального маркетингу для забезпечення законних, чесних, гідних комунікацій і практик. Кодекс встановлює високі стандарти для всього спектру маркетингової діяльності, включаючи цифрові маркетингові комунікації із заходами щодо захисту дітей і недоторканності приватного життя споживачів. Нині 42 держави мають (або) розробляють національні кодекси, в основу котрих покладено ICC, а 52 - регулюють дану сферу самостійно [20].

У свою чергу ЄС створили Європейський альянс інтерактивної цифрової реклами, який аналізує рекламу в мережі, надає їй знак «ADChois», якщо інформація, яка надається в рекламному повідомленні є достовірною та не порушує жодних особистих і комерційних прав. У Великій Британії на законодавчому рівні існує орган зі стандартів реклами (The Advertising Standards Authority, ASA), що відповідає за саморегулювання друкованої та зовнішньої реклами, а також за медіа рекламу [12] з метою забезпечення її законності, пристойності, чесності, правдивості. В Німеччині, Австрії, Італії, Швеції, Франції обмежена та частково заборонена реклама ліків. У багатьох країнах Європи небажаною є реклама алкогольних напоїв. Також в світовій практиці частково заборонена реклама, що спрямована на дітей та використання їх як рекламних акторів.

У США, де витрати на рекламу є найбільшими, регулятори рекламного маркетингу працюють на високому рівні. Наприклад, The

Federal Trade Commission (FTC) затвердила 2 правила, порушуючи які рекламодавця чекають санкції [8]: реклама повинна говорити лише правду та не вводити споживача в оману; реклама не має права впливати на поведінку або рішення стосовно продукту чи послуги; зміст реклами має відповідати затвердженим стандартам.

Подібні заходи допомагають відфільтрувати рекламні звернення та обмежувати маніпуляційний вплив для «справедливої та реальної споживчої поведінки» людей. За результатами соціологічних досліджень, націлених на порівняння загального рівня стресу в різних країнах світу з врахуванням відхилень на особистісні й соціально-економічні аспекти, в країнах з високим рівнем саморегуляції у сфері реклами депресивно-стресового населення менше.

Висновки. Сьогодні реклама динамічно модифікується під впливом факторів глобалізації і діджиталізації, коли функція просування продукції доповнюється формуванням глобальної споживчої поведінки через нав'язування стереотипного мислення в умовах нарощування потенційних каналів ненормованої кількості

реklamних звернень. Це перетворює рекламу на потужний фактор суспільного стресу, забезпечуючи їй п'яте місце в рейтингу інших причин соціального невдоволення.

Сьогодні США традиційно займають провідну позицію на світовому ринку рекламної комунікації, на котрому попри кризовий злам у 2020 р., капіталовкладення продовжують демонструвати зростання. Цифрові медіа тут продовжують витіснити інші традиційні канали рекламної комунікації. Однак саме онлайн-реклама виявилася найбільш нав'язливою і неприємною згідно з результатами нещодавніх досліджень. В сучасних умовах глобального цифрового вторгнення факторами прямого впливу на споживача та реального продукування стресу виступають персоналізація, вимірюваність та інтеграція. Деякі дослідження доводять, що нарощування витрат на рекламу та її недостатня урегульованість спричиняє наступне посилення стресу в суспільстві. Організація ж офіційних заходів із забезпечення законних, чесних, гідних комунікацій і практик як на світовому, так і на національному рівнях сприяє врівноважуванню цієї ситуації.

Список літератури

1. Голда Н.М., Піняк І.Л., Фалович В.А. Моделювання психосоматичних процесів у рекламній діяльності. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 5 (66). С.148-154.
2. Елина Е.А. Семиотика рекламы (2-е издание): учебное пособие. М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2016. 137 с.
3. Котлер Ф., Г.Катарджая, Ї.Сетьяван. Маркетинг 4.0. Від традиційного до цифрового; пер. з англ. К.Куницької та О.Замасвої. 2-ге вид. виправл. К.: Вид. група КМ-БУКС, 2021. 224 с.
4. Рябчик А. В. Методи психологічного впливу в рекламі. *Ефективна економіка*. 2018. № 11. С. 10-17.
5. Сельє Г. Стресс без дистресса. М: Прогрес, 1979. 123 с. URL: <http://lib.ru/PSIHO/SELYE/distree.txt> (дата звернення: 02.02.2022)
6. Согорін А.А. “Реклама” і “Рекламний вплив” як соціологічні концепти. *Соціальні технології: актуальні проблеми теорії та практики*. 2015. № 65-66. С.117-125.
7. Advertising Makes Us Unhappy. *Harvard Business Review*. January–February 2020. URL: <https://hbr.org/2020/01/advertising-makes-us-unhappy> (дата звернення: 10.02.2022)
8. Advertising and Marketing on the Internet: Rules of the Road. *Federal Trade Commission*. URL: <https://www.ftc.gov/tips-advice/business-center/advertising-and-marketing> (дата звернення: 12.02.2022)
9. Advertising expenditure & forecasts. *WARC*. URL: https://www.warc.com/search/Advertising-expenditure_forecasts/ (дата звернення: 24.01.2022)
10. Advertising spending in the world's largest ad markets in 2021. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/statistics/273736/advertising-expenditure-in-the-worlds-largest-ad-markets/> (дата звернення: 26.01.2022)
11. AIDA model explained: Examples and tips for using this strategic marcomms planning model the real world. *Smart Insights*. URL: <https://www.smartinsights.com/traffic-building-strategy/offer-and-message-development/aida-model/> (дата звернення: 01.02.2022)
12. Advertising Codes. *ASA*. URL: <https://www.asa.org.uk/codes-and-rulings/advertising-codes.html> (дата звернення: 09.02.2022)
13. Consumer favorability towards selected types of ads in the United States. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/statistics/247875/consumer-attitudes-towards-advertising-in-the-us-by-format/> (дата звернення: 20.01.2022).
14. Coronavirus (COVID-19) Marketing & Ad Spend Report (Updated July 2021). *Influencer Marketing Hub*. URL: <https://influencermarketinghub.com/> (дата звернення: 24.01.2022)
15. Distribution of advertising spending worldwide in 2020, by medium. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/> (дата звернення: 28.11.2021)

16. Growth of advertising spending worldwide from 2000 to 2024. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/statistics/272443/growth-of-advertising-spending-worldwide/> (дата звернення: 08.02.2022)
17. Heath R. G. How advertisers seduce our subconscious. *The Conversation*. August 23. 2016. URL: <https://theconversation.com/> (дата звернення: 15.12.2021)
18. Here Is OAAA's 2020 Megabrands Report. Top 100 OOH Advertisers. *OOH Today*. URL: <https://oohtoday.com/> (дата звернення: 23.12.2021).
19. Influencer marketing market size worldwide from 2016 to 2021. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/> (дата звернення: 16.12.2021).
20. ICC Advertising and Marketing Communications Code. *International chamber of commerce*. URL: <https://iccwbo.org/> (дата звернення: 01.02.2022)
21. Sinclair J. Advertising, the Media, and Globalization. *Media Industries Journal*. 2015. Vol. 1, №3. P.42-57
22. Thinking vs Feeling: The Psychology of Advertising. *USF Dornsife*. URL: <https://appliedpsychologydegree.usc.edu/> (дата звернення: 05.02.2022)
23. Why Advertising Stresses People Out (And How Engagement's The Solution). *B&T Magazine. Marketing*. 18 December, 2015. URL: <https://www.bandt.com.au/advertising-actually-stresses-people-out-and-why-engagements-the-solution/> (дата звернення: 25.01.2022)

References

1. Holda N.M., Piniak I.L., Falovych V.A. (2020) Modeliuvannia psykosomatychnykh protsesiv u reklamii diialnosti [Modeling of psychosomatic processes in advertising], *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, № 5 (66), P.148-154.
2. Elyna E.A. (2016) *Semyotyka reklamy [Semiotics of advertising]* (2-e yzdanye): uchebnoe posobyе, Dashkov y K, IPR Medya, Moscow, 137 p.
3. Kotler Ph., Kartajaya H., Setiawan I. (2021) *Marketynh 4.0. Vid tradytsiinoho do tsyfrovoho [Marketing 4.0. Moving from Traditional to Digital]*, per. z anhl. K. Kunytskoi ta O. Zamaievoi. 2-he vyd. vypravl. Vyd. hrupa KM-BUKS, Kyiv, 224 p.
4. Riabchuk A. V. (2018) Metody psykhologichnoho vplyvu v reklamii [Methods of psychological influence in advertising]. *Efektivna ekonomika*, № 11, P. 10-17.
5. Selie H. (1979) *Stress bez dystressa. [Stress without distress]*, Prohres, M, 123 p., URL: <http://lib.ru/PSIHO/SELYE/distree.txt> (Accessed: 02 Feb 2022)
6. Sohorin A.A. (2015) "Reklama" i "Reklamnyi vplyv" yak sotsiologichni kontsepty. ["Advertising" and "Advertising influence" as sociological concepts], *Sotsialni tekhnolohii: aktualni problemy teorii ta praktyky*, № 65-66, P.117-125.
7. Advertising Makes Us Unhappy, *Harvard Business Review*, January–February 2020, URL: <https://hbr.org/2020/01/advertising-makes-us-unhappy> (Accessed:10.02.2022)
8. Advertising and Marketing on the Internet: Rules of the Road, *Federal Trade Commission*, URL: <https://www.ftc.gov/tips-advice/business-center/advertising-and-marketing> (Accessed: 12.02.2022)
9. Advertising expenditure & forecasts, *WARC*, URL: https://www.warc.com/search/Advertising-expenditure_forecasts/ (Accessed: 24.01.2022)
10. Advertising spending in the world's largest ad markets in 2021, *Statista*, URL: <https://www.statista.com/statistics/273736/advertising-expenditure-in-the-worlds-largest-ad-markets/> (Accessed: 26.01.2022)
11. AIDA model explained: Examples and tips for using this strategic marcomms planning model the real world, *Smart Insights*, URL: <https://www.smartinsights.com/traffic-building-strategy/offer-and-message-development/aida-model/> (Accessed: 01.02.2022)
12. Advertising Codes, *ASA*, URL: <https://www.asa.org.uk/codes-and-rulings/advertising-codes.html> (Accessed: 09.02.2022)
13. Consumer favorability towards selected types of ads in the United States, *Statista*, URL: <https://www.statista.com/statistics/247875/consumer-attitudes-towards-advertising-in-the-us-by-format/> (Accessed: 20.01.2022)
14. Coronavirus (COVID-19) Marketing & Ad Spend Report (Updated July 2021), *Influencer Marketing Hub*, URL: <https://influencermarketinghub.com/> (Accessed: 24.01.2022)
15. Distribution of advertising spending worldwide in 2020, by medium, *Statista*, URL: <https://www.statista.com/> (Accessed: 28.11.2021)
16. Growth of advertising spending worldwide from 2000 to 2024, *Statista*, URL: <https://www.statista.com/statistics/272443/growth-of-advertising-spending-worldwide/> (Accessed: 08.02.2022)
17. Heath R. G. (2016) How advertisers seduce our subconscious, *The Conversation*, URL: <https://theconversation.com/> (Accessed: 15.12.2021).
18. Here Is OAAA's 2020 Megabrands Report. Top 100 OOH Advertisers, *OOH Today*, URL: <https://oohtoday.com/> (Accessed: 23.12.2021).
19. Influencer marketing market size worldwide from 2016 to 2021, *Statista*, URL: <https://www.statista.com/> (Accessed: 16.12.2021).
20. ICC Advertising and Marketing Communications Code, *International chamber of commerce*, URL: <https://iccwbo.org/> (Accessed: 01.02.2022)

21. Sinclair J. (2015) Advertising, the Media, and Globalization, *Media Industries Journal*, Vol. 1, №3, P.42-57
22. Thinking vs Feeling: The Psychology of Advertising, *USF Dornsife*, URL: <https://appliedpsychologydegree.usc.edu/> (Accessed: 05.02.2022)
23. Why Advertising Stresses People Out (And How Engagement's The Solution) *B&T Magazine. Marketing*, 18 December, 2015, URL: <https://www.bandt.com.au/advertising-actually-stresses-people-out-and-why-engagements-the-solution/> (Accessed: 25.01.2022)

Summary

Diana Mykhailyna, Olha Palamariuk

HUMAN CAPITAL TRANSFORMATION IN THE CONDITIONS OF GLOBAL CHALLENGES

Some stressful aspects of advertising in the context of globalization and digitalization are researched in the article. The structure, dynamics and development trends of the global advertising market are analyzed. The directions and scope of manipulative and stressful impact of global advertising communication on the potential audience are evaluated. It is shown that today, advertising is dynamically modified under the influence of globalization and digitalization, when the function of product promotion is complemented by the formation of global consumer behavior through the imposition of stereotypical thinking in terms of building potential channels of unregulated advertising, what makes advertising a powerful factor in social stress, giving it fifth place in the ranking of other causes of social discontent. It is emphasized that personalization, measurability and integration are the factors of direct impact on the consumer and the actual production of stress in the current context of the global digital invasion. International experience and the main measures to regulate the global advertising market in order to reduce such influence are outlined.

Key words: *globalization, digitalization, Internet, international communication policy, online advertising, psychology of advertising, stressful advertising.*

ФІНАНСИ ТА ОПОДАТКУВАННЯ

УДК: 336.71: 330.341.1

JEL Classification: G 21; G 23

© Нікіфоров П.О., Третьякова О.В., Харабара В.М., 2021
p.nikiforov@chnu.edu.ua, o.tretyakova@chnu.edu.ua, v.kharabara@chnu.edu.ua
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

FIN TECH ІННОВАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІНАНСОВОЇ ІНКЛЮЗІЇ БАНКАМИ УКРАЇНИ

Аналізуються фінтех-інновації у сучасній банківській діяльності та в діяльності фінтех-компаній. Доводиться, що дистанційне банківське обслуговування на базі різноманітних цифрових фінансових технологій, а також діяльність фінтех-компаній є сьогодні основним стратегічним напрямом розвитку банківського сектору та фінтех сфери не лише в Україні, а й в усіх економічно розвинених країнах світу. Наведено порівняльні характеристики банків та фінтех-компаній, прогнози щодо їх співробітництва на ринках.

Ключові слова: фінансовий ринок, фінансові технології, фінтех-інновації, фінтех-компанії, комерційні банки, діджиталізація, банківський продукт, екосистеми, маркетплейси, інновації у банківській сфері.

Постановка проблеми. Успішний розвиток української економіки багато в чому визначається рівнем розвитку її банківської системи, здатної підтримати її дешевими ресурсами та стимулювати внутрішній економічний попит в країні. Стійкість банківської системи України безпосередньо залежить від стійкості її окремих елементів – учасників системи, насамперед банків, а також стійкістю та міцністю взаємозв'язків між ними. Сьогодні банки мають змінитися, а їхній внесок у досягнення загальноекономічних завдань і роль в економічному розвитку мають бути значно підвищені.

Важливим інструментом підвищення ролі банків у прискоренні економічного зростання можуть стати фінансові інновації. Зручність електронно-цифрових технологій, що вже високо оцінені у всіх напрямках життєдіяльності, тиражується й на фінансові послуги. Скорочення клієнтської бази старшого покоління та розширення клієнтської бази покоління «міленіуму» стимулює розвиток дистанційного банківського обслуговування, основним фактором розвитку якого є формування для банків клієнтської бази банків нового покоління, якому властиві: висока динамічність, відсутність часу на відвідування банківських офісів, а саме головне – звичним форматом для цього сегмента є наявність гаджетів для збору та передачі інформації. Отже, дистанційне банківське обслуговування та різноманітні FinTech інновації виступають сьогодні основним стратегічним напрямком розвитку банківського сектору не лише в Україні, а й у всіх економічно розвинених країнах світу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням розвитку та ролі FinTech інновацій, їхньої сутності та впровадженню у фінансовий сектор присвячені праці таких вітчизняних науковців як С.Волосович, Л. Дудинець, І. Крупка, В. Коваленко, О. Борисюк, Ковальчук, О. Мельник, П. Нікіфоров, І. Пасічник, Г. Поченчук, Я. Чайковський. Відзначаючи вагомі результати наукових здобутків з даної тематики, необхідно зазначити, що низка теоретичних і практичних питань щодо визначення місця FinTech інновацій у забезпеченні фінансової інклюзії банками України потребують подальшого дослідження та аналізу.

Метою дослідження є аналіз окремих аспектів діяльності FinTech-компаній і комерційних банків та визначення ролі FinTech інновацій у забезпеченні фінансової інклюзії банками України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Модернізація банківського сектору на користь підвищення ефективності національної економіки може бути досягнута шляхом використання фінансових інновацій. Сьогодні неоднозначні перспективи зростання кредитного портфеля у поєднанні з посиленням регуляторного тиску та зростанням операційних витрат на ведення банківського бізнесу, значною мірою пояснюють інтерес банків до фінансових інновацій. У цілому нові технології, безумовно, є вікном можливостей для банків і повинні розглядатися як нові можливості для ведення бізнесу.

Використання новітніх цифрових технологій змінює сам ландшафт банківництва, і

вже сьогодні, і на перспективу. Одні технології (хмари, миттєві платежі, API) є широкоживаними, інші (квантові обчислення) лише проходять сьогодні етап становлення. Майбутнє новітніх технологій банківської справи визначається споживачами банківських послуг, які розглядають цифровізацію життя як те, що покращує це життя.

У цілому, сьогодні можна констатувати, що зміст інноваційної діяльності, банків охоплює три сегменти фінтех-інновацій а саме:

- формування і впровадження нових методів і організаційних форм надання банківських послуг (а це – відмова від мережі філій, електронний банкінг, поштово-банківські послуги, віддалене кредитування тощо);

- формування та впровадження нових фінансових та організаційних інструментів, їх інноваційне поєднання;

- виділення в русі етапів розвитку життєвого циклу інновацій у сфері банківництва (від зародження ідеї по використанню відповідного інструменту до його інноваційної трансформації при впровадженні).

Все це дає змогу узагальнити, що до основних напрямів діяльності банків, пов'язаних в різній мірі з фінансовими інноваціями та інноваційними змінами, необхідно віднести такі:

- нові банківські продукти, послуги, форми організації на базі нових інформаційних технологій;

- віртуальні банківські та фінансові технології, а саме управління банківськими рахунками через електронні системи зв'язку (банк – клієнт) шляхом використання електронного підпису, укладання договорів на обслуговування;

- комплексне використання нових інфокомунікаційних технологій для цифрового маркетингу, наприклад CRM-технології, тобто зниження витрат на просування інформації;

- аналітичну обробку внутрішньої інформації та нові можливості внутрішнього контролю та аудиту;

- зміни кваліфікації персоналу та поява нових кваліфікацій;

- нові автоматизовані платформи самообслуговування.

«У 2020 році обсяг венчурних інвестицій у фінтех-проекти у світі становив \$42,14 млрд., що на 3% менше, ніж роком раніше. Кількість раундів фінансування скоротилася ще більше – на 13%, до 1991 угод. Про це свідчать дані аналітиків CB Insights. Згідно з їхніми розрахунками у четвертому кварталі 2020 року було здійснено 522 інвестиційні угоди у фінтех-галузі, що на 11% менше від показника попереднього року. Така

слабка динаміка спостерігалася востаннє в третьому кварталі 2019 року» [1].

