

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ПРОБЛЕМИ
СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ
В ЕКОНОМІЦІ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 5(79)



Видавничий дім
«Гельветика»
2020

Головний редактор: **Смерічевський Сергій Францович**, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри маркетингу Національного авіаційного університету.

Заступник головного редактора: **Засанський Володимир В'ячеславович**, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної теорії Національного авіаційного університету.

Відповідальний секретар: **Радченко Ганна Анатоліївна**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу Національного авіаційного університету.

Редакційна колегія:

Ареф'єва Олена Володимирівна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедрою Економіки повітряного транспорту Національного авіаційного університету.

Дергачова Вікторія Вікторівна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Іващенко Алла Іванівна, кандидат економічних наук, доцент, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана.

Кривов'язюк Ігор Володимирович, кандидат економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності Луцького національного технічного університету.

Окландер Михайло Анатолійович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри маркетингу Одеського національного політехнічного університету.

Паливода Олена Михайлівна, доктор економічних наук, доцент, доцент кафедри управління та економіки водного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій.

Петровська Світлана Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент, декан факультету економіки та бізнес-адміністрування Національного авіаційного університету.

Прохорова Вікторія Володимирівна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки та організації діяльності суб'єктів господарювання Української інженерно-педагогічної академії.

Сохацька Олена Миколаївна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародного менеджменту та маркетингу Тернопільського національного економічного університету.

Хлобистов Євген Володимирович, доктор економічних наук, професор, професор кафедри екології Національного університету «Кієво-Могилянська академія».

Igor Britchenko, Doctor Habil., Professor of State Higher Vocational School Memorial of Prof. Stanislaw Tarnowski, Poland.

Vladimir Glonti, Doctor of Economic Sciences, Professor, Dean of Faculty of Economics and Business, Batumi Shota Rustaveli State University, Georgia.

Електронна сторінка видання: www.psae-jrnl.nau.in.ua

Міжнародний цифровий ідентифікатор журналу:
<https://doi.org/10.32782/2520-2200>

Збірник наукових праць «**Проблеми системного підходу в економіці**»
включено до переліку наукових фахових видань України
в галузі економічних наук (категорія «Б»)
на підставі Наказу МОН України від 18 грудня 2018 року № 1412.

Наукове видання включено до міжнародних, закордонних,
національних реферативних та наукометричних баз даних:
НБУ ім. В.І. Вернадського, Index Copernicus, Google Scholar,
CiteFactor, OAJSE, Eurasian Scientific Journal Index.

Затверджено до друку та поширення через мережу Internet
відповідно до рішення Вченої ради Факультету економіки та бізнес-адміністрування
Національного авіаційного університету
(від 23 жовтня 2020 року протокол № 9)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія KB № 8776, видане Державною реєстраційною службою України 24.05.2004 р.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДУМКИ

Ломоносова О.Е.

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ІЄРАРХІЧНУ БУДОВУ

ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ОРГАНІЗАЦІЇ 7

СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО

І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

Косіченко І.І.

ІТ-КОНСАЛТИНГ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ЕКОНОМІЦІ:

СТРАТЕГІЧНА ЗНАЧУЩІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ..... 21

Тохтамиш Т.О., Ягольницький О.А., Гранько К.Б.

ДІЯЛЬНІСТЬ FINTESCH-КОМПАНІЙ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ..... 27

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Бачинська О.М.

ОЦІНКА РІВНЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗВО

ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ..... 33

Залуцька Х.Я.

ДИВЕРСИФІКАЦІЙНА КОНВЕРГЕНТНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ

ЗДІЙСНЕННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ

ЯК БАЗИС ФОРМУВАННЯ ЇХ БІЗНЕС ОДИНИЦЬ

В СТРАТЕГІЧНОМУ АСПЕКТІ РОЗВИТКУ: МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ..... 40

Зачосова Н.В., Коваль О.В., Шевченко В.В.

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0..... 47

Лозяк О.Д., Яскал О.О., Яскал І.В.

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

НАФТОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА

НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 52

Мельник С.І.

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ

ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ..... 58

Нікітіна Т.А., Богуславський А.В.

ЕКОНОМЕТРИЧНА МОДЕЛЬ КОНСОЛІДАЦІЇ КАПІТАЛІВ

ПІДПРИЄМСТВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ..... 63

Палант О.В., Стamatін В.В., Тараруєв Ю.О.