Факторами поширення використання банківських інновацій сьогодні служать: необхідність підвищення конкурентоспроможності банків, спрощення системи обслуговування клієнтів, надання високого рівня безпеки, збільшення клієнтської бази, скорочення кількості помилок та ризиків, економія часу та управлінських витрат. Окрім того, незважаючи на те, що впровадження системи віртуальних банківських послуг потребує великого обсягу ресурсів банків, дана процедура надалі слугуватиме ефективним джерелом отримання прибутку.

Використання нових технологій у банківському бізнесі також, як правило, розділяють на дві великі групи інновацій. З одного боку, мова йде про покращення використання інформації про клієнтів та підвищення рівня поінформованості банку про їхні потреби. Цінність даних про поведінку клієнтів у майбутньому буде значно вищою, ніж наявність інструментів для обробки цих даних – це дозволить банкам зберігати конкурентну перевагу. З іншого боку, це використання технологій для задоволення потреб клієнтів. Однією з таких технологій є застосування інтернет та мобільного банкінгу послуг, популярність яких неухильно зростає. Однак технології не повинні бути надмірно складними, оскільки необхідність спрощення банківських послуг – це один з пріоритетів для нових технологій. Спрощення більшою мірою необхідно реалізовувати на рівні «банк-клієнт», ніж на рівні внутрішньобанківських процесів. Так, «за міжнародним опитуванням близько 53% усіх керівників банків вважають, що спрощення різних напрямів банківської діяльності є вкрай важливим і 70% з них вже зробили кроки у цьому напрямі. Саме отримання доступу до інформації про пріоритети тих чи інших клієнтів дозволить банкам у майбутньому спростити пропозицію клієнтських послуг» [2].

Особливого значення як уже наголошувалось, набувають нові аналітичні платформи, включаючи проекти зі створення сховищ, інфраструктури для роботи з BigData, нові платформи дистанційного обслуговування та ін. Найбільш перспективними IT-технологіями з погляду застосування у різних банківських сервісах є технології штучного інтелекту та машинного навчання. У фінансовому бізнесі виділяються такі ключові напрями його застосування, як інтелектуальний едвайзинг (так звані боти, які відповідають на типові запити клієнтів – кол-центри тощо); прийняття рішень на

основі аналізу великих обсягів даних (вже використовується у прийнятті кредитних рішень); кібербезпека та ін.

Також треба підкреслити, що основними перевагами банків у конкурентній боротьбі з FinTech компаніями є розуміння того, що інноваційні компанії можуть бути сильними та небезпечними для банків конкурентами, коли справа стосується процедур обслуговування клієнтів, зокрема проведення платежів, проте, на відміну від банків, компанії FinTech не мають доступу до широкої клієнтської бази, а отже не мають знання пріоритетів і потреб клієнтів. Це означає, що хоча банки можуть поступитися цим компаніям нішею на ринку дистрибуції фінансових продуктів, створення власних продуктів залишиться прерогативою банків.

У процесі діджиталізації важливо враховувати і сучасні тренди у розвитку фінтеху, включаючи управління добробутом та інвестиції у платформні рішення для робоедвайзингу, проекти для вирішення задачі цифрової ідентичності та різні способи аутентифікації, машинне навчання та Businessintelligence, рішення, що займаються оптимізацією сервісних операцій алгоритмів машинного навчання; хмарні банківські платформи, які спрямовані на швидкий старт необанків з можливістю масштабування до інших макрорегіонів, технологію блокчейн. Одне з основних завдань, що стоїть перед банками – це виробити спільне бачення того, як застосовувати блокчейн. Сьогодні основна проблема прийняття технології блокчейна ринком – це спроба застосувати її до існуючих процесів, що будувалися за іншою, централізованою схемою. Тому потрібно спробувати не застосовувати блокчейн до існуючих процесів, а правильно змінювати самі процеси. Сьогодні прикладом трансформацій може бути також створення екосистем та маркетплейсів (платформ). Під екосистемою мається на увазі побудова мережі організацій, що створюються навколо єдиної технологічної платформи та користуються її послугами для формування пропозицій клієнтам та доступу до них.

До 2025 року очікується, що саме екосистеми будуть забирати 30% глобальної виручки організацій. Банки мають всі можливості для того, щоб стати центром екосистем у цифровій економіці, на відміну від FinTech-компаній. Теоретично та практично прогнозується перехід банків до партнерства, активному залученню до співробітництва з фінтех-індустрією. Симбіоз банку з FinTech-компаніями – це цілком реальна перспектива.

Водночас треба бачити, що як у банків, так і у фінтех-компаній є свої сильні і слабкі сторони.

Банки, як вже наголошувалось, мають значні фінансові кошти і напрацьовану клієнтську базу, але не всі вони готові вкладати у розробку інноваційних продуктів власні грошові і кадрові ресурси. До того ж діяльність банків суттєво регламентується з боку регулятора, їм важко швидко перебудовуватись під зростаючі потреби клієнтів – потрібна нова нормативна база, а регулятор не поспішає.

А у фінтех-компаній найбільшим позитивом виступає високий рівень кваліфікації та інноваційний потенціал співробітників плюс відсутність обмежень з боку регуляторів ринку. При цьому часто ці компанії мають набагато більше інформації про споживчі переваги, потреби та уподобання своїх потенційних клієнтів, відстежуючи їх активність в соціальних мережах, а також їх місцезнаходження та переміщення через програми геолокації, прив'язані до смартфонів. Безумовно, недоліком цих компаній є те, що вони, переважно, спеціалізуються на незначній кількості операцій, до того ж їм не завжди вистачає фінансування для реалізації своїх ідей та потрібен час щоб завоювати довіру клієнтів.

Аналітики IDC опублікували дослідження IDC FutureScape: WorldwideFinancialServices 2021 Predictions, де розглянули «можливий розвиток глобальних фінансових технологічних сервісів протягом року та основні новації:

– 50% рішень щодо кредитування у роздрібному банкінгу здійснюються за допомогою фінансових технологій, що свідчить про швидке зміцнення співпраці між банками та фінтехом;

– 50% транзакцій у відділеннях будуть до 2024 року проводитися у вигляді попередньо підготовлених транзакцій або зустрічей, які ініціюються на цифрових платформах та виконуються за допомогою технологій, що належать банкам;

– 75% усіх споживчих кредитів та кредитів малому бізнесу до 2024 року будуть видаватися за рахунок автоматизованих процесів» [3].

Український ринок FinTech розвивається швидкими темпами, що безперечно пов'язано також із пандемією COVID-19 та потребою перебудови системи банківського обслуговування та розвитку онлайн-платежів.

За 2020 рік НБУ у своїй звітності виділяє такі «цифри та факти щодо FinTech сфери в Україні:

- 53% компаній фінансуються за власний рахунок;
- 72% FinTech-підприємств перебувають у столиці України;

- 55% операцій із дебетовими картами – безготівкові;
- у 28% підприємств у сфері FinTech керівники чи топ-менеджери – жінки;
- 71% фірм у цій галузі пройшли точку беззбитковості;
- 52% компаній надають послуги на міжнародному ринку;
- 47% фірм створено за останні три роки;
- 89% платіжних терміналів підтримують функцію безконтактних платежів;
- на 14% зросла кількість підприємств, що займаються платіжними послугами та грошовими переказами» [4].

Сьогодні реальним секторам світової економіки потрібне додаткове фінансування для подолання кризи, спричиненої пандемією; щоб залучити таке фінансування реальний сектор має реструктуризувати і токенизувати наявні неліквідні активи. Інфраструктура для оцифрування прав та операцій із новими класами активів вже створюється та буде інтегрована з іншими бізнес-процесами, що дозволить вирішувати нестандартні кейси.

Пандемія призвела до різкого зростання онлайн-платежів та загострила питання вартості транзакцій. Бізнес актуалізує запит на альтернативні способи онлайн-платежів, зокрема з використанням електронних гаманців, QR-кодів, криптовалют. Безперечно, міжнародні платіжні системи не зникнуть. Проте активно розвиватимуться рішення, що вплинуть на зміну ролі Visa, MasterCard та банків-еквайєрів. Інструменти embeddedfinance дозволяють інтегрувати платежі, дебетові картки, кредити, страховки і навіть інвестиційні інструменти практично у будь-які нефінансові продукти. Споживацькі сценарії змушують інакше поглянути на традиційні фінансові продукти: страховки заходять на територію кредитів, кредити з'являються там, де завжди панували страховки, виникають гібридні моделі, що поєднують кредитну та страхову складові.

Традиційні фінансові організації прискорили оновлення інфраструктури та перехід у digital, і це призвело до розвитку тренду на спрощення цифрової інфраструктури. У короткостроковій перспективі йдеться про low-code розробки (тобто мінімальні вимоги до знання

коду), а в довгостроковій – no-code рішення. У майбутньому банки зможуть збирати кастомізовані рішення, які максимально відповідатимуть потребам клієнтів.

2021 рік далі відсунув неекосистемні банки від клієнтів, демонструючи, наскільки обмежену цінність мають банківські додатки самі по собі. Зростання конкуренції з фінтехами підштовхує традиційні фінансові організації до пошуку точок дотику з клієнтами через сторонні продукти та сервіси, в які за допомогою технологій embeddedfinance можна інтегрувати традиційну функціональність – платежі та кредити. Це можуть бути маркетплейси, агрегатори, бухгалтерські програми, бізнес-планувальники, ігри, стрімінгові сервіси, будь-які цифрові простори, де користувачі споживають продукти або послуги. Такий підхід дозволяє банкам одночасно обслуговувати мільйони транзакцій та скорочувати витрати на залучення клієнтів та утримання інфраструктури. Зміни будуть поступовими але водночас глибокими, системними та довгостроковими: банки поступово перетворюються на регульовані SaaS-компанії.

Висновки. У цілому, говорячи про майбутнє банківського сектора та про все зростаючу роль нових технологій, слід звернути увагу на наступні моменти.

По-перше, не треба боятися зростання конкуренції та приходу нових гравців на банківський ринок. Конкуренція – це здорове середовище для розвитку бізнесу. Технічний прогрес у банківському секторі підвищує конкуренцію та підтверджує важливість конкуренції як фактора зростання.

По-друге, технологічні зміни більші, ніж зміни банківського сектора та вимагають зміни системи освіти. Саме з цієї причини реформа системи освіти в Україні сьогодні має важливе значення для вирішення проблеми потенційного зростання та досягнення амбітних цілей економічного розвитку країни.

По-третє, нові технології не знижують, а підвищують роль людського капіталу, для України це можливість скористатися своєю конкурентною перевагою (високий рівень якості людського капіталу), тому фінансові інновації можна всіляко вітати та надалі їх розвивати.

Список літератури

1. Венчурні інвестиції у фінтех. URL : <https://home.kpmg/ua/uk/home/media/press-releases/2020/09/venchurni-investytsiyi-u-fintekh-zalyshayutsya-stabilnymy.html2> (Дата звернення: 24 листопада 2021).
2. Мельник О., Вrabіє Н., Коваленко А., Джосан В. Вплив фінансових інновацій на розвиток економіки. *Modern Economics*. 2020. № 19. С. 120-125.
3. Офіційний сайт НБУ. URL: <https://bank.gov.ua> (Дата звернення: 25 листопада 2021).

4. Фінтех-компанії в Україні, динаміка розвитку. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy> (Дата звернення: 1 грудня 2021).

References

1. Venture investments in fintech, available at: <https://home.kpmg/ua/uk/home/media/press-releases/2020/09/venchurni-investytsiyi-u-fintekh-zalyshayutsya-stabilnymy.html2> (Accessed 24 November 2021).
2. Melnik O., Vrabiyе N., Kovalenko A., Dzhosan V. "The impact of financial innovations on economic development", *Modern Economics*, no. 19, pp. 120-125.
3. Official site of the NBU, 2021, available at: <https://bank.gov.ua> (Accessed 23 November 2021).
4. Fintech companies in Ukraine, development dynamics, available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy> (Accessed 23 March 2022).

Summary

Petro Nikiforov, Olena Tretyakova, Violetta Kharabara

FIN TECH INNOVATIONS IN PROVIDING FINANCIAL INCLUSION BY BANKS OF UKRAINE

Fintech innovations in modern banking and in the activities of fintech companies are analyzed. It turns out that remote banking based on various digital financial technologies, as well as the activities of fintech companies is today the main strategic direction of the banking sector and fintech industry not only in Ukraine but also in all economically developed countries. Comparative characteristics of banks and fintech companies, forecasts of their cooperation in the markets are given.

Key words: *financial market, financial technologies, fintech innovations, fintech companies, commercial banks, digitalization, banking product, ecosystems, marketplaces, innovations in the banking sector.*

УДК 336.02

JEL Classification: M20, H25

© Дмитрук Б.П., Германенко Л.М., 2021

Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова, Черкаси

СПРОЩЕНА СИСТЕМА ОПОДАТКУВАННЯ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Досліджено трансформації спрощеної системи оподаткування малого підприємництва в умовах реакції держави та ринку на пандемію COVID-19. Результати дослідження обґрунтовано на основі використання загальнонаукових методів: узагальнення, аналіз, ретроспективний, статистичний, формалізація. Структуризовано знання про доступні податкові регуляторні важелі в умовах пандемії COVID-19. У ході дослідження підтверджено обмеженість та недостатню ефективність податкових новацій стосовно податкових обмежень, тиску, контрольних заходів, матеріального стимулювання для малого підприємництва. Доведено перспективність відтермінування податкових платежів, формування індивідуальних податкових календарів, прив'язки розміру ставки єдиного податку, граничних лімітів до показників соціально-економічного розвитку території, групування платників податків за фінансовим станом з метою диференціації та забезпечення адресності матеріальної допомоги, подальшого поширення використання е-технологій.

Ключові слова: мале підприємництво, спрощена система оподаткування, ФОП, єдиний податок, пандемія COVID-19.

Постановка наукової проблеми та її значення. Економіка жодної країни в світі, незалежно від рівня її стабільності та розвитку, ще не оговталася у повному обсязі від руйнівних наслідків пандемії. Нинішня зовнішня загроза характеризується тим, що через карантинні заходи не може здійснюватися повноцінний робочий процес, окремі види економічної діяльності неможливо здійснювати взагалі, тому дуже важливо підтримати підприємництво, що є основою поповнення бюджетів всіх рівнів, у тому числі шляхом зменшення податкового навантаження, дерегуляції тощо. В Україні вже зроблено певні кроки у цьому напрямі, зокрема, змінами до ПКУ, що наведені у ЗУ від 30.03.2020р. №540-IX та діють з 02.04.2020р., збільшено ліміти річного доходу для ФОП 1 і 2 груп більше, ніж у 3 рази (3,3), для ФОП 3 групи – в 1,4 рази. Податкове навантаження зменшено через звільнення ФОП від сплати ЄСВ за 03-05 місяці 2020р. положеннями ЗУ від 13.05.2020р. 591-IX. Крім того, ФОП 1 групи не сплачували єдиний податок та внесок за 12 місяць 2020р. та 01-05 місяці 2021р., при цьому у страховий стаж зазначені періоди враховано відповідно до ЗУ №1072-IX. Упровадження РРО для спрощенців відтермінували, штрафи за порушення податкових норм суттєво обмежили, перевірки призупинили та ввели на них мораторій, дозволили не заповнювати книгу обліку доходів та не реєструвати її у податкових органах. Переглянули податкові борги підприємців, частину (на суму до 3060 грн) автоматично списали, відстрочили погашення заборгованості на рік, спростили фінансові санкції, перенесли дату списання заборгованості з ЄСВ, подовжили

терміни сплати податків, активізувалося звітування онлайн, нормативно затвердили можливість звільнення від орендної плати, здійснено стимулювання оподаткування благодійності, надали податкові знижки за медичними витратами та інше. Активно розвивається електронне оподаткування, роботу спрощує Електронний кабінет платника податків, онлайн консультації ДПС та інше. Податкові стимулюючі заходи діють протягом карантину.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Затверджені урядом заходи націлені на зменшення навантаження на бізнес, його підтримку, захист та стимулювання відновлення ринкових позицій. Водночас реакція платників податків неоднозначна, що підтверджують такі акції як «Save ФОП», фахівці також вимагають поглиблення стимулюючих заходів з боку держави. Моніторинг стану та впливу змін спрощеної системи оподаткування на діяльність малого підприємництва є вкрай важливим в нових умовах функціонування та розвитку. Новий спрощений режим оподаткування стане дієвим за принципами гнучкості та адаптивності лише у комплексному поєднанні з усіма взаємопов'язаними механізмами: фінансово-кредитним, фіскально-бюджетним, соціально-економічним тощо. Конструктивні комплексні заходи дадуть змогу відновити та розвинути ділову активність малого підприємництва.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Вектор податкових змін та новацій в умовах пандемії COVID-19 обґрунтовано в аналітичній записці за редакцією Драган О., Брехова С., Нагорічної О. [1]. Досліджено

вагомість формування податкової свідомості суб'єктів оподаткування особливо в умовах кризи [2]. Досить ґрунтовно та комплексно здійснено узагальнення державних заходів з метою адаптації спрощеної системи оподаткування до карантинних обмежень діяльності малого бізнесу у роботі Галіциної Н. [3]. Авторка доводить перспективність заходів, втім відмічає їх обмеженість та недостатню ефективність. Критично оцінено податкові новації у роботі Пушкалової Я. [4], у висновках підкреслено неповноту або частковість стимулюючих заходів, комунікаційну обмеженість із податковими органами. Комплексне бачення через розбудову екосистеми підтримки бізнесу обґрунтовують Лемешко М., Лактіонова О. [5], де за результатами дослідження доводять неможливість впливу односторонніх заходів на стан бізнес-середовища, що формується під час карантину. Поряд з цим, Фомічов А. стверджує [6] про несуттєвість зазначених заходів для вирішення фінансових проблем малого бізнесу під час пандемії, недоречність збільшення граничних лімітів при тому, що бізнес все одно не працює, а реальні ліміти дійсно більші за рахунок інфляції та тіньового сектору. Зауважує, що проведення контрольних перевірок і так би не проводилося в період карантину, тому мораторій на їх проведення має декларативний характер. Саме зміну концепції податкової безпеки розглянуто у роботі Скрипник М., Григоревської О. [7], як результат, обґрунтовано шляхи зниження податкових ризиків в умовах дії карантинних обмежень та впровадження податкових новацій. Визначено перелік заходів щодо розвитку спрощеної системи оподаткування в умовах пандемії [8]. Таким чином, надано оцінки податковим новаціям, державній підтримці, проте проблемні питання ще не вирішені. Мале підприємство потребує подальших та більш дієвих втручань у розбудову їх сфери діяльності в нових умовах.

Метою статті є дослідження трансформації спрощеної системи оподаткування малого

підприємництва в умовах реакції держави та ринку на пандемію COVID-19.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для розуміння перспектив розвитку та адаптації спрощеної системи оподаткування необхідно визначити ті параметри, які підлягають регулюванню з позицій різних суб'єктів, зокрема: контролюючі органи – організація та контроль сплати податків; платники податків – сумлінне виконання податкового обов'язку; влада – регулювання розміру ставок та об'єктів оподаткування, періодів сплати, диференціація режимів оподаткування тощо; податкові агенти – контроль та організація нарахування та справляння податків.

Оподаткування як процес, функція, система, може описуватися з точки зору системного або функціонального підходів, що загалом доповнюють один одного, пояснюючи особливості протікання процесів оподаткування та функціонування систем та підсистем оподаткування у різні періоди. Також результати оподаткування, тобто функціонування системи та організація процесів, пояснюються з точки зору поведінки суб'єктів оподаткування за різних умов факторного впливу, враховуючи притаманні моделі поведінки платників податків конкретного виду економічної діяльності, суспільно-податкових традицій регіону, рівня індивідуальної та суспільної податкової свідомості та культури, фінансової грамотності та обізнаності населення.

Так, регуляторні важелі формуються з таких базових параметрів оподаткування, як структурні елементи спрощеної системи оподаткування (розмір ставки, об'єкт оподаткування, термін справляння податків), модель притаманної податкової поведінки, факторне середовище, зв'язків між ними, цілі оподаткування, доступні методи та режими оподаткування, обмеження їх застосування, що разом актуальні на певний період часу:

$$C = \{Z, U, F, PZ, M, K, t\} \rightarrow O, \quad (1)$$

де $Z = \{z_i\}$ – множина знань про оподаткування та реакцію на нього; $U = \{u_j\}$ – множина принципів податкового регулювання; $F = \{f_n\}$ – множина факторів впливу на параметри оподаткування; $PZ = \{pz_m\}$ – множина причинно-наслідкових зв'язків між параметрами оподаткування; $M = \{m_k\}$ – множина доступних

методів організації, режимів оподаткування; $O = \{o_k\}$ – множина цільових орієнтирів досягнення значень ключовими податковими показниками; $K = \{k_i\}$ – множина податкових обмежень; t – період, на момент якого здійснюється оцінювання.

Саме даний спектр визначає поле для маневру при прийнятті управлінських податкових рішень для всіх суб'єктів оподаткування у повній

мірі, частково або опосередковано. Таким чином, податкові новації, їх ефективність та продуктивність розгадаються в контексті оберненого зв'язку – реакції на їх запровадження, що загалом зустрічається із спротивом з боку платників податків унаслідок їх сприйняття за мірою складності та витратами часу на реалізацію нових законодавчих вимог. Наразі державні регуляторні заходи обмежуються лише адаптацією режиму оподаткування в межах коригування структурних елементів системи.

Вже накопичені результати щодо реакції на податкові новації для малого підприємства, що функціонує та розвивається в умовах дії карантинних обмежень та різкої зміни ринкової кон'юнктури. Ринок суттєво перерозподілено, наприклад, на тлі секторів економіки, які складно відновлюють свої позиції, торгівля швидко оцифрувалася та продовжує нарощувати ринкові позиції [9]. Це відбувається внаслідок виживання тих суб'єктів, що у найкоротші терміни адаптували свою бізнес-модель до нових умов діяльності. Саме фактор часу відіграв значну роль в адаптації бізнесу. Період затримки реакції системи малого підприємництва донині вважався найменшим серед суб'єктів різних розмірів, оскільки вони є більш гнучкими та маневреними внаслідок незначних обсягів діяльності та простоти організаційно-економічної будови. Втім, не всі зреагували вчасно та у тому напрямі, що був би більш вдалим. Та діяльність, що наразі стала незатребуваною у форматі, який діяв до

карантину, нездатна задовольнити оновлений попит, тому продовжує втрачати ринкові позиції. Таким чином, необхідно забезпечувати підтримку не тих суб'єктів малого підприємництва, що неспроможні трансформувати діяльність за нових умов, а тих, чия бізнес-модель наразі є більш життєздатною, перспективною і прибутковою навіть в умовах COVID-19, особливо це стосується нових учасників ринку.

За даними фахівців [10] «щомісяця в Україні в середньому відкривається 5 тис. компаній та 25 тис. ФОПів». Пожвавлення відбулося з 2019 р., стрімке зростання кількості нових підприємців спостерігали за 1 півріччя 2021 р. (таблиця 1). На початок 2021 р. кількість підприємців становила 1900,012 тис. осіб, за 6 місяців 2021 р. їх кількість збільшилась і вже становила 1 911,406 тис. осіб. Наразі коефіцієнт оновлення кількості суб'єктів малого підприємництва становить 3,66. 40,9% новачків 2021 р. працюють в ІТ, 26,3% – у торгівлі, харчуванні – 9,5%, надають інформаційні послуги – 8,5%, індивідуальні послуги – 4,9%, забезпечують функціонування хед-офісів – 2,7%, у рекламі – 2,1%, у сфері права та обліку – 2%, в охороні здоров'я – 1,8%, в інжинірингу, архітектурі – 1,4%. Зауважимо, у 2021 р. частка жінок серед ФОПів становить 87,41%, зосереджена в основному у сфері торгівлі та посередницьких послуг, в ІТ сфері зайнято 20-24%.

Таблиця 1

Динаміка показників малого підприємництва України

Найменування показника	2017	2018	2019	2020	1 півріччя 2021
Загальна кількість підприємців в Україні, осіб	1876493	1765457	1840461	1888891	1911406
Темп росту загальної кількості підприємців в Україні, %	94,64	94,08	104,25	102,63	-
Сума єдиного податку, яку сплачують ФОПи, млн. грн	15447,07	19875,62	24952,74	27626,57	16118,12
Темпи росту суми єдиного податку, яку сплачують ФОПи, %	149,59	128,67	125,54	110,72	-
Частка жінок з ФОП, %	81,27	83,75	85,56	86,95	87,41
Частка жінок з ФОП в ІТ, %	20	21	22	23	24

Джерело: [11]

Як видно з даних таблиці 2, найбільш постраждали види діяльності малого бізнесу у 2021 р. – це оптова торгівля, складське господарство, соціальна допомога, мовлення, транспорт, операції з майном, виробництво одягу та меблів. Втім, ринок поповнився новими

підприємцями у сфері ІТ, роздрібною торгівлі, харчування, інформаційних послуг, функціонування хед-офісів, реклами, права та обліку, охорони здоров'я, інжинірингу, архітектури.

Таблиця 2

Динаміка кількості ФОП, що припинили та розпочали свою діяльність у 2021 р.

Кількість ФОП, що припинили діяльність за 6 місяців 2021 р.	Осіб	%
Оптова торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	3449	32,9
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	2878	27,4
Надання соціальної допомоги без забезпечення проживання	946	9
Діяльність у сфері радіомовлення та телевізійного мовлення	769	7,3
Авіаційний транспорт	622	5,9
Наземний і трубопровідний транспорт	581	5,5
Операції з нерухомим майном	406	3,9
Виробництво одягу	399	3,8
Водний транспорт	231	2,2
Виробництво меблів	217	2,1
Кількість ФОП, що розпочали діяльність за 6 місяців 2021 р.		
Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність	15759	40,9
Роздрібна торгівля	10155	26,3
Діяльність із забезпечення стравами та напоями	3658	9,5
Надання інформаційних послуг	3284	8,5
Надання інших індивідуальних послуг	1873	4,9
Діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування	1047	2,7
Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку	795	2,1
Діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку	781	2
Охорона здоров'я	685	1,8
Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу	530	1,4

Джерело: [11]

Не зважаючи на зростання обсягів сплаченого єдиного податку, поступово знижуються темпи його росту з 149,59% у 2017 р. до 110,72% у 2020 р. (таблиця 3). Проте, їх значення випереджають тенденцію і перевищують значення темпів росту кількості підприємств.

Таблиця 3

Динаміка значень обсягів надходжень єдиного податку

Найменування показника	2018	2019	ТР,%	2020	ТР,%	1 півріччя 2021	ТР 1 півріччя 2021р. до 1 півріччя 2020 р.,%
Єдиний податок, млн. грн.	29564,25	35270,21	119,30	38030,97	107,83	20732,61	116,81
Єдиний податок з юридичних осіб, нарахований до 1 січня 2011 року, грн	23850,82	19678,38	82,51	19094,29	97,03	-	0,00
Єдиний податок з фізичних осіб, нарахований до 1 січня 2011 року, грн	5700,67	23770,95	416,99	11731,48	49,35	4996,84	134,51
Єдиний податок з юридичних осіб, млн. грн	4416,41	5044,31	114,22	5066,25	100,43	2938,51	116,48
Єдиний податок з фізичних осіб, млн. грн	19875,62	24952,74	125,54	27626,57	110,72	16118,12	119,75
Єдиний податок з сільськогосподарських товаровиробників, млн.грн	5272,19	5273,13	100,02	5338,13	101,23	1675,98	94,91

Джерело: [11]

Отже, суми єдиного податку у 2019 р. на 25,54% перевищують значення попереднього року за фізичними особами, на 14,22% – за юридичними, майже не змінилися у сільськогосподарських товаровиробників. Проте, зниження темпів росту показника у 2020 р. пояснюється, окрім інших факторів, скороченням надходжень від юридичних та фізичних осіб, нарахованих до 01.01.2011р. Також темпи росту показника знизилися за іншими статтями надходжень. Втім, вже дані 1 півріччя 2021 р. демонструють приріст обсягів у порівнянні із 1 півріччям 2020р. на 16,48% від юридичних осіб та на 19,75% від фізичних осіб. Однак сільськогосподарські товаровиробники сплатили єдиного податку за 1 півріччя 2021 р. менше на 5,9% у порівнянні із першим півріччям 2020р. Таким чином, дані 2021р. демонструють позитивні тенденції та активізацію ділової активності на ринках. Втім, проблемні питання функціонування малого бізнесу в умовах наслідків COVID-19 ще не вирішені.

Продовжується робота з податковими боргами, які на початок 2021 р. становили 12,5 млрд. грн. за 769053 ФОПівцями, проте, за пів року борг скоротився до 11,6 млрд. грн. також за рахунок припинення діяльності, акції автоматичного погашення. На суму до 10 тис. грн. мають борг 33,6% ФОПів-боржників, до 100 тис. грн. – 49,4% ФОПів-боржників [11].

На жаль, разові матеріальні допомоги тільки розпорошують бюджетні кошти, бо принципово не вирішують проблем діяльності малого підприємництва. Постановою КМУ №1233 від 09.12.2020р. виділено 734621 підприємцю за 6 видами економічної діяльності по 8000 грн на загальну суму 2,2 млрд. грн. Разові виплати, державне пряме фінансування є особливо доречним та найбільш ефективним у разі, коли спрямовується не на забезпечення покриття поточних витрат малого бізнесу (оренди, податкових боргів тощо), а використовується на їх розвиток, оцифрування діяльності, переналаштування бізнес-моделі, пошуку контрагентів, реклами, торгівельних площадок тощо. Для цього владі доречно виступити у ролі організатора та профінансувати бізнес-платформи, на яких стане можливим організувати підприємців, виявити спектр поточних проблем, спрямувати діяльність на взаємодопомогу через реєстри відкритих даних потреб бізнесу. Тільки у такий спосіб є можливим забезпечити підтримку та, тим самим, реалізувати відновлюючу траєкторію розвитку малого бізнесу.

Викликає інтерес, яким чином розпорядиться місцева влада наданим правом

щодо регулювання ставки єдиного податку за Законом України від 30.03.2020р. №540, зміни її рівня здійснюватимуться на користь фіскальних інтересів чи підтримки малого бізнесу. Так, Запорізька міська рада встановила нульову ставку єдиного податку для I гр. ФОП з 01.06-31.08.2020р. рішенням від 27.05.2020р. № 53, тоді як розмір максимально можливої ставки затверджено на рівні 10% від прожиткового мінімуму. Черкаська міська рада рішенням від 10.04.2020р. № 2-5904 для I та II гр. ФОП на період дії карантину затвердила нульові ставки податку, після закінчення якого протягом 2 місяців для I гр. ФОП – 5%, для II гр. ФОП – 10%. При цьому Харківська міська рада взагалі не знижувала ставку єдиного податку. Втім, варіативність ставки все ж таки обмежується дією положень ПКУ, тому допустиме лише зменшення її рівня. Наданий регуляторний вплив потрібно використати із врахуванням подальшої перспективи розвитку, яка окреслена у діючих положеннях стратегічних документів щодо підтримки малого бізнесу в країні. Короткочасно запроваджені нульові ставки податку лише частково вирішують проблему податкового навантаження на платників малого бізнесу.

Крім того, оскільки не всі платники потребують фінансової підтримки, доцільно було б методом ABC-XYZ аналізів їх фінансових результатів дослідити та виявити групи тих суб'єктів, кому дійсно необхідна допомога з метою забезпечення її цільового спрямування, адресності та уникнути розпорошення бюджетних коштів. У даному контексті цінними є результати кластеризації малого підприємництва у роботі [13]. Також, різниця у підходах визначення розміру податкової ставки за територіями може спонукати платників податків до перереєстрації, тому регіональну варіацію податкових ставок доцільно встановлювати в межах діючих концепцій стратегічного розвитку регіонів та країни в цілому, орієнтуючись на прогностичні значення ключових показників, що висвітлюють стан малого підприємництва та перспективи його найближчих змін.

Перспективним напрямом залишається розширення можливостей відтермінування сплати не тільки податкових боргів, а й майбутніх податкових платежів. Наприклад, надати можливість відтермінування сплати податків, якою можна скористатись протягом періоду від 1 до 12 місяців в межах поточного бюджетного року. В результаті у суб'єктів збільшиться період справляння податків, що дозволить компенсувати нестачу оборотних коштів результатами додатково здійснених операційних циклів та уникнути втрат бюджету поточного року

внаслідок відтермінування обсягів податкових платежів.

На наш погляд, при обґрунтуванні змін розмірів граничних лімітів єдиного податку для груп ФОП доречно враховувати вплив фактору часу. Більшість недооцінює тимчасовість кризових явищ, тому всі заходи повинні орієнтуватися лише на перспективу та стратегічне забезпечення подальшого розвитку систем та підсистем. Кожен суб'єкт господарювання незалежно від розміру та виду економічної діяльності має свій цикл та функціонує за своїм ритмом, тому при відновленні ділової активності його можливості, як мінімум, будуть збільшені за рахунок введених змін щодо граничних лімітів єдиного податку, дадуть змогу не приховувати дохід, враховувати інфляційний вплив. Крім того, у цьому вбачається привабливість і для новостворених підприємств. Таким чином, поступове та системне збільшення лімітів має стратегічне значення для відновлення діяльності малого бізнесу, розширює можливості і стимулює активний його розвиток, а не пошук шляхів податкової оптимізації. Тому раціональним буде щорічний перегляд розмірів граничних лімітів, їх прив'язка до соціально-економічних показників розвитку країни та її територій.

Висновок з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Таким чином, трансформація

спрощеної системи оподаткування як елемент системи оподаткування в країні повинна бути націлена на перспективу розвитку, розширення економічних можливостей та розкриття економічного потенціалу суб'єктів господарювання, сприяти активізації співпраці за добровільних умов, вимагати сумлінності дотримання законодавства. Стимулюючи функцію оподаткування доцільно реалізовувати адресно, із підтвердженням статусу необхідної підтримки, тимчасово, спонукаючи до адаптації бізнес-моделі до нових умов господарювання через залучення фінансово-кредитних, державно-приватних та інших механізмів. Тобто відновити ринок можна тільки комплексними та всеохоплюючими заходами. Зниження податкового навантаження необхідно реалізовувати шляхом визначення можливостей відтермінування платежів, формування індивідуальних податкових календарів, прив'язки розміру ставки єдиного податку, граничних лімітів до показників соціально-економічного розвитку територій. Максимально сприяти поширенню електронної діяльності малого підприємництва. Перспективою дослідження є встановлення кількісного взаємозв'язку із соціально-економічними показниками малого підприємництва та обсягами податкових надходжень з метою відстеження результативності податкових новацій для спрощенців.

Список літератури

1. Удосконалення податкової системи України в контексті викликів та загроз, спричинених поширенням COVID-19 : аналітична записка ; за заг. ред. О. Драган, С. Брехова, О. Нагорічної. Мін-во фінансів України, Ун-т ДФС України. Ірпінь. Наук.-дослід. ін-т фіскальної політики, 2020. 96 с.
2. Кучерова Г. Ю. Стратегія формування свідомого оподаткування як фактор сталого розвитку національної економіки. Монографія. Запоріжжя. КПУ, 2016. 416 с.
3. Галіцина Н. В. Новації у механізмі справляння єдиного податку в умовах пандемії COVID-19. *Вісник Запорізького національного університету*. 2020. №3. с. 77-83.
4. Пушкалова Я. Зміни в податковому правовому режимі ФОП та самозайнятих осіб у зв'язку з поширенням COVID-19. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Юридичні науки*. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. Том 7. № 2. с. 166–172.
5. Лемешко М. О., Лактіонова О. А. Екосистема підтримки бізнесу в умовах пандемії COVID-19 в Україні та в окремих країнах ЄС. *Економіка і організація управління*. 2020. №. 2 (38). с. 109-123.
6. Фомічов А. Оподаткування в умовах карантину-2020. *ЮРИСТ&ЗАКОН*. №13. 2020. URL: https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA013651 (дата звернення: 01.08.2021).
7. Скрипник М. І., Григоревська О. О. Ризики та загрози податкової безпеки підприємства та шляхи їх мінімізації під впливом COVID-19. *Підприємництво та інновації*. 2020. №. 15. с. 64-69.
8. Тучак Т. В., Лінник О. П. Напрями реформування спрощеної системи оподаткування в Україні. *Бизнес Информ*. 2020. №. 3 (506) с. 306-311.
9. Офіційний сайт державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 01.08.2021).
10. Official site of the analytical system for compliance, market analysis, business intelligence and investigations Youcontrol", [Online], URL: <https://youcontrol.com.ua/> (Accessed 01.08.2021), (In Ukrainian).
11. Офіційний сайт «Опендатабот». URL: <https://opendatobot.ua/> (дата звернення: 01.08.2021).
12. Офіційний сайт Державної податкової служби України. URL: <https://tax.gov.ua/> (дата звернення: 01.08.2021).

13. Кучерова Г. Ю., Кравець О. В. Динамічні моделі кластерного аналізу малого підприємництва України. Innovations in the development of socio-economic systems: microeconomic, macroeconomic and mesoeconomic levels. Collective monograph. Vol. 2. Lithuania: "Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2016. p. 225-243.

References

1. Udoshkalennia podatkovoi systemy Ukrainy v konteksti vyklykiv ta zahroz, sprychynenykh poshyrenniam COVID-19 [Improving Ukraine's tax system in the context of the challenges and threats posed by the spread of COVID-19], analitychna zapyska ; za zah. red. Drahan, O. Brekhova, C. Nahorichnoi, O., Min-vo finansiv Ukrainy, Un-t DFS Ukrainy. Irpin'. Nauk.-doslid. in-t fiskal'noi polityky, 2020. 96 p.
2. Kucherova, H. (2016) *The strategy of forming a conscious taxation as a factor of sustainable development of the national economy*. Monograph. Zaporizhzhia. KPU, 2016. 416 p.
3. Halitsyna, N. V. (2020), " Innovations in the mechanism of collecting a single tax in the context of the COVID-19 pandemic". Visnyk Zaporiz'koho natsional'noho universytetu. 2020. №3. pp. 77-83.
4. Pushkalova, Ya. (2020), " Changes in the tax regime of sole proprietors and self-employed persons in connection with the spread of COVID-19". Visnyk Natsional'noho universytetu "L'vivs'ka politekhniky". Seriya: Yurydychni nauky. L'viv : Vydavnytstvo L'vivs'koi politekhniky, 2020. Tom 7. № 2. pp. 166–172.
5. Lemeshko, M. O., Laktionova O. A. (2020), " Business support ecosystem in the context of the COVID-19 pandemic in Ukraine and in some EU countries". Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia. 2020. №. 2 (38). pp. 109-123.
6. Fomichov, A. (2020), "Taxation in the conditions of quarantine-2020". YuRYST&ZAKON. №13. 2020. [Online], available at: https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA013651/ (Accessed 01.08.2021), (In Ukrainian).
7. Skrypnyk, M. I., Hryhorevs'ka, O. O. (2020), " Risks and threats to the tax security of the enterprise and ways to minimize them under the influence of COVID-19". Pidpryemnytstvo ta innovatsii. 2020. №. 15. pp. 64-69.
8. Tuchak, T. V., Linnyk, O. P. (2020), "Directions of reforming the simplified taxation system in Ukraine ". Byznes Ynform. 2020. №. 3 (506) pp. 306-311.
9. Official site of the analytical system for compliance, market analysis, business intelligence and investigations Youcontrol", [Online], available at: <https://youcontrol.com.ua/> (Accessed 01.08.2021), (In Ukrainian).
10. Ofitsijnyj sajt «Opendatabot». URL: <https://opendatabot.ua/> (Accessed 01.08.2021), (In Ukrainian).
11. Ofitsijnyj sajt Derzhavnoi podatkovoi sluzhby Ukrainy. URL: <https://tax.gov.ua/> (Accessed 01.08.2021), (In Ukrainian).
12. Kucherova, H, Kravets, O. (2016), *Dynamichni modeli klasternoho analizu maloho pidpryemnytstva Ukrainy* [Dynamic models of cluster analysis of small business in Ukraine]. Innovations in the development of socio-economic systems: microeconomic, macroeconomic and mesoeconomic levels. Collective monograph. Vol. 2. Lithuania: Izdevnieciba "Baltija Publishing", pp. 225-243.