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ РЕЙКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ВПРОВАДЖЕННЯМ САВП

(НА ПРИКЛАДІ КП «ХАРКІВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН»)..... 68

Плахотнік О.О., Кучер М.М.

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ..... 75

Радченко О.А., Войченко Т.О.

ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ НА ВОДНОМУ ТРАНСПОРТІ

ЕКОЛОГІЧНОГО АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПАЛИВА..... 82

Секірожа Я.В.

СТІЙКИЙ РОЗВИТОК МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ:

ФІНАНСОВО-УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ..... 89

Соловей К.В.

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ..... 95

Шемаєв В.В., Толоч П.О.

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ПРІОРИТИЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ
ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....102

РОЗВИТОК ПРОДУКТИВНИХ СИЛ

І РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

Dubnytskyi Volodymyr, Pysarkova Valeriia,

Naumenko Nataliia, Ovcharenko Olha

METHODICAL ASPECTS OF DIGITAL ECONOMY FORMATION:
PROBLEMS AND PROSPECTS FOR UKRAINE.....111

Комеліна О.В., Лисенко М.В., Харченко Ю.А.

МОДЕЛЮВАННЯ МОЖЛИВИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ
БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ РЕГІОНУ ЗА ІНТЕГРАЛЬНИМ ПОКАЗНИКОМ.....121

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Лазарєва О.В.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ.....128

ГРОШІ, ФІНАНСИ І КРЕДИТ

Давиденко Н.М., Кульбач Ю.О.

ОЦІНКА ПОЗИКОВОГО КАПІТАЛУ АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....134

Деркач О.Г., Кузьміна А.О.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ
БРЕНД-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ.....140

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ

ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Кучерук О.Я., Злотаренчук О.І.

ТАКСОНОМІЧНА МІРА ПРИВАБЛИВОСТІ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ
В ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ КОМПЛЕКТАЦІЇ ЗАМОВЛЕНЬ.....148

Цеслів О.В.

ПОБУДОВА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ
АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ СТАРТАПІВ.....153

Іванчов П.В.

МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ МЕДИЧНОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ.....159

CONTENTS

ECONOMICS AND HISTORY OF ECONOMIC IDEA**Lomonosova Oksana**CONTEMPORARY VIEWS ON THE HIERARCHY STRUCTURE
OF THE EXTERNAL ENVIRONMENT OF AN ORGANIZATION.....7**WORLD ECONOMY AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS****Kosichenko Irina**IT CONSULTING IN THE DOMESTIC ECONOMY:
STRATEGIC SIGNIFICANCE AND EFFICIENCY..... 21**Tokhtamysh Tetiana, Yaholnytskyi Oleksandr, Hranko Kateryna**

THE ACTIVITY OF FINTECH COMPANIES IN THE FINANCIAL MARKET.....27

ECONOMY AND MANAGEMENT OF ENTERPRISES**Bachynska Olena**ASSESSMENT OF THE LEVEL OF COMPETITIVENESS
OF HEI FROM THE PERSPECTIVE OF INNOVATIVE ACTIVITY33**Zalutka Khrystyna**DETERMINING THE DIVERSIFICATION CONVERGENCE
OF EFFECTIVENESS OF PERFORMING THE BUSINESS PROCESSES
OF ENTERPRISES AS THE BASIS FOR FORMING THE BUSINESS UNITS
FROM THE STRATEGIC PERSPECTIVE OF DEVELOPMENT: METHODOLOGICAL FRAMEWORKS.....40**Zachosova Nataliia, Koval Oleksii, Shevchenko Viktoriia**STRATEGIC RISK MANAGEMENT IN THE BUSINESS ENTITIES
ECONOMIC SECURITY SYSTEM IN THE CONDITIONS OF INDUSTRY 4.0.....47**Loziak Oksana, Yaskal Oksana, Yaskal Ihor**OPTIMIZATION OF RESOURCE POTENTIAL
OF OIL REFINING ENTERPRISE ON THE BASIS
OF USE OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES.....52**Melnyk Stepan**METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF INTELLECTUALIZATION
OF FINANCIAL SECURITY MANAGEMENT OF THE ENTERPRISE..... 58**Nikitina Tatyana, Boguslavskyy Oleksandr**ECONOMETRIC MODEL OF THE CAPITAL CONSOLIDATION
IN THE HOSPITALITY INDUSTRY.....63**Palant Olena, Stamatin Vyacheslav, Tararuyev Yuriy**ECONOMIC ASPECTS OF INCREASING THE RESOURCE
OF THE RAIL INFRASTRUCTURE IN CONNECTION
WITH THE INTRODUCTION OF THE ATGS (ON THE EXAMPLE
OF THE MUNICIPAL ENTERPRISE "KHARKIV METRO").....68**Plakhotnik Olena, Kucher Marharyta**PROSPECTS AND MAIN DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT
OF MODERN MANAGEMENT.....75**Radchenko Olena, Voichenko Tetiana**PREREQUISITES FOR THE USE OF ECOLOGICAL ALTERNATIVE FUEL
ON THE RIVER AND MARINE FLEET.....82**Sekirozh Yaroslav**SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES:
FINANCIAL AND MANAGERIAL ASPECT.....89**Solovei Kateryna**ANALYSIS OF FINANCIAL STABILITY
OF INSURANCE COMPANIES OF UKRAINE..... 95