Summary

Borys Dmytruk, Liudmyla Hermanenko

SIMPLIFIED SMALL BUSINESS TAXATION SYSTEM IN COVID-19 CONDITIONS

The aim of the article is to study the transformation of the simplified system of small business taxation in the conditions of the state and market reaction to COVID-19. The results of the study are substantiated on the basis of the use of general scientific methods: generalization, analysis, retrospective, statistical, formalization. Knowledge of available tax regulatory levers is Structured, which are described by such tax parameters as structural elements of the simplified tax system, model of inherent tax behavior of small businesses, available tax regimes, structure of factor environment, links between them, goals and restrictions of taxation, that are relevant together for a certain period of time. This determines the room for maneuver in making administrative tax decisions for taxpayers (government, taxpayers, regulators, tax agents). The study confirmed the limited and insufficient effectiveness of tax novations in terms of tax restrictions, pressure, control measures, material incentives for small businesses. The value of the recommendations lies in the prospects of deferral of tax payments, the formation of individual tax calendars for their payment, linking the size of the single tax rate, marginal limits to indicators of socio-economic development, grouping taxpayers by financial status to differentiate and address material assistance, further spreading the use of e-technologies. The practical value of the recommendations lies in the justification of flexible and adaptive solutions for the transformation of the simplified taxation system.

Key words: *small business, simplified taxation system, sole proprietorship, single tax, single social contribution, COVID-19.*

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

УДК 330.101: 519.866

JEL Classification: C 510, C 610

© Бойчук М.В., Маханець Л.Л., 2021

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

СТОХАСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ДИНАМІЧНОГО РОЗВИТКУ УЗАГАЛЬНЕНОЇ СТАТИЧНОЇ МІЖГАЛУЗЕВОЇ ЕКОНОМІКИ З РІЗНИМИ ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ МІЖГАЛУЗЕВОМУ ІНВЕСТУВАННІ ТА ІНВЕСТИЦІЙНОМУ ЗАПІЗНЕННІ

Запропонована стохастична модель оптимального динамічного розвитку узагальненої статичної міжгалузевої економіки з різними видами діяльності при міжгалузевому інвестуванні та інвестиційному запізненні та проведено її дослідження. Встановлено, що оптимальні керування за споживанням, за валовими інвестиціями, за робочими силами, за валовими продукціями, за кінцевими продукціями та момент перемикання керувань не залежать від коефіцієнтів при вінерівських процесах у динаміках капіталів галузей і є детермінованими величинами. Доведено, що оптимальні керування є кусково–неперервними функціями, а оптимальні траєкторії неперервними та кусково–диференційованими функції на розглядуваному часовому проміжку.

Ключові слова: оптимальний динамічний розвиток, узагальнена статична міжгалузева економіка, види діяльності, міжгалузеве інвестування, інвестиційне запізнення, магістральний процес, правий процес, оптимальний процес, момент перемикання керувань.

Постановка проблеми. Як відомо економічні показники є випадковими величинами. Також не врахуванні в економіко–математичних моделях деяких економічних показників приводить до виникнення випадковостей (стохастики).

Крім того, у статичній міжгалузевій економіці Леонтьєва припускається, що продукція виробляється одним рівнем діяльності (процесом), а в узагальненій міжгалузевій моделі економіки Леонтьєва є можливість виробляти продукцію різними способами (рівнями діяльності, процесами) [1, с.239].

Тому актуальним є як в теоретичному так і практичному плані дослідження стохастичних моделей оптимального динамічного розвитку узагальненої статичної міжгалузевої економіки з різними видами діяльності при міжгалузевому інвестуванні та інвестиційному запізненні з використанням вінерівських і пуассонівських процесів.

А це можливо оскільки в [2] приведено економічне обґрунтування використання вінерівських і пуассонівських процесів при стохастичному моделюванні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У [3] проведено дослідження детермінованої моделі оптимального динамічного розвитку статичної міжгалузевої економіки з одиничним видом діяльності (один спосіб виробництва) при

міжгалузевому інвестуванні без запізнення та з допомогою достатніх умов оптимальності.

У [4] проведено дослідження детермінованої моделі оптимального динамічного розвитку статичної міжгалузевої економіки з одиничним видом діяльності (один спосіб виробництва) при міжгалузевому інвестуванні з інвестиційним запізненням та з допомогою достатніх умов оптимальності зі запізненням.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Економіка країни потребує зовнішніх фінансових ресурсів, а це вимагає формалізації галузевих пріоритетів щодо інвестування із метою максимальної раціоналізації використання доступних інвестиційних коштів. Розробка економіко–математичних моделей міжгалузевої економіки з різними видами діяльності при міжгалузевому інвестуванні з інвестиційним запізненням дозволить формувати ефективну інвестиційну політику.

Формулювання цілей статті. Запропонувати стохастичну модель оптимального динамічного розвитку узагальненої статичної міжгалузевої економіки з різними видами діяльності при міжгалузевому інвестуванні з інвестиційним запізненням та використанні вінерівських і пуассонівських процесів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Спершу приведемо детерміновану економіко

математичну модель у вигляді припущень, а потім на її основі формалізуємо стохастичну модель.

Сформулюємо припущення для побудови детермінованої економіко-математичної моделі.

Припущення 1. Будемо вважати, що в економіці існує n виробничих технологій і

виробляється m видів продукції. Позначимо кількість ресурсу i та обсяг живої праці (робочої сили), які необхідні для виробництва одиниці продукції виду j у галузі j при використанні технології v відповідно як

$$a_{ij}^{(v)}, v=1, \dots, v(i), i, j = \overline{1, m},$$

$$L_j^{(v)}, v=1, \dots, v(j), j = \overline{1, m}$$

то узагальнену матрицю коефіцієнтів прямих затрат (узагальнену матрицю Леонт'єва) та вектор коефіцієнтів затрат робочої сили можна подати як

$$A = \begin{pmatrix} \text{галузь 1} & \text{галузь 2} & \dots & \text{галузь } m \\ a_{11}^{(1)} \dots a_{11}^{(v(1))} & a_{12}^{(1)} \dots a_{12}^{(v(2))} & \dots & a_{1m}^{(1)} \dots a_{1m}^{(v(m))} \\ a_{21}^{(1)} \dots a_{21}^{(v(1))} & a_{22}^{(1)} \dots a_{22}^{(v(2))} & \dots & a_{2m}^{(1)} \dots a_{2m}^{(v(m))} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1}^{(1)} \dots a_{m1}^{(v(1))} & a_{m2}^{(1)} \dots a_{m2}^{(v(2))} & \dots & a_{mm}^{(1)} \dots a_{mm}^{(v(m))} \end{pmatrix},$$

$$L = \left(L_1^{(1)}, \dots, L_1^{(v(1))}, L_2^{(1)}, \dots, L_2^{(v(2))}, \dots, L_m^{(1)}, \dots, L_m^{(v(m))} \right)^T,$$

де T – операція транспонування матриць.

Матриця коефіцієнтів випуску одержується з одиначної матриці шляхом “розширення”.

$$E = \begin{pmatrix} 1 \dots 1 & 0 \dots 0 & \dots & 0 \dots 0 \\ 0 \dots 0 & 1 \dots 1 & \dots & 0 \dots 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 \dots 0 & 0 \dots 0 & \dots & 1 \dots 1 \end{pmatrix}.$$

Виразимо вектор обсягу випуску валової продукції (рівень діяльності) X та вектор кінцевої продукції (попиту) Y у момент часу

$t - \tau$ ($t \in [t_0, T]$, $\tau > 0$ – інвестиційне запізнення) відповідно вище наведеним матриці коефіцієнтів прямих затрат та матриці коефіцієнтів випуску як

$$X = \left(X_1^{(1)}, \dots, X_1^{(v(1))}, \dots, X_m^{(1)}, \dots, X_m^{(v(m))} \right)^T,$$

$$Y = \left(Y_1, Y_2, \dots, Y_m \right)^T.$$

Кожна галузь вибирає із числа доступних їй технологій одну визначену технологію з обмежень у момент $t - \tau$ – обмеження в матричній формі запису

$$(E - A)X(t - \tau) \geq Y(t - \tau), X(t - \tau) \geq 0, t \in [t_0, T] \quad (1)$$

або в покомпонентній формі запиту

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m (\delta_{ij} - a_{ij}^{(v)}) X_j^{(v)}(t - \tau) \geq Y_i(t - \tau), X_j^{(v(j))}(t - \tau) \geq 0,$$

$$v = 1, \dots, v(i), j, i = \overline{1, m}, t \in [t_0, T],$$

де δ_{ij} – символ Кронекера: $\delta_{ij} = 0$ при $i \neq j$, $\delta_{ij} = 1$ при $i = j$.

Припущення 2. Реалістично вважати, що валовий випуск продукції (рівень діяльності) обмежений не тільки робочою силою в залежності від вибору діяльності періоду виробництва також і основними фондами, головними складовими

елементами яких є виробничі будівлі та обладнання, а також земля та багато інших важливих ресурсів.

Обмеження валових випусків зумовлені обмеженістю ресурсів, які представимо у вигляді

системи нерівностей вигляду “ \leq ” (менше–рівне). випуску одиниці продукції кожного процесу Позначимо обсяг ресурсу i необхідного для (технології) в галузі j як

$$\gamma_{ij}^{(v)}, v=1, \dots, v(j), i, j = \overline{1, m},$$

а в наявності обсягу ресурсу i як

$$\gamma_i, i = \overline{1, m},$$

то реально досяжний обсяг валового випуску повинен задовольняти обмеження в момент часу $t - \tau$ в матричній формі запису

$$\Gamma X(t - \tau) \leq \gamma(t - \tau), t \in [t_0, T] \quad (2)$$

або в покомпонентній формі запису

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}^{(v)} X_j^{(v)}(t - \tau) \leq \gamma_i(t - \tau), t \in [t_0, T], i = \overline{1, m},$$

де $\gamma = (\gamma_1, \dots, \gamma_m)^T$ – вектор кусково–неперервних функцій на $[t_0, T]$,

$$\Gamma = \begin{matrix} & \text{галузь 1} & \text{галузь 2} & & \text{галузь } m \\ \begin{pmatrix} \gamma_{11}^{(1)} \dots \gamma_{11}^{(v(1))} & \gamma_{12}^{(1)} \dots \gamma_{12}^{(v(2))} & \dots & \gamma_{1m}^{(1)} \dots \gamma_{1m}^{(v(m))} \\ \gamma_{21}^{(1)} \dots \gamma_{21}^{(v(1))} & \gamma_{22}^{(1)} \dots \gamma_{22}^{(v(2))} & \dots & \gamma_{2m}^{(1)} \dots \gamma_{2m}^{(v(m))} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \gamma_{m1}^{(1)} \dots \gamma_{m1}^{(v(1))} & \gamma_{m2}^{(1)} \dots \gamma_{m2}^{(v(2))} & \dots & \gamma_{mm}^{(1)} \dots \gamma_{mm}^{(v(m))} \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Припущення 3. Динаміка руху капіталів $K_j^{(v)}$ та амортизаційними відрахуваннями $\mu_j^{(v)} K_j^{(v)}$ у відбувається за законом – приріст капіталу $K_j^{(v)}$ момент часу t [4, с.89]. дорівнює різниці між валовими інвестиціями I_j

$$\dot{K}_j^{(v)}(t) = -\mu_j^{(v)} K_j^{(v)}(t) + I_j(t - \tau), v=1, \dots, v(j), j = \overline{1, m}, t \in [t_0, T] \quad (3)$$

де $\mu_j^{(v)} \in (0; 1)$ – норма амортизації j -ої галузі,

$$\dot{K}_j^{(v)}(t) = \frac{\partial}{\partial t} K_j^{(v)}, K = (K_1^{(1)}, \dots, K_1^{(v(1))}, \dots, K_m^{(1)}, \dots, K_m^{(v(m))})^T.$$

Припущення 4. На валові продукції накладаються обмеження

$$X_j^{(v)}(t - \tau) = F_j^{(v)}(K_j^{(v)}(t - \tau), L_j^{(v)}(t - \tau)),$$

$v=1, \dots, v(j), j = \overline{1, m}$, (4) – валові продукції e

макроекономічними функціями, де $F_j^{(v)}(K_j^{(v)}, L_j^{(v)})$

$$F_j^{(v)}(0, L_j^{(v)}) = F_j^{(v)}(K_j^{(v)}, 0) = F_j^{(v)}(0, 0) = 0, v=1, \dots, v(j), j = \overline{1, m}.$$

Припущення 5. Кінцевий випуск продукції Y_i невиробниче споживання (споживання) C_i у i -ої галузі складає валові інвестиції I_i та момент часу $t - \tau$ [5, с. 27–29]

$$Y_i(t - \tau) = \tilde{I}_i(t - \tau) + C_i(t - \tau), i = \overline{1, m}, t \in [t_0, T]. \quad (5)$$

Причому \tilde{I}_i характеризує міжгалузеві інвестиційні зв'язки по валовим інвестиціям [4]

$$\tilde{I}_i(t - \tau) = \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j(t - \tau), i = \overline{1, m}, t \in [t_0, T],$$

де $\chi = (\chi_{ij})$, $(m \times m)$ – матриця міжгалузевих $\chi_{ij} = 0$ при $i > r$. Причому, маємо r фондотворюючих галузей та $(m-r)$ нефондотворюючих.

При цьому для фондотворюючих галузей

$$Y_i(t-\tau) = \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j(t-\tau) + C_i(t-\tau), \quad i = \overline{1, r}, \quad t \in [t_0, T], \quad (6)$$

а для нефондотворюючих

$$Y_i(t-\tau) = C_i(t-\tau), \quad i = \overline{r+1, m}, \quad t \in [t_0, T], \quad I = (I_1, \dots, I_m)^T, \quad C = (C_1, \dots, C_m)^T. \quad (7)$$

Припущення 6. На споживання C , на валові інвестиції I , на робочі сили L та на кінцевий стан капіталів $K(T)$ накладається обмеження

$$C_i(t-\tau) \geq C_i^{(\min)}, \quad I_i(t-\tau) \geq 0, \quad L_i^{(v)}(t-\tau) \geq 0, \quad \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} L_i^{(v)}(t-\tau) \leq N(t-\tau),$$

$$t \in [t_0, T], \quad K_j^{(v)}(T) \geq K_{jT}^{(v)}, \quad v = 1, \dots, v(j), \quad j = \overline{1, m}$$

де N – кусково-неперервна функція на $[t_0, T]$,

$$K_T = \left(K_{1T}^{(1)}, \dots, K_{1T}^{(v(1))}, \dots, K_{mT}^{(1)}, \dots, K_{mT}^{(v(m))} \right)^T.$$

Припущення 7. Задаються передісторії капіталів

$$K_i^{(v)}(\theta) = K_{i0}^{(v)}(\theta), \quad \theta \in [t_0 - \tau, t_0], \quad v = 1, \dots, v(i), \quad i = \overline{1, m},$$

$$K_0 = \left(K_{10}^{(1)}, \dots, K_{10}^{(v(1))}, \dots, K_{m0}^{(1)}, \dots, K_{m0}^{(v(m))} \right)^T. \quad (8)$$

Таким чином, отримали економіко-математичну модель (1)–(8)

$$\dot{K}_i^{(v)}(t) = -\mu_i^{(v)} K_i^{(v)}(t) + I_i(t-\tau), \quad t \in [t_0, T],$$

$$K_{i0}^{(v)}(\theta) = K_{i0}^{(v)}, \quad K_i^{(v)}(t) \geq 0, \quad L_i^{(v)}(t-\tau) \geq 0, \quad K_i^{(v)}(T) \geq K_{iT}^{(v)},$$

$$C_i(t-\tau) \geq C_i^{(\min)}, \quad I_i(t-\tau) \geq 0,$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m a_{ij}^{(v)} F_j^{(v)}(K_j^{(v)}(t-\tau), L_j^{(v)}(t-\tau)) \geq \begin{cases} \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j(t-\tau) + C_i(t-\tau), & i = \overline{1, r}, \\ C_i(t-\tau), & i = \overline{r+1, m}, \end{cases} \quad (9)$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}^{(v)} F_j^{(v)}(K_j^{(v)}(t-\tau), L_j^{(v)}(t-\tau)) \leq \gamma_i(t-\tau), \quad v = 1, \dots, v(i), \quad i = \overline{1, m},$$

$$t \in [t_0, T].$$

Перейдемо до формалізації стохастичної моделі.

Стохастична модель. Нехай $\{\Omega, \mathfrak{F}, P\}$ – імовірнісний простір із σ -алгеброю $\{\mathfrak{F}_t, t \in [t_0, T]\} \subset \sigma$, множиною елементарних подій та мірою (імовірністю) P ; $\xi_i^{(v)}(t) \equiv \xi_i^{(v)}(t, \omega) \in \square$ – \mathfrak{F}_t -вимірний вінерівський процес із нульовим математичним сподіванням

приросту $M(d\xi_i^{(v)}(t)) = 0$ та дисперсією приросту $M(d\xi_i^{(v)}(t))^2 = 1$ (d – диференціал), $\omega \in \Omega$, $t \in [t_0, T]$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$, $\eta_i^{(v)}(t) \equiv \eta_i^{(v)}(t, \omega) \in \square$ – \mathfrak{F}_t -вимірний пуассонівський процес із математичним

сподіванням $M\eta_i^{(v)}(t) = \lambda_i^{(v)}(t - t_0)$, $\lambda_i^{(v)} \equiv \text{const}_i^{(v)}$, На ймовірністному просторі $\{\Omega, \mathfrak{F}, P\}$ заданий
 $\omega \in \Omega$, $t \in [t_0, T]$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$, \square – вектор випадкових процесів $K(t) \equiv K(t, \omega)$,
 множина дійсних чисел [6, с. 7–8]. $\omega \in \Omega$, який задовольняє:

– диференціальну модель у формі Іто [6; 7] для динаміки капіталів

$$dK_j^{(v)}(t) = [-\mu_i^{(v)} K_i^{(v)}(t) + I_i(t)] dt + \alpha_i^{(v)}(t) d\xi_i^{(v)}(t) + \beta_i^{(v)}(t) d\eta_i^{(v)}(t), t \in [t_0, T], \quad (10)$$

або в формальному (звичному) записі [8, с. 158]

$$\dot{K}_i^{(v)}(t) = -\mu_i^{(v)} K_i^{(v)}(t) + I_i(t - \tau) + \alpha_i^{(v)}(t) \dot{\xi}_i^{(v)}(t) + \beta_i^{(v)}(t) \dot{\eta}_i^{(v)}(t), t \in [t_0, T],$$

– передісторії за капіталами

$$K_i^{(v)}(\theta) = K_{i0}^{(v)}(\theta) \in \mathfrak{F}_0, \theta \in [t_0 - \tau, t_0], \quad (11)$$

– обмеження на кінцеві стани системи $K_i^{(v)}(T)$

$$K_i^{(v)}(T) \geq K_{iT}^{(v)}, v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}. \quad (12)$$

Накладаються обмеження на стан капіталів K , на споживання C , на валові інвестиції I , на робочу силу L та на валову продукцію $X = F(K, L)$

$$K_i(t) \geq 0, C_i(t - \tau) \geq C_i^{(\min)}, I_i(t - \tau) \geq 0, L_i^{(v)}(t - \tau) \geq 0,$$

$$X_i^{(v)}(t - \tau) = F_i^{(v)}(K_i^{(v)}(t - \tau), L_i^{(v)}(t - \tau)),$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m (\delta_{ij} - \alpha_{ij}^{(v)}) F_j^{(v)}(K_j^{(v)}(t - \tau), L_j^{(v)}(t - \tau)) \geq \begin{cases} \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j(t - \tau) + C_i(t - \tau), i = \overline{1, r}, \\ C_i(t - \tau), i = \overline{r+1, m}, \end{cases} \quad (13)$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}^{(v)} F_j^{(v)}(K_j^{(v)}(t - \tau), L_j^{(v)}(t - \tau)) \leq \gamma_i(t - \tau), ,$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m L_j^{(v)}(t - \tau) \leq N(t - \tau), t \in [t_0, T],$$

де $\alpha_i^{(v)}$, $\beta_i^{(v)}$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$ та N – кусково–неперервні функції на $[t_0, T]$.

За критерій мети в умовах досконалої інтегрального прибутку на часовому відрізку конкуренції візьмемо максимізацію середнього $[t_0, T]$

$$M_{t, \varphi} \int_t^T \sum_{i=1}^m [q_i Y_i(t - \tau, \varphi(t)) - I_i(t - \tau, \varphi(t))] dt = M_{t, \varphi} \int_t^T \left[\sum_{i=1}^m q_i \times \right. \\ \left. \times \sum_{j=1}^m \begin{cases} \chi_{ij} I_j(t - \tau, \varphi(t)) + C_i(t - \tau), i = \overline{1, r} \\ C_i(t - \tau), i = \overline{r+1, m} \end{cases} - I_i(t - \tau, \varphi(t)) \right] dt \rightarrow \max_{C, I, L} \quad (14)$$

де $M_{t, \varphi}$ – умовне математичне сподівання при умові, що вектор

$$K(t - \tau) = \left(K_1^{(1)}(t - \tau), \dots, K_1^{(v(1))}(t - \tau), \dots, K_m^{(1)}(t - \tau), \dots, K_m^{(v(m))}(t - \tau) \right)^T$$

дорівнює деякому кусково–неперервному вектору

$$\varphi(t) = (\varphi_1^{(1)}(t), \dots, \varphi_1^{(v(1))}(t), \dots, \varphi_m^{(1)}(t), \dots, \varphi_m^{(v(m))}(t))^T$$

при $t \in [t_0, T]$ [8, с. 118], $Y_i(t - \tau, \varphi(t)) \equiv Y_i(t - \tau)$,

$$I_i(t - \tau, \varphi(t)) \equiv I_i(t - \tau), i = \overline{1, m}, t \in [t_0, T].$$

Економіко–математична модель (10)–(14) є задачею оптимального керування, в якій керуваннями виступають споживання C , валові інвестиції I та робоча сила L , а фазовою траєкторією – капітали галузей K .

Для дослідження задачі оптимального керування (10)–(14) використаємо стохастичні достатні умови оптимальності [8, с. 117–119, с. 158, с. 162].

Саме дослідження проведено в три етапи:

- 1) визначення магістрального процесу;
- 2) знаходження правого процесу та моменту перемикавання керувань;
- 3) побудови оптимального процесу.

Під магістральним процесом слід розуміти оптимальний процес без урахування обмежень на

кінцеві стани системи (3) на проміжку часу від початкового часового обліку t_0 до моменту перемикавання керувань ζ , а під правим процесом оптимальний процес із урахуванням обмежень на кінцеві стани системи (3) на часовому проміжку від моменту перемикавання керувань ζ до горизонту планування T .

1. Магістральний процес. Магістральний процес містить магістральні керування за споживанням $C_{маг}$, за валовими інвестиціями $I_{маг}$, за робочими силами $L_{маг}$, за валовими

продукціями $X_{маг}$ і кінцевими продукціями $Y_{маг}$ та відповідних магістральних траєкторій (магістралей) $K_{маг}$.

Магістральні керування. За стохастичними достатніми умовами оптимальності [8, с.117–119, с.158, с.162] задачу стохастичного оптимального керування (10)–(14) без урахування обмежень на кінцеві стани системи $K(T)$ замінимо задачею детермінованої оптимізації функцій багатьох змінних із крайовою умовою

$$\begin{aligned} \inf_{C,I,L} R(t,K,C,I,L) &\equiv \inf_{C,I,L} \left\{ \partial V / \partial t + \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \left\{ \partial V / \partial K_j^{(v)} \times \right. \right. \\ &\times \left[-\mu_j^{(v)} K_j^{(v)} + I_j \right] + 0.5 \alpha_j^{(v)} \partial^2 V / \partial (K_j^{(v)})^2 + \\ &+ \lambda_j^{(v)} \left[V \left(t, K_1^{(1)}, \dots, K_1^{(v(1))}, \dots, K_j^{(1)} + \beta_j^{(1)}, \dots, K_j^{(v(j))} + \beta_j^{(v(j))}, \dots, K_m^{(1)}, \dots, K_m^{(v(m))} \right) - \right. \\ &\left. - V \left(t, K_1^{(1)}, \dots, K_1^{(v(1))}, \dots, K_j^{(1)}, \dots, K_j^{(v(j))}, \dots, K_m^{(1)}, \dots, K_m^{(v(m))} \right) \right] - \\ &\left. - \sum_{i=1}^m \left\{ q_i \left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j + C_i, i = \overline{1, r} \\ C_i, i = \overline{r+1, m} \end{array} \right\} - I_i \right\} = 0, t \in [t_0, T], \right. \end{aligned} \quad (15)$$

$$V(T, K_T) = 0,$$

де шукана функція V неперервно-диференційована на декартовому добутку $(t, K) \in [t_0, T] \times \{K \geq 0\}$. де $\{K \geq 0\}$ слід розуміти

як $\bigcup_{i=1}^m \bigcup_{v=1}^{v(i)} \bigcup_{j=1}^m \{K_j^{(v)} \geq 0\}$. Невідому функцію V

будемо шукати у вигляді

$$V(t, K) = \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m K_j^{(v)}(t), t \in [t_0, T] \quad (16)$$

та підставимо її в рівняння Беллмана (15).

Із задачі оптимізації (15) та обмежень (13) сформуємо задачу нелінійного програмування

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \left[-\mu_j^{(v)} K_j^{(v)} + I_j \right] - \sum_{i=1}^m \left\{ q_i \left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j + C_i, i = \overline{1, r} \\ C_i, i = \overline{r+1, n} \end{array} \right\} - I_i \right\} &\rightarrow \min_{C,I,L}, \\ \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \left\{ \left[-\mu_j^{(v)} K_j^{(v)} + I_j \right] + \lambda_j^{(v)} \beta_j^{(v)} \right\} - \sum_{i=1}^m \left\{ q_i \left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j + C_i, i = \overline{1, r} \\ C_i, i = \overline{r+1, m} \end{array} \right\} - I_i \right\} &= 0, \end{aligned} \quad (17)$$

$$K_i^{(v)}(t) \geq 0, C_i(t-\tau) \geq C_i^{(\min)}, I_i(t-\tau) \geq 0, L_i^{(v)}(t-\tau) \geq 0,$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \left(\partial_{ij} - \alpha_{ij}^{(v)} \right) F_j^{(v)} \left(K_j^{(v)}(t-\tau), L_j^{(v)}(t-\tau) \right) \geq \begin{cases} \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_j(t-\tau) + C_i(t-\tau), i = \overline{1, r}, \\ C_i(t-\tau), i = \overline{r+1, m}, \end{cases}$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}^{(v)} F_j^{(v)} \left(K_j^{(v)}(t-\tau), L_j^{(v)}(t-\tau) \right) \leq \gamma_i(t), i = \overline{1, m},$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m L_j^{(v)}(t-\tau) \leq N(t-\tau), t \in [t_0, T].$$

Задачу нелінійного програмування (17) можна розв'язати сумісним використанням методу кроків [9, с.17] та одного з чисельних градієнтних методів [10, с.269–284] і тим самим знайти магістральні керування за споживанням

$$Y_{i\text{маг}}(t-\tau) = \begin{cases} \sum_{j=1}^m \chi_{ij} I_{j\text{маг}}(t-\tau) + C_{i\text{маг}}(t-\tau), i = \overline{1, r}, \\ C_{i\text{маг}}(t-\tau), i = \overline{r+1, m}, \end{cases} t \in [t_0, T], i = \overline{1, m}.$$

Відповідні стохастичні магістральні траєкторії (магістралі) можна очистити сумісним використанням методу кроків [9, с.17] та одного з числових методів [7, с.269–276; 11] із

$$K_{i\text{маг}}^{(v,c)}(t) = MK_{i\text{маг}}^{(v)}(t), v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}, t \in [t_0, T].$$

Тоді магістральні керування за валовими продукціями визначаються за формулами

$$X_{i\text{маг}}^{(v)}(t-\tau) = F_j^{(v)}(K_{i\text{маг}}^{(v)}(t-\tau), L_{i\text{маг}}^{(v)}(t-\tau)), t \in [t_0, T], v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}.$$

Слід зауважити, що магістральні керування $C_{\text{маг}}, I_{\text{маг}}, L_{\text{маг}}, X_{\text{маг}}$ і $Y_{\text{маг}}$ не залежать від коефіцієнтів при вінерівських процесах у динаміці капіталів (10) та є детермінованими величинами.

Таким чином, знайшли стохастичний і середній магістральний процес $\{K_{\text{маг}}(t),$

$$K_{\text{маг}}^{(c)} = \left(K_{\text{маг}}^{(1,c)}, \dots, K_{1\text{маг}}^{(v(1),c)}, \dots, K_{m\text{маг}}^{(1,c)}, \dots, K_{m\text{маг}}^{(v(m),c)} \right)^T.$$

Якщо виконуються нерівності

$$K_{i\text{маг}}^{(v,c)}(T) \geq K_{iT}^{(v)}, v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}, \quad (18)$$

то визначений магістральний процес $\{K_{\text{маг}}(t), C_{\text{маг}}(t-\tau), I_{\text{маг}}(t-\tau), L_{\text{маг}}(t-\tau), X_{\text{маг}}(t-\tau), Y_{\text{маг}}(t-\tau), t \in [t_0, T]\}$ є оптимальним процесом $\{K_{\text{оп}}(t), C_{\text{оп}}(t-\tau), I_{\text{оп}}(t-\tau), L_{\text{оп}}(t-\tau), X_{\text{оп}}(t-\tau), Y_{\text{оп}}(t-\tau), t \in [t_0, T]\}$. При невиконанні однієї із нерівностей (18) необхідно проводити визначення правого процесу.

$$K_{i\text{маг}}^{(v,c)}(T) < K_{iT}^{(v)}, v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}. \quad (19)$$

Для інших випадків нерівностей (19) дослідження проводиться аналогічно.

При виконанні нерівності (19) середні стани капіталів K повинні монотонно зростати

$C_{\text{маг}}(t-\tau)$, за валовими інвестиціями $I_{\text{маг}}(t-\tau)$ та за робочою силою $L_{\text{маг}}(t-\tau), t \in [t_0, T]$.

А магістральні керування за кінцевими продукціями $Y_{\text{маг}}(Y_{1\text{маг}}, \dots, Y_{m\text{маг}})^T$ обчислюються за формулами

стохастичної динаміки капіталів (10) при стохастичній передісторії (11).

А середні магістралі за капіталами галузей як

$$C_{\text{маг}}(t-\tau), I_{\text{маг}}(t-\tau), L_{\text{маг}}(t-\tau), X_{\text{маг}}(t-\tau), Y_{\text{маг}}(t-\tau), t \in [t_0, T]\}.$$

Але магістральний процес одержаний при неврахуванні обмежень на кінцеві стани системи (3). Перевіримо виконання цих обмежень для середніх кінцевих станів магістралей

2. Правий процес. Правий процес містить праві керування за споживанням $C_{\text{ПР}}$, за валовими інвестиціями $I_{\text{ПР}}$, за робочими силами $L_{\text{ПР}}$, за валовими продукціями $X_{\text{ПР}}$ та за кінцевими продукціями $Y_{\text{ПР}}$ і момент перемикання керувань ζ .

Праві керування. Нехай виконуються нерівності для середніх кінцевих станів магістралей

$(\dot{K} > 0)$, тобто з використанням властивостей вінерівських і пуассонівських процесів

$$Md\xi_i^{(v)}(t) = 0, \quad Md\eta_i^{(v)}(t) = d(M\eta_i^{(v)}(t)) = d(\lambda_i^{(v)}(t - t_0)) = \lambda_i^{(v)} dt, \\ v = 1, \dots, v(i), \quad i = \overline{1, m}$$

повинні виконуватися нерівності

$$\dot{K}_i^{(v)}(t) = -\mu_i^{(v)} K_i^{(v)}(t) + I_i(t - \tau) + \lambda_i^{(v)} \beta_i^{(v)} > 0, \quad t \in [t_0, T], \quad v = 1, \dots, v(i), \quad i = \overline{1, m}. \quad (20)$$

Із нерівності (20) та обмежень на керування і стан системи сформуємо задачу нелінійного програмування по визначенню правих керувань

$$\max(-y(t)), \quad -\mu_i^{(v)} K_i^{(v)}(t) + I_i(t - \tau) + \lambda_i^{(v)} \beta_i^{(v)}(t) \geq \varepsilon_0,$$

$$K_{\text{max}}^{(v,c)}(t) \leq K_i^{(v)}(t) \leq K_{\text{IT}}^{(v)}, \quad I_i(t) \geq 0, \quad L_i^{(v)}(t) \geq 0, \quad v = 1, \dots, v(i),$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m (\delta_{ij} - a_{ij}^{(v)}) F_j^{(v)}(K_j^{(v)}(t - \tau), L_j^{(v)}(t - \tau)) \geq$$

$$\geq \begin{cases} \sum_{i=1}^m \chi_{ij} I_j(t - \tau) + C_i(t - \tau), & i = \overline{1, r}, \\ C_i(t - \tau), & i = \overline{r+1, m}, \end{cases} \quad (21)$$

$$\sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}^{(v)} F_j^{(v)}(K_j^{(v)}(t - \tau), L_j^{(v)}(t - \tau)) \leq \gamma_i(t), \quad i = \overline{1, m},$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m L_j^{(v)}(t - \tau) - y(t) = N(t - \tau), \quad t \in [t_0, T],$$

$$K_i^{(v)}(\theta) = MK_{i0}^{(v)}(\theta), \quad \theta \in [t_0 - \tau, t_0], \quad v = 1, \dots, v(i), \quad i = \overline{1, m},$$

де $\varepsilon_0 > 0$ досить мале задане число.

Задачу нелінійного програмування можна розв'язати сумісним використанням методу кроків [9, с.17] та із чисельних градієнтних методів [10, с.269–286] і тим самим знайти праві керування за споживанням і $C_{\text{IP}}(t - \tau)$, за валовими інвестиціями $I_{\text{IP}}(t - \tau)$ та за робочими силами $L_{\text{IP}}(t - \tau)$, $t \in [t_0, T]$.

Якщо задача нелінійного програмування не має розв'язку, то це означає, що кінцеві стани K_T

$$D_{\varepsilon_1} = \left\{ K \in \square^m \mid K_{\text{max}}^{(v,c)}(t) - \varepsilon_1 \leq K_i^{(v)}(t) \leq K_{\text{max}}^{(v,c)}(t) + \varepsilon_1 \leq K_{\text{IT}}^{(v)} \right\}$$

при русі динамічної системи (10) у зворотному напрямку осі O_t із стану K_T в момент $t = T$ та при обмеженнях на керування (13), де $\varepsilon_1 > 0$ – досить мале задане число.

недосяжні та необхідно послабити умови та обмеження вхідної інформації моделі (10)–(14).

Нехай задача (21) має розв'язок $C_{\text{IP}}, I_{\text{IP}}, L_{\text{IP}}$. Перейдемо до визначення перемикання керувань та який знайдемо із задачі оптимальної швидкодії. Формалізуємо цю задачу.

Нехай $t_{C,I,L}(K)$ є перший момент попадання точкою K у множину

Задача оптимальної швидкості полягає в мінімізації першого попадання точкою K в D_{ε_1}

$$t_{C^*,I^*,L^*}(K) = \min_{C,I,L} t_{C,I,L}(K). \quad (22)$$

Для дослідження цієї задачі оптимальної швидкодії використаємо стохастичні достатні

умови оптимальності [8, с.158, с.162], за якими запишемо рівняння Беллмана з крайовою умовою

$$\begin{aligned} \inf_{C,I,L} \tilde{R}(t, K, C, I, L, \tilde{V}) &\equiv \inf_{C,I,L} \left\{ \partial \tilde{V} / \partial t + \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \left\{ (-\mu_j^{(v)} K_j^{(v)} + I_i) \partial \tilde{V} / \partial K_j^{(v)} + \right. \right. \\ &+ 0.5 \alpha_j^{(v)}(t) \partial^2 \tilde{V} / \partial (K_j^{(v)})^2 + \\ &+ \lambda_j^{(v)} \left[\tilde{V}(t, K_1^{(1)}, \dots, K_1^{(v)}, \dots, K_j^{(v)} + \beta_j^{(v)}, \dots, K_m^{(v(m))}) - \right. \\ &\left. \left. - \tilde{V}(t, K_1^{(1)}, \dots, K_1^{(v(1))}, \dots, K_j^{(v)}, \dots, K_m^{(v(m))}) \right] - 1 = 0, \right. \\ &\left. \tilde{V}(\zeta, K(\zeta)) = 0, t \in [\zeta, T], \zeta \in (t_0, T) \right\} \end{aligned} \quad (23)$$

при обмеженнях на керування за валовими інвестиціями

$$0 \leq I_i(t - \tau) \leq I_{iPP}(t - \tau), t \in [\zeta, T], \quad (24)$$

де шукана функція \tilde{V} є неперервно-добротку $[t_0, T] \times \{K \geq 0\}$ та яку будемо шукати у диференційованому вигляді по t і K на декартовому вигляді

$$\tilde{V}(t, K) = l \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m [K_j^{(v)}(t) - K_j^{(v)}(\zeta)]. \quad (25)$$

Підставимо (25) в (23).