Shemayev Volodymyr, Tolok Polina

SCIENTIFIC APPROACHES TO PRIORITIZATION

OF INVESTMENT PROJECT PORTFOLIO AT INFRASTRUCTURE ENTERPRISE.....102

PRODUCTIVE POWER DEVELOPMENT AND REGIONAL ECONOMY

Dubnytskyi Volodymyr, Pysarkova Valeriia,

Naumenko Nataliia, Ovcharenko Olha

METHODICAL ASPECTS OF DIGITAL ECONOMY FORMATION:

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR UKRAINE.....111

Komelina Olga, Lysenko Mykola, Kharchenko Yuriy

CONSTRUCTION INDUSTRY POSSIBLE TRENDS DEVELOPMENT MODELING

BY INTEGRAL INDICATOR IN THE REGION.....121

ECONOMY OF NATURAL RESOURCES MANAGEMENT AND ENVIRONMENT PROTECTION

Lazariava Olena

BASIC DIRECTIONS OF PERFECTION OF SYSTEM MANAGEMENT

BY THE LANDED RESOURCES128

MONEY, FINANCES AND CREDIT

Davudenko Nadiia, Kulbach Julia

ESTIMATION OF BORROWED CAPITAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES.....134

Derkach Oksana, Kuzmina Anastasiia

METHODICAL APPROACHES TO BRAND-ORIENTED ENTERPRISE MANAGEMENT.....140

MATHEMATICAL METHODS, MODELS AND INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN ECONOMY

Kucheruk Oksana, Zlotarenchuk Olena

TAXONOMIC MEASURE OF THE ATTRACTIVENESS OF LOCATION

IN OPTIMIZATION OF THE PROCESSING PROCESS.....148

Tsesliv Olga

CONSTRUCTION OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL

TO ANALYZE THE EFFICIENCY OF STARTUPS.....153

Ivanchov P.V.

MODELING THE EFFECTIVENESS OF THE TRANSFORMATION

OF THE MEDICAL SYSTEM IN UKRAINE.....159

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДУМКИ

УДК 005.7

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-1>**Ломоносова О.Е.**

кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри економіки
Херсонської філії Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова

Lomonosova Oksana

Kherson Branch,
Admiral Makarov National University of Shipbuilding

**СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ІЄРАРХІЧНУ БУДОВУ
ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ОРГАНІЗАЦІЇ****CONTEMPORARY VIEWS ON THE HIERARCHY STRUCTURE
OF THE EXTERNAL ENVIRONMENT OF AN ORGANIZATION**

Стаття присвячена аналізу існуючих підходів до структурування зовнішнього середовища організації. На вибір його складових елементів та розміщення їх за рівнями та сферами впливають різноманітні обставини. Серед них – мета дослідження, особливості, сфера та специфіка функціонування, проблеми і перспективи конкретної організації, для якої воно визначається. Запропоновано визначити вертикальну та горизонтальну структуру зовнішнього середовища, які представляють відповідно вертикальний зріз, що характеризує ієрархічну побудову і дає уявлення про його рівні (шари), і (горизонтальний зріз), який визначає групи однотипних елементів зовнішнього середовища, які розташовані поруч один з одним в рамках одного рівня. На основі проведеного аналізу економічної та соціальної літератури виділені основні типи структур зовнішнього середовища організації.

Ключові слова: організація, зовнішнє середовище, структура зовнішнього середовища, вертикальна структура зовнішнього середовища, горизонтальна структура зовнішнього середовища, ієрархічна побудова зовнішнього середовища, тип зовнішнього середовища.