Щоб керування за валовими інвестиціями $I_i^* = I_{iPP}$, необхідно щоб функція \tilde{R} по I_i була спадною на $[0; I_{iPP}(t - \tau)]$, а відповідно стала l повинна бути від'ємною ($l < 0$).

Підставимо $I_i = I_i(\zeta - \tau)$, $K_i^{(v)} = K_{i\text{маг}}^{(v)}(\zeta)$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$ та $t = \zeta$ у рівняння Беллмана

$$l \sum_{i=1}^m \sum_{v=1}^{v(i)} \sum_{j=1}^m \left\{ [-\mu_j^{(v)} K_{j\text{маг}}^{(v)}(\zeta) + I_{i\text{маг}}(\zeta)] + \lambda_j^{(v)} \beta_j^{(v)}(\zeta) \right\} - 1 = 0, \zeta \in (t_0, T) \quad (26)$$

одержимо нелінійне алгебраїчне рівняння (26) для визначення моменту перемикавання керування ζ , який можна знайти методом ділення відрізка навпіл, методом "золотого перерізу" та ін. [12, с.17–23].

Вибором сталої $l < 0$ можна домогтися виконання умови $\zeta \in (t_0, T)$.

Зауважимо, що момент перемикавання керувань не залежить від коефіцієнтів при вінерівських процесах у динаміці капіталів (10) і є

детермінованою величиною. Перейдемо до визначення правих траєкторій за капіталами галузей.

Праві траєкторії. Стохастичні праві траєкторії K_{PP} обчислюються сумісним використанням методу кроків [9, с.17] та одного із чисельних методів [7, с.269–276; 11] із стохастичної динаміки (10) при стохастичній початковій умові

$$K(\zeta) = K_{\text{маг}} \zeta, \text{ де } K_{PP} = \left(K_{1PP}^{(1)}, \dots, K_{1PP}^{(v(1))}, \dots, K_{mPP}^{(1)}, \dots, K_{mPP}^{(v(m))} \right)^T.$$

А середні праві траєкторії як $K_{PP}^{(c)}(t) = MK_{PP}(t)$, $t \in [\zeta, T]$. Тоді праві керування за валовими продуктами знаходяться за формулами

$$X_{iPP}^{(v)}(t - \tau) = F_{i\zeta}^{(v)}(K_{iPP}^{(v)}(t - \tau), L_{iPP}^{(v)}(t - \tau)), v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}.$$

Слід зауважувати, що праві керування C, I, L, X, Y не залежить від коефіцієнтів при вінерівських процесах у динаміці капіталів (10) і є детермінованими величинами.

Таким чином, одержали правий процес

$$\{K_{PP}(t), C_{PP}(t - \tau), I_{PP}(t - \tau), L_{PP}(t - \tau), X_{PP}(t - \tau), Y_{PP}(t - \tau)\}.$$

Перейдемо до побудови оптимального процесу.

3. Оптимальний процес. За достатніми [8, с.117–119; 12, с.155–156] склейка у момент перемикання умовами оптимальності [8, с.117–119; 12, с.155–156] стохастичного магістрального

$$\{K_{\text{маг}}(t), C_{\text{маг}}(t-\tau), I_{\text{маг}}(t-\tau), L_{\text{маг}}(t-\tau), X_{\text{маг}}(t-\tau), Y_{\text{маг}}(t-\tau), t \in [\zeta, T]\}$$

і стохастичного та середнього правого

$$\{K_{\text{пр}}(t), C_{\text{пр}}(t-\tau), I_{\text{пр}}(t-\tau), L_{\text{пр}}(t-\tau), X_{\text{пр}}(t-\tau), Y_{\text{пр}}(t-\tau), t \in [\zeta, T]\}$$

процесів дає стохастичний та середній оптимальний процес

$$\{K_{\text{оп}}(t), C_{\text{оп}}(t-\tau), I_{\text{оп}}(t-\tau), L_{\text{оп}}(t-\tau), X_{\text{оп}}(t-\tau), Y_{\text{оп}}(t-\tau), t \in [\zeta, T]\}.$$

Причому, оптимальні керування за споживанням $C_{\text{оп}}$, за валовими інвестиціями $I_{\text{оп}}$, за робочими силами $L_{\text{оп}}$, за валовими продукціями $X_{\text{оп}}$ та за кінцевими продукціями $Y_{\text{оп}}$ – кусково–неперервні функції на $[t_0, T]$, а оптимальні траєкторії за капіталами $K_{\text{оп}}$ – кусково–диференційовані функції на $[t_0, T]$.

При стохастичному моделюванні необхідно знати довірчі проміжки для реальних значень

– вибіркові середні

$$\bar{K}_{\text{іоп}}^{(v)}(t) = Q^{-1} \sum_{j=1}^Q K_{\text{іоп}}^{(v,j)}(t), t \in [t_0, T], v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m};$$

– вибіркові дисперсії

$$\sigma_{K_{\text{іоп}}^{(v)}}^2(t) = (Q-1)^{-1} \sum_{j=1}^Q (K_{\text{іоп}}^{(v,j)}(t) - K_{\text{іоп}}^{(v)}(t))^2, t \in [t_0, T], v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}.$$

Зауважимо, що середні вибіркові $\bar{K}_{\text{іоп}}^{(v)}$ дорівнюють середнім оптимальним траєкторіям за капіталами галузей $K_{\text{іоп}}^{(v,c)}$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$, вище визначених.

оптимальних траєкторій за капіталами при заданому довірчому рівні (ймовірності).

Нехай проведено обчислювальний експеримент по визначенню оптимальних траєкторій за капіталами та отримано Q ансамблів: $K_{\text{іоп}}^{(v,j)}(t)$, $j = \overline{1, Q}$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$,

Обчислимо вибіркові величини нормальної генеральної сукупності оптимальних траєкторій за капіталами [14, с.213]:

Довірчі проміжки для дисперсії нормальної генеральної сукупності оптимальних траєкторій за капіталами галузей при заданій імовірності $\theta \in (0;1)$ мають вигляд

$$\left(\frac{(Q-1)\sigma_{K_{\text{іоп}}^{(v)}}^2(t)}{\chi_{1-\theta}^2(Q-1)} - \text{нижня}; \frac{(Q-1)\sigma_{K_{\text{іоп}}^{(v)}}^2(t)}{\chi_{\theta}^2(Q-1)} - \text{верхня} \right),$$

де $\chi_{\theta}^2[\chi_{1-\theta}^2] - \theta[1-Q]$ – квантиль розподілу Пірсона (χ^2 – хі квадрат) із $(Q-1)$ ступенями вільності при довірчому рівні $\theta \in (0;1)$ (таблиця [14, с.238–239]).

Тоді довірчими проміжками для реальних значень оптимальних траєкторій за капіталами при довірчому рівні $\theta \in (0;1)$ є

$$\left(\bar{K}_{\text{іоп}}^{(v)}(t) - \frac{\sigma_{K_{\text{іоп}}^{(v)}}(t)t_{\theta}(Q-1)}{\sqrt{Q}} - \text{нижня}; \bar{K}_{\text{іоп}}^{(v)}(t) + \frac{\sigma_{K_{\text{іоп}}^{(v)}}(t)t_{\theta}(Q-1)}{\sqrt{Q}} - \text{верхня} \right), v = 1, \dots, v(i), i = \overline{1, m}, t \in [t_0, T],$$

де $t_\theta - \theta$ – квантиль двостороннього розподілу Ст'юдента з $(1-Q)$ ступенями вільності при довірчому рівні $\theta \in (0;1)$ (таблиця [14, с.236–237]).

Таким чином, отримали довірчі проміжки для реальних значень оптимальних траєкторій за капіталами галузей за заданою імовірністю.

- 1) детерміновані сталі $\alpha_{ij}^{(v)} \geq 0$, $\gamma_{ij}^{(v)} \geq 0$, $\mu_j^{(v)} \in (0;1)$, $\chi_{ij} \geq 0$ та $\sum_{i=1}^m \chi_{ij} = 1$ для $\forall j = \overline{1, m}$, $K_{iT}^{(v)} > 0$, $\lambda_j^{(v)}$, $q_i > 0$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$, $0 \leq t_0 \leq T$; стохастичні сталі: $K_{i0}^{(v)} \geq 0$, $v = 1, \dots, v(i)$, $i = \overline{1, m}$;
- 2) функції $\alpha_i^{(v)}$, $\beta_i^{(v)}$, $v = 1, \dots, v(i)$, γ_i , $i = \overline{1, m}$ та N –кусково–неперервні на $[t_0, T]$;
- 3) макроробничі функції $F_i^{(v)}(K_i^{(v)} \geq 0, L_i^{(v)} \geq 0) \geq 0$ – двічі неперервно–диференційовані, монотонно зростаючі та вгнута по кожному з аргументів;
- 4) задача нелінійного програмування (21) має розв'язок.

Тоді задача нелінійного програмування (10)–(14) має оптимальний процес

$$\{K_{оп}(t), C_{оп}(t-\tau), I_{оп}(t-\tau), L_{оп}(t-\tau), X_{оп}(t-\tau), Y_{оп}(t-\tau), t \in [t_0, T]\}.$$

Причому, оптимальні керування за споживанням $C_{оп}$, за валовими інвестиціями $I_{оп}$, за робочими силами $L_{оп}$, за валовими продукціями $X_{оп}$ і за кінцевими продукціями $Y_{оп}$ – кусково–неперервні функції, а

Наведені результати дослідження сформулюємо у вигляді теореми.

Теорема. Нехай для запропонованої моделі оптимального динамічного розвитку узагальненої міжгалузевої економіки з різними видами діяльності при міжгалузевому інвестуванні та інвестиційному запізненні як задачі оптимального керування (10) – (14) виконуються умови:

оптимальні траєкторії за капіталами галузей – неперервні та кусково–диференційовані функції на $[t_0, T]$. За заданою ймовірністю одержані довірчі проміжки для оптимальних траєкторій за капіталами галузей.

Алгоритм розрахунку оптимального процесу

1. Провести розрахунок магістральних керувань $C_{маг}$, $I_{маг}$ і $L_{маг}$ із розв'язування задачі нелінійного програмування (17).
2. Обчислити відповідні стохастичні та середні магістралі за капіталами і магістральні керування $X_{маг}$ та $Y_{маг}$ та сформулювати магістральний процес.
3. Перевірити виконання обмежень (3) для середніх кінцевих магістралей за капіталами. Якщо виконуються нерівності (3), то визначений магістральний процес є оптимальним. Вихід із алгоритму. При не виконанні хоча б однієї з нерівностей (3) перехід на блок 4.
4. Перевірити існування розв'язку задачі нелінійного програмування (21). Якщо не існує, то вихід із алгоритму. При існуванні – перехід на блок 5.

5. Обчислити праві керування $C_{пр}$, $I_{пр}$, $L_{пр}$ із розв'язування задачі нелінійного програмування (21).

6. Провести розрахунок моменту перемикання керувань ζ із розв'язання нелінійного алгебраїчного рівняння (26).

7. Обчислити відповідні стохастичні та середні праві траєкторії за капіталами $K_{пр}$ і праві керування $X_{пр}$ і $Y_{пр}$ та сформулювати правий процес.

8. Обчислити стохастичний і середній оптимальний процес як склейку в момент ζ стохастичного та середнього правого процесу.

9. Провести розрахунок за заданою ймовірністю довірчих проміжків для реальних значень оптимальних траєкторій за капіталами галузей. Вихід із алгоритму.

Модельний (тестовий) приклад. Проведемо чисельне моделювання при таких даних:

$$F_1^{(1)}(K_1^{(1)}, L_1^{(1)}) = 9(K_1^{(1)})^{0.23} (L_2^{(1)})^{0.77}, F_1^{(2)}(K_1^{(2)}, L_1^{(2)}) = 10(K_1^{(2)})^{0.25} (L_1^{(2)})^{0.75},$$

$$F_2^{(1)}(K_2^{(1)}, L_2^{(1)}) = 12(K_2^{(1)})^{1/3} (L_2^{(1)})^{2/3}, F_3^{(1)}(K_3^{(1)}, L_3^{(1)}) = 15(K_3^{(1)})^{0.2} (L_3^{(1)})^{0.8},$$

$$F_3^{(1)}(K_3^{(2)}, L_3^{(2)}) = 13(K_3^{(2)})^{0.18} (L_3^{(2)})^{0.82}, r = 1, m = 3, \tau = 0.30,$$

$$\mu_1^{(1)} = 0.06, \mu_1^{(2)} = 0.07, \mu_2^{(1)} = 0.08, \mu_3^{(1)} = 0.09, \mu_3^{(2)} = 0.95, t_0 = 0, T = 10, \lambda_1^{(1)} = 3, \lambda_3^{(2)} = 9.5, \lambda_2^{(1)} = 4, \lambda_3^{(1)} = 5, \lambda_3^{(2)} = 6, \alpha_1^{(1)} = 8, \alpha_1^{(2)} = 8.5, \alpha_2^{(1)} = 9, \alpha_3^{(1)} = 10.6, \alpha_3^{(2)} = 11, \beta_1^{(1)} = 6, \beta_1^{(2)} = 6.5,$$

$$\beta_2^{(1)} = 8, \beta_3^{(1)} = 7, \beta_3^{(2)} = 7.5,$$

$$K_{10}^{(1)}(y) = 4.5, K_{10}^{(2)}(y) = 5, K_{20}^{(1)}(y) = 4, K_{30}^{(1)}(y) = 3.5, K_{30}^{(2)}(y) = 3, y \in [0, 10], K_{1T}^{(1)} = 348,$$

$$K_{1T}^{(2)} = 350, K_{2T}^{(1)} = 40, K_{3T}^{(1)} = 23, K_{3T}^{(3)} = 25,$$

$$C_1^{(\min)} = 0.1, C_2^{(\min)} = 0.2, C_3^{(\min)} = 0.3, q_1 = 15, q_2 = 10, q_3 = 5,$$

$$A = \begin{matrix} & \text{галузь 1} & \text{галузь 2} & \text{галузь 3} \\ \begin{matrix} \text{галузь 1} \\ \text{галузь 2} \\ \text{галузь 3} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0.395 & 0.409 & 0.528 & 0.096 & 0.087 \\ 0.089 & 0.092 & 0.003 & 0.226 & 0.201 \\ 0.087 & 0.092 & 0.006 & 0.054 & 0.049 \end{pmatrix} \end{matrix}, \chi = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

$$\Gamma = \begin{matrix} & \text{галузь 1} & \text{галузь 2} & \text{галузь 3} \\ \begin{matrix} \text{галузь 1} \\ \text{галузь 2} \\ \text{галузь 3} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.03 & 0.01 & 0.02 & 0 \\ 0 & 0.028 & 0.025 & 0.03 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}, \gamma = \begin{pmatrix} 0 \\ \gamma_2(t) \\ \gamma_3(t) \end{pmatrix},$$

функції γ_2 та γ_3 задані відповідно таблично

(табл.1, табл.2), $N(t) = 1311.68$.

Таблиця 1

Числове задання функції γ_2

t	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
γ_2	0.242 4	0.313 4	0.384 3	0.523 4	0.662 5	0.937 1	1.211 6	2.057 4	2.903 1	3.816 3	4.729 5	7.400 2	10.070 9

Продовження таблиці 1

t	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,25	9,5	9,75	10
γ_2	17,0051	23,9393	38,1412	52,3430	86,3353	120,3275	150,0371	185,3980	229,3834	283,7411

Таблиця 2

Числове задання функції γ_3

t	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
γ_3	0,3533	0,4337	0,5806	0,7275	1,0175	1,3073	2,1627	3,0181	3,9298	4,9298	9,9419

Продовження таблиці 2

t	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,25	9,5	9,75	10
γ_3	15.042 3	19.783 0	24.523 6	39.028 9	53.534 2	100,451 2	118.318 2	110.516 6	180.957 2	223.957 2	277.048 6

$$Q = 20, \theta = 0.090, t_\theta(19) = 1.729, \chi_{0.1}^2(19) = 27.20.$$

У результаті розрахунку одержали такі результати (для I галузі вибраний 2-й процес $v = v(2)$, для II галузі – 1-й процес $v = v(1)$, для III галузі – 1-й процес $v = v(1)$).

1) Оптимальні траєкторії за капіталами вибраних процесів відповідних галузей (табл.3)

Таблиця 3

Оптимальні траєкторії за капіталами

t	$\overline{K_{1оп}^{(2)}} \pm \frac{\sigma_{K_{1оп}^{(2)}} t_\theta}{\sqrt{Q}}$	$\overline{K_{2оп}^{(1)}} \pm \frac{\sigma_{K_{2оп}^{(1)}} t_\theta}{\sqrt{Q}}$	$\overline{K_{3оп}^{(2)}} \pm \frac{\sigma_{K_{3оп}^{(2)}} t_\theta}{\sqrt{Q}}$
0	5	4	3
1	4.79 ± 0.5548	3.65 ± 0.4015	2.7 ± 0.297
2	4.72 ± 0.5464	3.47 ± 0.3817	2.54 ± 0.2794
3	4.98 ± 0.5876	3.28 ± 0.3608	2.36 ± 0.2596
4	5.94 ± 0.6928	3.19 ± 0.3509	2.25 ± 0.2475
5	8.55 ± 0.9026	3.31 ± 0.3641	2.26 ± 0.2486
6	15 ± 1.65	3.89 ± 0.388	2.52 ± 0.251
7	30.43 ± 3.3473	5.52 ± 0.554	3.36 ± 0.337
8	66.86 ± 7.3546	9.59 ± 0.958	5.54 ± 0.555
9	152.55 ± 16.6805	19.38 ± 1.937	10.83 ± 1.081
9.25	188.05 ± 18.805	23.46 ± 0.2341	13.04 ± 0.1314
9.5	231.99 ± 23.199	28.51 ± 0.2859	15.61 ± 0.1570
9.75	286.37 ± 28.635	34.78 ± 0.3481	19.81 ± 0.1979
10	353.66 ± 35.368	42.54 ± 0.4249	25 ± 0.2491

У табл.3 приведені середні значення оптимальних траєкторій вибраних процесів відповідних галузей $\overline{K_{iоп}^{(j)}}$ та довірчі межі оптимальних траєкторій вибраних процесів відповідних галузей $(\overline{K_{iоп}^{(j)}} + \frac{\sigma_{K_{iоп}^{(j)}}(t_0)}{\sqrt{Q}} -$ нижня межа, $\overline{K_{iоп}^{(j)}} - \frac{\sigma_{K_{iоп}^{(j)}}(t_0)}{\sqrt{Q}})$ за заданих довірчим рівнем $\theta = 0.90$.

2) Оптимальні керування за валовими продукціями $\chi_{iоп}^{(j)}$, за валовими інвестиціями $I_{iоп}$, за робочими силами $L_{iоп}^{(j)}$ подані в табл.4, за споживанням $C_{iоп}$ та за кінцевими продукціями $Y_{iоп}$ вибраних процесів відповідних галузей – в табл.5.

Момент перемикавання керувань $\zeta = 9.5$.

Таблиця 4

Оптимальні керування за валовими продукціями, за валовими інвестиціями та за робочими силами

t	$\chi_{1оп}^{(2)}$	$\chi_{2оп}^{(1)}$	$\chi_{3оп}^{(1)}$	$I_{1оп}$	$I_{2оп}$	$I_{3оп}$	$L_{1оп}^{(2)}$	$L_{2оп}^{(1)}$	$L_{3оп}^{(1)}$
0	6.0615	2.4419	1.8090	0.117	0.028	0.017	0.3	0.046	0.054
1	10.2113	3.1041	2.3482	0.23	0.043	0.025	0.61	0.069	0.078
2	18.2547	4.4149	3.5336	0.51	0.075	0.043	1.33	0.12	0.13
3	34.0524	6.8797	6.0625	1.17	0.151	0.085	3	0.24	0.26
4	85.4077	11.5621	11.2519	2.7	0.33	0.183	9.64	0.53	0.57
5	139.4077	11.7051	21.5120	6.28	0.75	0.414	16.16	1.21	1.28
6	299.8950	21.4216	42.9937	14.69	1.73	0.954	37.78	2.81	2.96
7	713.4527	74.3228	89.6269	34.4	4.03	2.221	88.46	6.56	6.9
8	1561.9899	157.3561	195.34862	80.6	9.43	5.19	207.26	15.33	16.14
9	3636.4932	350.9124	386.1772	188.91	22.1	12.15	485.78	35.91	37.8
9.25	4495.3564	431.0231	543.3083	233.23	27.34	15.03	601.07	44.43	46.76
9.5	5558.1872	530.1017	667.5663	289.23	33.83	18.58	743.74	54.97	57.83
9.75	6875.0874	652.7848	830.1486	357.28	41.85	23	920.27	68.01	71.55
10	8502.3559	804.6035	1.31.2207	442.83	51.78	28.45	1139	84.15	88.53

Таблиця 5

Оптимальні керування за споживанням та за кінцевими продукціями

t	$C_{1оп}$	$C_{2оп}$	$C_{3оп}$	$Y_{1оп}$	$Y_{2оп}$	$Y_{3оп}$
0	0.223	0.414	0.560	0.385	0.414	0.560
1	0.224	0.417	0.562	0.522	0.417	0.562

2	0.227	0.418	0.560	0.855	0.418	0.560
3	0.228	0.419	0.559	1.634	0.419	0.559
4	0.230	0.421	0.558	3.443	0.421	0.558
5	0.231	0.422	0.556	7.675	0.422	0.556
6	0.233	0.423	0.555	17.607	0.423	0.555
7	0.235	0.424	0.554	40.886	0.424	0.554
8	0.238	0.427	0.553	95.458	0.427	0.553
9	0.240	0.429	0.552	223.4	0.429	0.553
9.25	0.243	0.430	0.550	275.843	0.430	0.550
9.5	0.244	0.433	0.310	341.884	0.432	0.310
9.75	0.241	0.437	0.305	422.1544	0.437	0.305
10	0.240	0.450	0.300	523.30	0.450	0.300

При проведенні розрахунку для розв'язування задач нелінійного програмування (17) і (21) використовувалось сумісне використання методу кроків [9] та градієнтний метод Гурвиця–Ерроу [10] при кожному фіксованому часі t , для стохастичних початкових задач із передісторія–сумісне використання методу кроків [9] та стохастичний аналог методу Рунге–Кутта [11], а для визначення моменту перемикання керувань із нелінійного алгебраїчного рівняння (26) – методом простого перебору для пошуку найменшого значення.

Висновки. Запропонована стохастична модель оптимального динамічного розвитку узагальненої статичної міжгалузевої економіки з різними видами діяльності при міжгалузевому інвестуванні та інвестиційному запізненні та

проведено її дослідження. Для запропонованої стохастичної моделі

- проведено опис структури оптимального процесу,
- встановлено, що оптимальні керування за споживанням, за валовими інвестиціями, за робочими силами, за валовими продукціями, за кінцевими продукціями та момент перемикання керувань не залежить від коефіцієнтів при вінерівських процесах у динаміках капіталів галузей і є детермінованими величинами;
- встановлено, що оптимальні керування є кусково–неперервними функціями, а оптимальні траєкторії неперервними та кусково–диференційованими функції на розглядуваному часовому проміжку.

Список літератури

1. Математическая экономика на персональном компьютере / Под ред. М. Кубонива. Москва: Финансы и статистика, 1991. 304с.
2. Бойчук М.В., Семчук А.Р. Стохастическая модель полного цикла оптимальной эколого–экономической динамики. *Проблемы управления и информатики*, 2013. №2. С. 125 – 139.
3. Основы теории оптимального управления / Под ред. Ф.Б. Кротова. Москва: Высшая школа, 1990. 432с.
4. Бойчук М.В. Шмуригина Н.М. Моделирование та оптимізація еколого–економічних систем міжгалузевих балансів з інвестиційним запізненням. Чернівці: «Місто», 2013. 212с.
5. Бойчук М.В. Семчук А.Р. Моделирование та оптимізація повного цикла однопродуктовой макроэкономики зростання з урахування екологічного фактору. Чернівці: «Місто», 2012. 208с.
6. Скороход А.В. Лекції з теорії випадкових процесів. Київ: «Либідь», 1990. 168с.
7. Ясинський В.К. Основы обчислювальних методів. Чернівці: «Золоті литаври», 2005. 396с.
8. Андреева Е.А. Колмановский В.Б., Шайхет Л.Е. Управление системами с последствием. Москва: «Наука», 1992. 336с.
9. Эльсгольц Л.Э. Норкин С.Б. Введение в теорию дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. Москва: Наука, 1971. 296с.
10. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. Москва: Высшая школа, 1986. 139с.
11. Никитин Н.Н. Разевич В.Д. Методы цифрового моделирования стохастических дифференциальных уравнений и оценка их погрешности. *Журнал вычислительной математики и математической физики*, 1978. Т.18, №1. С. 106 – 117.
12. Васильев Ф.П. Чисельные методы решения экстремальных задач. Москва: Наука, 1980. 518с.
13. Григорків В.С. Оптимальне керування в економіці: навчальний посібник. Чернівці: Чернівецький нац. університет, 2011. 200с.
14. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. Москва: Дело, 1998. 248с.

References

1. Kuboniva, M. ed. (1991) *Matematicheskaya ekonomika na personal'nom komp'yutere [Mathematical Economics on a Personal Computer]*, Finansy i statistika, Moscow, 304p.
2. Boychuk, M.V., Semchuk, A.R. (2013) Stokhasticheskaya model' polnogo tsikla optimal'noy ekologo–ekonomicheskoy dinamiki [Stochastic model of the full cycle of optimal ecological and economic dynamics]. *Problems of control and informatics*,. No. 2. P. 125-139.
3. Krotov, F.B. ed. (1990) *Osnovy teorii optimal'nogo upravleniya [Fundamentals of the Optimal Control Theory]*, Vysshaya shkola, Moscow, 432p.
4. Boychuk M.V. Shmurygina N.M. (2013) *Modelyuvannya ta optymizatsiya ekolo–ekonomichnykh system mizhhaluzevykh balansiv z investytsiynym zapiznennyam [Modeling and optimization of ecological and economic systems of intersectoral balances with investment delay]*, Misto, Chernivtsi, 212p.
5. Boychuk, M.V. Semchuk, A.R. (2012) Modelyuvannya ta optymizatsiya povnoho tsykladu odnoproductovoyi makroekonomiky zrostannya z urakhuvannya ekolohichnoho faktoru [Modeling and optimizing a new cycle of single-product macroeconomics of increasing the improvement of the environmental factor], Misto, Chernivtsi, 208p.
6. Skorokhod, A.V. (1990) *Lektsiyi z teorii vypadkovykh protsesiv [Lectures on the theory of random processes]*, Libid, Kyiv, 168p.
7. Yasinsky, V.K. (2005) *Osnovy obchyslyval'nykh metodiv [Basics of computational methods]*, Zoloti lytavry, Chernivtsi, 396p.
8. Andreeva, E.A. Kolmanovsky, V.B., Shaikhet, L.E. (1992) *Upravleniye sistemami s posledeystviyem [Systems management with aftereffect]*, Nauka, Moscow, 336p.
9. Elsgolts, L.E. Norkin, S.B. (1971) *Vvedeniye v teoriyu differentsial'nykh uravneniy s otklonyayushchimsya argumentom [Introduction to the theory of differential equations with deviating argument]*, Nauka, Moscow, 296p.
10. Akulich, I.L. (1986) *Matematicheskoye programmirovaniye v primerakh i zadachakh [Mathematical Programming in examples and tasks]*, Vysshaya shkola, Moscow, 139p.
11. Nikitin, N.N. Razevich, V.D. (1978) *Metody tsifrovogo modelirovaniya stokhasticheskikh differentsial'nykh uravneniy i otsenka ikh pogreshnosti [Methods for digital modeling of stochastic differential equations and estimation of their error]*. *Journal of Computational Mathematics and Mathematical Physics*,. Vol.18, No.1. pp. 106-117.
12. Vasiliev, F.P. (1980) *Chislennyye metody resheniya ekstremal'nykh zadach [Numerical methods for solving extremal problems]*, Nauka, Moscow, 518p.
13. Grigorkiv, V.S. (2011) *Optymal'ne keruvannya v ekonomitsi [Optimal management in the economy: a guidebook]*, Chernivtsi nat. university, Chernivtsi, 200p.
14. Magnus, Ya.R., Katyshev, P.K., Peresetsky, A.A. (1998) *Ekonometrika. Nachal'nyy kurs [Econometrics. Starting Course]*, Delo, Moscow, 248p.

Summary

Myroslav Boichuk, Liubov Makhanets

STOCHASTIC MODELING OF OPTIMAL DYNAMIC DEVELOPMENT OF GENERAL STATIC INTERBRANCH ECONOMY WITH DIFFERENT ACTIVITIES IN INTER-INDUSTRIAL INVESTMENT AND INVESTMENT DELAY

The stochastic model of optimal dynamic development of a generalized static intersectoral economy with different types of activities in intersectoral investing and investment lag is proposed in the paper. It is established that the optimal controls for consumption, gross investment, labor, gross output, final products and the moment of switching controls does not depend on the coefficients of Wiener's processes in the capital dynamics of industries. They are deterministic values. It is proved that the optimal controls are piecewise continuous functions, and the optimal trajectories are continuous and piecewise differentiated functions on the considered time interval. An algorithm for calculating the optimal process is presented. Numerical simulation of the test example is carried out. In the calculation, the combined use of the method of steps and the Hurwitz–Arrow gradient method at each fixed time was used to solve nonlinear programming tasks. The method of steps and stochastic analogue of Runge–Kutta method was used for stochastic initial tasks. And simple search method to find the smallest value was used for determining the moment of switching controls from nonlinear algebraic equation.

Key words: *optimal dynamic development, generalized static intersectoral economy, types of activity, intersectoral investment, investment delay, main process, right process, optimal process, moment of control switching.*

УДК: 330.34+004

JAL classification: O30, E02

© Поченчук Г.М., Заволічна Т.Р., 2021

g.pochenchyuk@chnu.edu.ua, t.zavolichna@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ІНСТИТУЦІОНАЛЬНО-ІНФРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ЕКОНОМІКИ

В статті розглянуто сутнісні характеристики цифровізації та охарактеризовано її вплив на інституціональні зміни та формування нових елементів ринкової інфраструктури. Описано модель інституціональних змін та визначено як цифровізація впливає на адаптивний потенціал інституціональної системи. Окреслено напрями подальших змін та обґрунтовано необхідність модернізації цифрової стратегії розвитку економіки.

Ключові слова: цифровізація, інститут, модель інституціональних змін, інфраструктура, цифрова інфраструктура, ринкова інфраструктура.

Постановка проблеми. Розвиток всіх сфер життєдіяльності суспільства останніх десятиліть характеризується активізацією процесів цифровізації на основі інформаційної та промислової революції, поглиблення глобалізації. Інформація, яка в руках людини перетворюється на знання, набуває все більшого значення як ресурс в суспільстві та в економічних процесах, зокрема. Відповідно, це зумовлює розповсюдження сфери економічних відносин та можливостей їх реалізації в мережевий простір. Розширення сфер та масштабів впровадження цифрових технологій визначає цифрову трансформацію суспільства та економіки як основний тренд сучасності. Ключовими факторами цифрової трансформації є формування відповідного інституціонального та інфраструктурного забезпечення, при цьому технологічний розвиток обумовлює зміни як в цифровізації, її переваг та загроз, що вона створює, можливостей та перспектив, що забезпечує, висвітлюється в роботах як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, зокрема О. Вишневського [2], Т. Месенбурга [3], І. Карчевої [4], В. Кіндзерського [5], С. Коляденко [6], Н. Краус [7], В. Ляшенка [2], Д. Тапскота [8], В. Фіщука [9], К. Шваба [10] та багатьох ін. Попри велику кількість досліджень щодо змісту, функціонального значення для розвитку економічних систем процесів цифровізації швидкість та багатомірність змін, спричинених останньою, зумовлює необхідність подальших досліджень щодо інституціонально-інфраструктурних перетворень, які зумовлює цифровізація та їх впливу на суспільне відтворення, зміст і структуру економічних відносин.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження цифровізації економіки в контексті впливу цифрової інфраструктури на процеси

інститутів (цифрова культура, смарт-контракти), так й інфраструктури (цифрова інфраструктура). Отже, вивчення процесів цифровізації з позицій трансформації інституціональної структури та інфраструктури є вкрай актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Вивченню процесів цифровізації, їх впливу на економічне зростання, галузеву структуру економіки, структуру зайнятості, ринок праці, можливості забезпечення соціальних цілей та здійснення державного управління присвячено багато наукових праць та прикладних досліджень. Вперше термін «цифрова економіка» був запропонований канадським вченим Д. Тапскотом ще в 1994 році в роботі з аналогічною назвою, під якою він розумів економіку, що ґрунтується на цифрових технологіях [1]. Проблематика визначення рушійних сил та наслідків суспільного відтворення через зміни інституціонального середовища та ринкової інфраструктури та визначення їх наслідків для розвитку економіки й суспільства.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Цифровізація як суспільне явище визначається наступними характеристиками:

- перехід всіх видів контенту на цифрові технології, що одночасно визначається як мобільний та персональний. Персоналізація дозволяє індивіду формувати власну траєкторію інформаційної діяльності (індивідуальні інформаційні запити, контроль особистого контенту);
- спрощення комунікацій (технологія стає лише засобом та інструментом спілкування, а головною її характеристикою є керованість);
- перехід до мережевої структури комунікацій, визначальною рисою яких

- стає гетерогенність, децентралізація процесів;
- повсюдне проникнення цифрових технологій (економіка, сфера охорони здоров'я, освіта, державне управління, соціальні комунікації та ін.);
- цифрові дані стають важливим ресурсом створення вартості, об'єктом купівлі/продажу;
- становлення та розвиток цифрової інфраструктури;
- формування нових небезпек розвитку (кіберзлочинність, можливість концентрації влади, монополізму, поглиблення взаємозалежностей);
- становлення цифрової культури.

Цифровізація економіки передбачає становлення та розвиток цифрової економіки. Дефініція цифрової економіки розгорнуто проаналізована в роботі В. Кіндзерсокого, який виділяє два узагальнюючих підходи. З точки зору «класичного» трактування цифрова економіка розглядається як особливий вид економічної діяльності, в основі якого лежать нові методи обробки, зберігання та передачі даних (електронні товари і послуги, онлайн-бізнесу); другий аспект – трактування у значно ширшому розумінні, коли під терміном «цифрова економіка» розуміють певну нову форму соціально-економічних відносин, які пов'язані з виробництвом, розподілом, обміном і споживанням інформаційних технологій, що утворилася внаслідок поширення Четвертої промислової революції [5, с.11]. Слід зауважити, що динамічність та швидкість змін, зумовлює

використання саме широкого підходу, оскільки в міру виникнення і розвитку нових технологій підходи до визначення терміна «цифрова економіка» будуть змінюватися. Основу цифрової економіки становлять базові цифрові технології – великі дані, робототехніка, нейромережі, штучний інтелект, системи розподіленого реєстру (блокчейн), квантові технології, технології віртуальної та доповненої реальності, технології бездротового зв'язку. Характерною складовою будь-якої системи, якою виступає й цифрова економіка, є наявність інфраструктури. Інфраструктура є комплексним поняттям:

- це набір основних засобів і систем, які підтримують стабільну функціональність домогосподарств і фірм, або обслуговують країну, місто чи іншу територію;
- складається з державних і приватних фізичних структур, таких як дороги, залізниці, мости, тунелі, системи водопостачання та каналізації, електричні мережі та телекомунікації (включаючи підключення до Інтернету та широкосмуговий доступ);
- фізичні компоненти взаємопов'язаних систем, що надають товари та послуги, необхідні для забезпечення, підтримки або покращення умов життя суспільства та підтримки навколишнього середовища [11].

Відповідно, цифрова інфраструктура – це все те, що формує цифровий простір, тобто комплекс технологій, процесів та побудований на їх основі продуктів, що забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні та мережеві потужності на цифрових засадах (рис. 1).

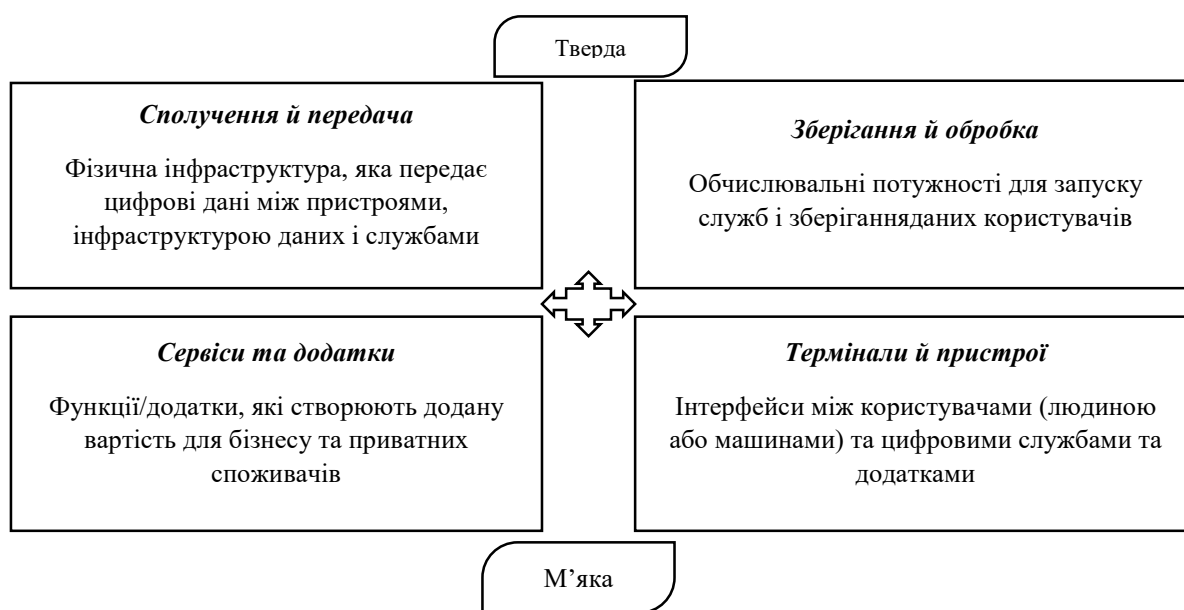


Рис. 1. Цифрова інфраструктура

Джерело: складено на основі [9]

Цифрова інфраструктура є ключовою основою та стимулом для сучасної економіки. Розуміння впливу інфраструктури за своєю суттю є складним і має свої межі. Цифрові послуги та інфраструктуру, яка їх надає, слід розуміти як

надання нового вибору та нових можливостей. Але їх наявність, незалежно від якості розробки, не гарантує позитивних результатів для економічної системи та суспільного відтворення (рис. 2.).