Статья посвящена анализу существующих подходов к структурированию внешней среды организации. На выбор ее составляющих элементов и размещение их по уровням и сферам влияют различные обстоятельства. Среди них – цель исследования, особенности, сфера и специфика функционирования, проблемы и перспективы конкретной организации, для которой она определяется. Предложено определять вертикальную и горизонтальную структуру внешней среды, которые представляют соответственно вертикальный срез, характеризующий иерархическое построение и дающий представление о его уровнях (слоях), и (горизонтальный срез), который определяет группы однотипных элементов внешней среды, расположенных рядом друг с другом в рамках одного уровня. На основе проведенного анализа экономической и социальной литературы выделены основные типы структур внешней среды организации.

Ключевые слова: организация, внешняя среда, структура внешней среды, вертикальная структура внешней среды, горизонтальная структура внешней среды, иерархическое построение внешней среды, тип внешней среды.

The article is devoted to the analysis of existing approaches to structuring the external environment of the organization. Despite the importance of the external environment for organizations, there is still no single approach to understanding its construction. The external environment of the organization or the group of them, which, for example, belong to the same industry or region, can be represented differently. Various circumstances influence the choice of its components and their placement by levels and areas. These circumstances may be the purpose of research, the peculiarities, functioning, problems, and prospects of a particular organization. The differences may occur in the composition of the components of the environment, their distribution, and their number. It is proposed to determine the vertical and horizontal structure of the external environment, which represent respectively a vertical section,

which characterizes the hierarchical structure and gives an idea of its levels (layers), and horizontal section, which defines groups of similar components of the external environment within one level. Based on the analysis of economic and social literature, the principal types of structures of the external environment of an organization are identified. The typology is based on its vertical section, which is more diverse than the horizontal one, and largely determines the composition of the components and their distribution by levels. That is, the principal types of the external environment one should consider one-, two-, three-, four-level, and non-hierarchical environment. The gradual complication of the concept of the external environment of an organization reflects the evolutionary process of its cognition and the constant expansion and refinement of ideas about it. For this process, the development and ever-growing complexity of the economy, its globalization, the involvement of new participants in the production process are increasingly important.

Key words: organization, external environment, structure of external environment, vertical structure of external environment, horizontal structure of external environment, hierarchy structure of external environment, type of external environment.

Постановка проблеми. Однією з категорій, яка найчастіше згадується в економічній та соціальній літературі, є категорія зовнішнього середовища. Це пов'язано зі значним ускладненням діяльності підприємств, організацій, закладів та установ (в подальшому – організацій), збільшенням впливу на них зовнішніх факторів, підсиленням дії останніх в умовах сучасної турбулентної економіки. Особливе значення зовнішньому середовищу надається в період виникнення кризових явищ, коли виникає гостра потреба у визначенні антикризових заходів.

Незважаючи на велику увагу, яка приділяється дослідженню зовнішнього середовища, серед науковців і практиків у цей час немає єдиного розуміння його сутності та структури. Термінологія, яка використовується, трактується по-різному. Поряд з цим з питань структури зовнішнього середовища висловлюються неоднозначні та суперечливі думки.

У зв'язку з цим, у переважній більшості наукових публікацій, в яких розглядається зовнішнє середовище, незалежно від досліджуваної проблеми, велику увагу автори змушені приділяти уточненню його сутності, визначенні рівнів (шарів), складу елементів, що розташовані на кожному з них. Це зумовлює необхідність проведення спеціального, більш детального аналізу існуючих підходів та пропозицій, які стосуються будови зовнішнього середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з визначенням сутності та побудови зовнішнього середовища, розглядалися у численних публікаціях як вітчизняних, так і закордонних авторів наукових праць, підручників і навчальних посібників. Серед них – українські науковці Л.М. Болдирєва, О.О. Гуторова, І.А. Сененко, В.В. Щепак, Н.В. Сментина, Т.Я. Чорний та ін. Серед авторів дальнього зарубіжжя, передусім, слід зазначити Е. Елбінга, М. Мескона, М. Альберта, Ф. Хедоурі, У. Ділла,

А. Томпсона, М. Портера, Ф. Котлера, Р. Дафта, К. Фляйшера, Б. Бенсуссана Говард М. Карлайла тощо. Ближнє зарубіжжя представлене роботами В.М. Ворониної, В.В. Нотченко, В.І. Черенкова, О.Ю. Ворожбит, Н.Ю. Титової, А.Д. Ливановської, Е.Г. Чурлей і т. д.

Результати аналізу різноманітних варіантів структурування зовнішнього середовища організації, які містяться у працях вищезазначених, а також інших науковців, представлені нижче.

Постановка завдання. Метою цієї статті є аналіз підходів до ієрархічної побудови зовнішнього середовища організації, визначення основних її типів та формулювання на цій основі авторських пропозицій щодо його структурування.

Зовнішнє середовище організації та його структурування.

Під зовнішнім середовищем ми розуміємо сукупність елементів, що мають матеріальну (природного або штучного походження) або інформаційну форму, які не входять до складу організації та генерують фактори, що прямо або опосередковано впливають або можуть вплинути на її стан, функціонування і розвиток, а також зовнішні для організації елементи, на які вона сама впливає або може вплинути. При цьому під елементами зовнішнього середовища слід розуміти те, що називають матеріальними об'єктами, ресурсами, суб'єктами, умовами, компонентами тощо. Частина з них пов'язані один з одним, а також впливають один на одного [21].

Структура зовнішнього середовища будь-якого підприємства, організації, установи, закладу може бути представлена по-різному. Зазвичай варіанти структур, що зустрічаються в літературі і на практиці, розрізняються складом елементів, розподіленням їх за окремими групами та рівнями, кількістю цих груп і рівнів.

Це пояснюється декількома причинами. По-перше, само середовище відзначається складністю і значною гетерогенністю, що дає

змогу уявляти його структуру в різних розрізах. По друге, немаловажне значення має ціль, з якою розглядається зовнішнє середовище, та те, які саме завдання розв'язуються. Це зумовлює виділення тих чи інших його складових і ступінь їх деталізації. По-третє, форма представлення зовнішнього середовища залежить від специфіки конкретної організації, сфери та особливостей її функціонування.

Нам уявляється, що при аналізі існуючих пропозицій щодо будови зовнішнього середовища доцільно окремо розглянути його вертикальну та горизонтальну структуру. Під вертикальною структурою ми розуміємо вертикальний зріз зовнішнього середовища. Тобто вертикальна структура характеризує ієрархічну будову зовнішнього середовища, його рівні. Горизонтальна структура (горизонтальний зріз) визначає групи однотипних елементів зовнішнього середовища, які розташовані поруч один з одним в рамках одного рівня.

Вертикальна структура зовнішнього середовища.

Найбільш загальне групування елементів здійснюється за рівнями зовнішнього середовища. В економічній та соціологічній літературі зустрічають приклади одно-, дво-, багаторівневої, а також неієрархічної структур.

Пояснюючи структурування зовнішнього середовища, М. Мескон, М. Альберт і Ф. Хедоурі пишуть, що з метою спрощення визначення оточення організації, а також полегшення урахування його впливу на організацію, усі фактори зовнішнього середовища поділяються на дві основні групи, внаслідок чого формуються середовище прямого та середовище непрямого впливу [25, с. 114–115]. Тут вони, наслідують і посилаються на Е. Елбінга, який до середовища прямого впливу відносить ті фактори, «які безпосередньо впливають на операції організації та відчувають на собі прямий вплив операцій організації», а до середовища непрямого впливу – «фактори, які можуть не здійснювати прямий негайний вплив на операції, але тим не менше позначаються на них» [50].

Підхід Е. Елбінга, М. Мескона, М. Альберта і Ф. Хедоурі щодо виділення середовищ прямого та непрямого впливу у цей час сприймається як традиційний. Подібної думки дотримуються багато економістів і соціологів.

Середовище прямого впливу (англ. *outside environment straight influence of an organization*) називають також безпосереднім оточенням, робочим функціональним середовищем, середовищем завдань, рішень, діловим середовищем а частіше – мікросередовищем. Середовище непрямого впливу (англ. *outside environment unstraight influence of an organization*) назива-

ють загальним, генеральним середовищем або макросередовищем.

Ідея поділення зовнішнього середовища полягає у виділенні його частин, які по-різному впливають на організацію. Мікросередовище безпосередньо впливає на організацію. При цьому між організацією та окремими елементами мікросередовища встановлюється взаємозв'язок і вона, в свою чергу, також може впливати на його елементи. Мікросередовище генерує в основному фактори, які викликають оперативні дії організації. Вважається, що мікросередовище визначає конкурентоспроможність організації у порівнянні з іншими організаціями, що діють в тій же галузі [37].