Рис. 2. Вплив цифрової інфраструктури

Джерело: складено на основі [12, с. 7].

Цифрова інфраструктура одночасно є фактором змін і складовою ринкової інфраструктури. Класично ринкова інфраструктура розглядається з позицій функціонального підходу як сукупність елементів, що забезпечують безперебійне багаторівневе функціонування господарських зв'язків, взаємодію суб'єктів ринкової економіки та регулюючих рух товарно-грошових потоків, тобто її наявність забезпечує формування ефективного середовища взаємодії ринкових суб'єктів. Як правило, вітчизняні науковці виділяють організаційно-технічну, фінансово-кредитну, державно-регулятивні та інформаційну підсистеми ринкової інфраструктури. Всі ці підсистеми ґрунтовно досліджені в багатьох наукових та прикладних роботах. Цифровізація змінює склад, механізми взаємодії та інструменти роботи організацій всіх підсистем

інфраструктури. З'являються нові організаційні форми – необанки, фінтех-компанії, онлайн-платформи для е-комерції; нові ринки – ринки криптовалют, послуг дистанційної освіти; нові принципи роботи – шерингова економіка, децентралізовані мережі; нові інструменти – смарт-контракти; нові джерела інформації та канали впливу – соціальні мережі; нові форми взаємодії з державою – портал державних послуг Дія (онлайн послуги для підприємців).

Цифровізація є результатом впровадження інновацій, так званого «творчого руйнування» за Й. Шумпетером. Однією з умов можливості «творчого руйнування» є наявність інститутів. Інститут як наукова категорія охоплює наступні характеристики:

1) визначає і являє собою установлений соціальний порядок (становище та взаємовідносини, які є визначальними для акторів

(індивідів або колективів) в певній області, їх права та обов'язки відносно один одного, доступ до та контроль над ресурсами);

2) організує, координує і регулює соціальну взаємодію в конкретній сфері або сферах;

3) інститут забезпечує нормативний базис відповідної поведінки в певній інституціональній сфері (ролі учасників);

4) комплекс правил забезпечує когнітивну основу агентів соціальної взаємодії стосовно інтерпретації, розуміння і змісту того що відбувається;

5) інститут забезпечує стрижневі цінності, норми і переконання, які приписуються нормативним дискурсам;

6) інститут визначає комплекс потенційної нормативної рівноваги, яка функціонує як координаційна точка [3, с.10].

Ключова роль інститутів полягає в тому, щоб встановлені обмеження змушували фірми для отримання прибутків покращувати технології. В свою чергу інститути повинні постійно розвиватися, щоб реагувати на зміни обставин (наприклад, шляхом захисту прав інтелектуальної власності), сприяти креативності, зменшенню транзакційних витрат, а також стимулювати процес творчого руйнування. Механізм інституціональних змін можна змоделювати використовуючи концепцію панархічних взаємозв'язків адаптивного циклу К. Холлінга, який є одним із концептуальних засновників екологічної економіки (рис. 3).

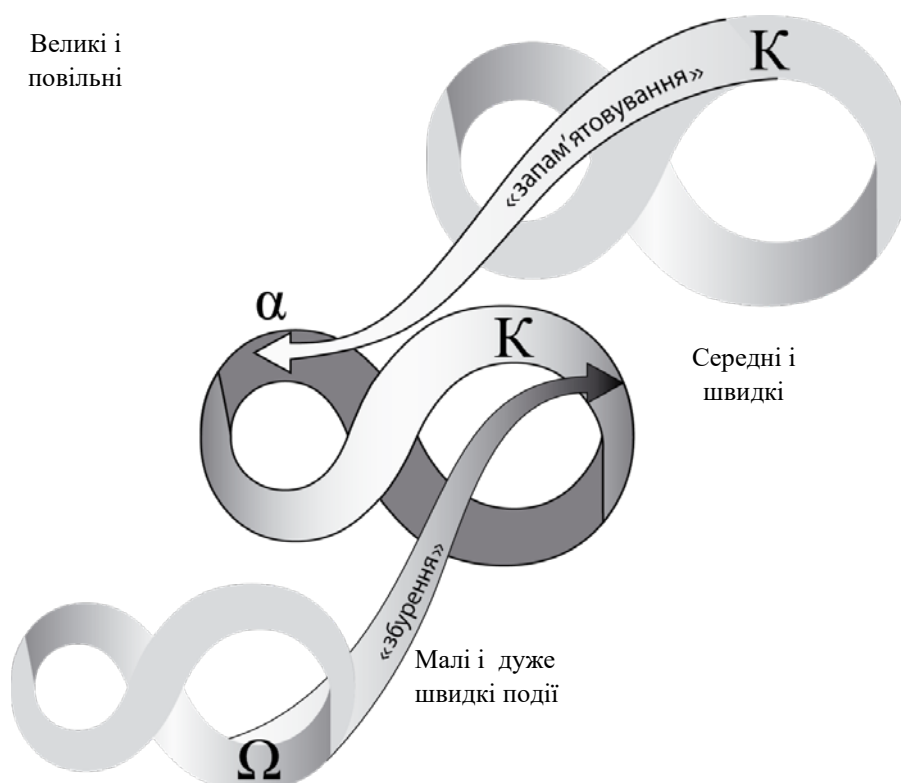


Рис.3. Модель механізму інституціональних змін на основі адаптивного циклу Холлінга.

Джерело: складено на основі [14, с. 398].

Зазначена модель характеризує одночасний процес креативності і збереження в інституціональній системі, тобто інституціональна система як сукупність інститутів та взаємозв'язків адаптується до змін залежно від їх причин, тривалості та напрямку. Кожний рівень в структурі системи може працювати в власному темпі, захищений від вищих повільніших але більших рівнів, що активізувалися знизу швидше з меншими циклами інновацій. Як видно з рисунку, що з'єднання й зміни, спричинені ними відбуваються

як знизу-вверх (можуть спричинити критичні зміни в одному циклі й зумовити низку змін в більш широкому і більш повільному), так і зверху-вниз (оновленню спираючись на потенціал, який накопичено і збережено в більшому і повільнішому циклі), відповідно – це збурення й запам'ятовування [15, с.85]. В контексті інституціональної системи модель інституціональних змін характеризує рівні та швидкість зміни її структури: оперативні правила, правила колективного вибору і конституційні

норми, для економічної системи – індивідуальні переваги, ринки і соціальні інститути.

Цифровізація впливає на всі рівні інституціональних змін й скорочує тривалість адаптивного циклу. Відбуваються ендогенні інституціональні зміни пов'язані з еволюцією поведінкових стереотипів та системи цінностей під впливом соціальних мереж (блогери, інфлюенсери), інформаційної доступності; розвитком організацій (віртуалізація) або в широкому розумінні груп інтересів. Якщо звернутись до вище наведених характеристик категорії інститут, то можна зауважити вплив цифровізації за кожною тезою: 1) доступ до та контроль над ресурсами – можливість концентрації влади та монополізації внаслідок володіння або обмеження доступу до певної технології; 2) координація та регулювання соціальних взаємодій – зростання впливу соціальних мереж, дистанційний формат взаємодії; 4) поява нових агентів впливу щодо інтерпретації, розуміння і змісту того що відбувається – блогерство, інфлюенсерство; 5) зміна, поява нових змін пріоритетності цінностей – формування нових поведінкових стереотипів, внаслідок впливу на споживацьку поведінку через вивчення споживацького досвіду. Екзогенні інституціональні зміни особливо пов'язані з імпортом інститутів, можуть змінити сформовану структуру стимулів, що руйнуючи звичні соціальні зв'язки, може призвести до нестабільності. Прикладом імпорту інститутів, які виникли внаслідок цифровізації, є «регуляторна пісочниця» – спеціальний правовий режим роботи для фінансових компаній, який дозволяє тестувати нові сервіси у обмеженому безпечному середовищі без ризику порушення фінансового законодавства. Перша в світі регуляторна «пісочниця» або Sandbox з'явилася у 2015 році у Великобританії. Відтоді вона стала найпопулярнішим форматом взаємодії фінансових регуляторів із фінтех-компаніями. Національний банк України планує запустити повноцінну регуляторну «пісочницю» у другій половині 2022 року. В процесі змін запроваджуються інституціональні інновації спрямовані на зменшення невизначеності або перетворення невизначеності в ризик з подальшою розробкою інструментів управління ризиком, його упередження та зменшення негативних проявів. Однак, якщо інститути покликані зменшувати невизначеність, то наслідки цифровізації можуть спричинити зростання невизначеності та підірвати соціальні норми, й важливу роль інституціонального новатора має відігравати держава.

Цифровізація має потенціал для створення нових шляхів зростання добробуту та розширення можливостей людей. Цифрові технології змінюють ландшафт всієї економіки через створення нових продуктів та індустрій, трансформації традиційних бізнес моделей і бізнес-процесів у вже існуючих індустріях. Попри значні переваги цифровізація несе й значні загрози, що зумовлює необхідність ефективного регулювання для захисту законних інтересів бізнесу та громади. Адекватна регуляторна система допомагає підтримувати національну економіку якомога ефективнішою та гнучкою, а також допомагає вітчизняним галузям конкурувати у світовій економіці. Однак, якщо система регулювання без потреби перешкоджає бізнес-інноваціям, вони можуть не використовувати нові технології для зростання та створення робочих місць. У цифровій економіці, що швидко розвивається, знайти правильний баланс ще важче. Технології розвиваються значно швидше, ніж можуть бути написані нові правила – сформовані нові інститути, при цьому з'являються спонтанно нові інститути. Бізнес-моделі можуть швидко змінюватися, а норми – стати зайвими. Вплив нових технологій і бізнес-моделей може бути особливо важко передбачити.

Висновки. Підсумовуючи можна зазначити, що з одного боку, держава має сприяти цифровому розвитку для прискорення економічного зростання та залучення інвестицій, модернізації промисловості та створення високотехнологічних виробництв, забезпечення доступності для громадян переваг та можливостей цифрового світу, а з іншого – сприяти створенню відповідної інституціональної структури та підвищення її адаптивних можливостей. Основними напрямками подальших змін мають стати спільні дії держави, бізнесу й домогосподарств щодо інтеграції та оптимізації цифрової інфраструктури, посилення довіри до технологій у населення та зростання ролі технологій у різних галузях життя людини та бізнес-структур; зниження бар'єрів на вхід у будь-які ринки завдяки інноваціям та віддаленому наданню послуг; реалізації трендів на усвідомлене, «смарт» споживання. Крім того держава має вдосконалювати державно-регуляторну інфраструктуру з використанням кращих цифрових рішень та стимулювати попит на цифрові рішення, оскільки цифровізація може забезпечити величезні переваги з точки зору адміністративної ефективності, стійкості та повсюдного доступу для всіх громадян.

Список літератури

1. Tapscott D. The Digital Economy. McGraw-Hill. 1994. 368 p.
2. Цифровізація економіки України: трансформаційний потенціал: монографія / За ред. В.П. Вишневецького та С.І. Князева; НАН України, Ін-т економіки пром-ті. Київ, Академперіодика, 2020. 188 с.
3. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census. URL: [http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working\\$papers/2001/econ\\$ /digitalecon.pdf](http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working$papers/2001/econ$ /digitalecon.pdf)
4. Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенька В.А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Фінансовий простір*. 2017. № 3 (27). С. 13-21.
5. Кіндзерський Ю. В. Генеза і особливості цифрової економіки у контексті перспектив її становлення в Україні. *Економіка та держава*. 2020. № 8. С. 10–14.
6. Коляденко С.В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. *Економіка. Фінанси. Менеджмент*. 2016. № 6. С.105-112.
7. Краус Н., Голобородько О., Краус К. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf
8. Tapscott, D. The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking promise and peril. In the age of networked intelligence. McGraw-Hill. 2014. 448 p.
9. Фишук В. Цифровая инфраструктура экономического роста. URL: <https://biz.nv.ua/experts/tsifrovaja-infrastruktura-ekonomicheskogo-rosta-1408403.html>
10. Шваб К. Четвертая промышленная революция / пер. с англ. Москва : Э, 2016. 208 с.
11. Infrastructure. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Infrastructure>
12. Dolan J., Vora P. What is 'good' digital infrastructure? Measuring digital infrastructure to maximize development outcomes and mitigate risks. Brookings Global Working Paper. 2022. №167. (February). С. 7.
13. Hodgson G. M. What Are Institution? *Journal of Economic Issues*. 2006. Vol.40, Part 1. P.10.
14. Holling C. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems*. 2001. Vol. 4, Iss. 5. P. 398.
15. Поченчук Г. М. Інституціональний розвиток економіки в умовах фінансової глобалізації: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 420 с.

References

1. Tapscott, D. (1994), The Digital Economy. McGraw-Hill. 368 p.
2. Cifrovizacija ekonomiki Ukraini: transformacijnij potencial: monografiya / Za red. V.P. Vishnevskogo ta S.I. Knyazyeva; NAN Ukraini, In-t ekonomiki prom-ti. Kiyiv, Akademperiodika, 2020. 188 p.
3. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census. URL: [http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working\\$papers/2001/econ\\$ /digitalecon.pdf](http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working$papers/2001/econ$ /digitalecon.pdf)
4. Karcheva, G.T. Ogorodnya, D.V. and Open'ka, V.A (2017), «The digital economy and its impact on the development of national and international economics», *Finansovyy prostir*, vol. 3, pp. 13—21.
5. Kindzerskyi, Yu. (2020), «Genesis and features of the digital economy in the contextof prospects for its formation in Ukraine», *Ekonomika ta derzhava*, vol. 8, pp. 10-14.
6. Kolyadenko, S.V. (2016), «Digital economy: preconditions and stages of formation in Ukraine and in the world», *Ekonomika. Finansy. Menedzhment*, vol. 6, pp. 105-112.
7. Kraus, N.M. Holoborod'ko, O.P. and Kraus, K.M. (2018), «Digital economy: trends and prospects for the avant-garde nature of development», *Efektivna ekonomika*, vol. 1, available at: http://www.economy.nayka.com.ua / pdf/1_2018/8.pdf
8. Tapscott,, D. (2014) The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking promise and peril. In the age of networked intelligence. McGraw-Hill.. 448 p.
9. Fishhuk V. Cifrovaya infrastruktura jekonomicheskogo rosta. URL: <https://biz.nv.ua/experts/tsifrovaja-infrastruktura-ekonomicheskogo-rosta-1408403.html>
10. Shvab K. (2016) Chetvertaia promishlennaia revoliutsiya / perevod s anlyiskoho [Fourth Industrial Revolution / translation from English]. Moskva : E. 208 p. (in Russian)..
11. Infrastructure. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Infrastructure>
12. Dolan J., Vora P. «What is 'good' digital infrastructure? Measuring digital infrastructure to maximize development outcomes and mitigate risks», Brookings Global Working Paper. 2022. №167. (February). С. 7.
13. Hodgson, G. M. (2006) «What Are Institution?» *Journal of Economic Issues*. 2006. Vol.40, Part 1. P.10.
14. Holling, C. (2001) «Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems», *Ecosystems*. Vol. 4, Iss. 5, P. 398.
15. Pochenchuk, G. M. (2016) Institucionalnij rozvitok ekonomiki v umovah finansovoyi globalizaciyi: monografiya, Kiyiv: Centr uchbovoyi literaturi, 420 с.

Summary

Galyna Pochenchuk, Tetiana Zavolichna

***THE INFLUENCE OF DIGITALIZATION
ON INSTITUTIONAL AND INFRASTRUCTURE CHANGES OF THE ECONOMY***

The article considers the essential characteristics of digitalization and describes its impact on institutional change and the formation of new elements of market infrastructure. The model of institutional change is described and it is defined how digitalization affects the adaptive potential of the institutional system. The directions of further changes are outlined and the necessity of modernization of digital strategy of economic development is substantiated.

Key words: *digitalization, institute, model of institutional changes, infrastructure, digital infrastructure, market infrastructure.*

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО

- Сторощук Б.Д.** Прийняття рішень в умовах кризових трансформацій економічної влади 3-12
- Роговська-Іщук І.В., Саєнко О.С.** Асиметричний вплив пандемії COVID-19 на світовий ринок алмазів та діамантів 13-18

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

- Попович Н.М., Лопашук І.А.** Розвиток та функціонування кластерного руху в Україні та світі 19-22
- Єкель Г. В.** Агротуристична діяльність як складова екологічнобезпечного використання земель 23-27
- Євчук Х.-І.В.** Управління переробкою сільськогосподарського сміття в парадигмі сталого розвитку 28-34

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ

- Ковальчук Т.М., Вергун А.І.** Організація аналітичного забезпечення прийняття стратегічних рішень на підприємстві 35-41
- Михайлина Д. Г., Паламарюк О.М.** Стресогенні аспекти реклами в умовах глобалізації 42-48

ФІНАНСИ ТА ОПОДАТКУВАННЯ

- Нікіфоров П.О., Третякова О.В., Харабара В.М.** FIN TECH інновації у забезпеченні фінансової інклюзії банками України 49-53
- Дмитрук Б.П., Германенко Л.М.** Спрощена система оподаткування малого підприємництва в умовах пандемії COVID-19 54-60

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

- Бойчук М.В., Маханець Л.Л.** Стохастичне моделювання оптимального динамічного розвитку узагальненої статичної міжгалузевої економіки з різними видами діяльності при міжгалузевому інвестуванні та інвестиційному запізненні 61-75
- Поченчук Г.М., Заволічна Т.Р.** Вплив цифровізації на інституціонально-інфраструктурні зміни економіки 76-82

CONTENT

ECONOMICS AND WORLD ECONOMY

- Bogdan Storoshchuk.** Decision-Making in the Conditions of Crisis Transformations of Economic Power 3-12
- Iryna Rohovska-Ishchuk, Oleksandr Saienko.** Asymmetric Effect of the Covid-19 Pandemic on the World Diamonds Market 13-18

ECONOMICS AND NATIONAL ECONOMY GOVERNANCE

- Nataliia Popovich, Inna Lopashchuk.** Development and Functioning of the Cluster Movement in Ukraine and the World 19-22
- Yekel Hanna.** Agritourism Activity as a Component of Environmentally Safe Land Use 23-27
- Khrystyna-Iryna Yevchuk.** Management of Agricultural Waste Recycling in the Paradigm of Sustainable Development 28-34

MODERN MANAGEMENT AND MARKETING INSTRUMENTS

- Tetiana Kovalchuk, Andrii Verhun.** Organization of Analytical Support for Strategic Decision Making at the Enterprise 35-41
- Diana Mykhailyna, Olha Palamariuk.** Human Capital Transformation in the Conditions of Global Challenges 42-48

FINANCE AND TAXATION

- Petro Nikiforov, Olena Tretyakova, Violetta Kharabara.** FIN TECH Innovations in Providing Financial Inclusion by Banks of Ukraine 49-53
- Borys Dmytruk, Liudmyla Hermanenko.** Simplified Small Business Taxation System in Covid-19 Conditions 54-60

ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING

- Myroslav Boichuk, Liubov Makhanets.** Stochastic Modeling of Optimal Dynamic Development of General Static Interbranch Economy with Different Activities in Inter-Industrial Investment and Investment Delay 61-75
- Galyna Pochenchuk, Tetiana Zavolichna.** The Influence of Digitalization on Institutional and Infrastructure Changes of the Economy 76-82

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ЧЕРНІВЕЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Випуск 834
Економіка**

Збірник наукових праць

Науковий редактор
к.е.н., доцент **Верстяк А.В.**

Літературний редактор
Лупул О.О.