Макросередовище включає елементи, які впливають або можуть вплинути на організацію непрямо і, здебільшого, не негайно. Вони можуть впливати також і на мікросередовища інших організацій, які знаходяться на даній території або належать до даної галузі. Ці елементи пов'язані зі створенням та змінами загальноекономічних, соціальних, політичних, міжнародних, демографічних умов, розвитком науки та техніки тощо.

М. Мескон, М. Альберт і Ф. Хедоурі, крім середовищ прямого та непрямого впливу, окремо дають досить детальний опис міжнародного оточення організації. Вони підкреслюють, що тоді як фактори середовищ прямого та непрямого впливу «в тій чи іншій мірі впливають на всі організації, середовище організацій, діючих на міжнародному рівні, відрізняється підвищеною складністю. Остання зумовлена унікальною сукупністю факторів, які характеризують кожну країну» [25, с. 129]. Тобто структура середовища організації (два або три рівні) залежить від того, чи здійснює вона міжнародну діяльність. Але коли така діяльність не провадиться, це означає відсутність факторів на третьому рівні. Отже, незважаючи на поділення зовнішнього середовища на дві основні групи, структура, запропонована М. Месконом, М. Альбертом і Ф. Хедоурі є скоріше трьох-, ніж дворівневою.

Виділення у складі зовнішнього середовища трьох рівнів, де третій рівень представлений міжнародним середовищем, є досить розповсюдженим. Зокрема, О.М. Дятлов і М.В. Полотніков [10, с. 80–81], а також інші автори (див., наприклад, [28, с. 109–110; 29, с. 196] тощо) пишуть, що «з точки зору інтенсивності взаємодії ділової організації та її оточення можна умовно виділити три групи», у тому числі: локальне середовище (середовище прямого впливу), глобальне середовище (середовище непрямого впливу), міжнародне середовище (середовище бізнесу багатонаціональних компаній).

Водночас, міжнародне середовище (міжнародне оточення) окремо економістами та соціологами виділяється не завжди. Воно може включатися і до складу макросередовища. Наприклад, один з найбільш цитованих американських економістів Річард Л. Дафт відносить його до загального середовища, але на рисунку виділяє більш темним кольором, ніж інші складові [8, с. 85].

Необхідно підкреслити, що в економічній та соціальній літературі все ж таки найчастіше зустрічаються уявлення про зовнішнє середовище як дворівневе, що складається з середовища прямого впливу (мікросередовища) та непрямого впливу (макросередовища). Зокрема, Р. Дафт зовнішнє середовище, яке він називає зовнішнім організаційним середовищем, також представляє як дворівневе. Воно включає загальне (генеральне) середовище та середовище завдань (функціональне середовище). Загальне середовище «являє собою найбільш віддалений від власне компанії зовнішній шар елементів організаційного середовища, що так чи інакше впливають на фірму, не надаючи безпосереднього впливу на її поточні операції» [8, с. 85–86]. До нього крім технологічного, економічного, законодавче/політичного та соціокультурного включене і міжнародне, як його називає Р. Дафт, «вимірювання». Середовище завдань – це «оточення, в якому безпосередньо оперує організація». Воно «впливає на більшість її повсякденних функцій, які напряму пов'язані з основними видами діяльності» [8, с. 84].

Досить розповсюдженим в Україні є представлення зовнішнього середовища ієрархічною дворівневою моделлю, подібною до тієї, яка свого часу була запропонована У. Діллом [49] і розвинена Томпсоном [51]. До загального середовища відносять економічні, соціальні, науково-технічні, екологічні, політичні та спеціальні фактори, норми, умови. До середовища завдань (рішень) – споживачів, постачальників, конкурентів, організації-регулятори.

Іноколи до складу макросередовища відносять так зване глобальне середовище, «вплив, якого не пов'язаний з особливостями конкретного регіону або країни». До нього включають технологічні чинники – «знання, інформацію, розвиток науки і техніки, що відображають ступінь розвитку продуктивних сил у цілому» та міжнародні чинники, які «зумовлені такими світовими тенденціями, як глобалізація та інтернаціоналізація економіки, галузеві зрушення до сфери послуг і високих технологій, зростання гнучкості виробництва, ринкового збуту і продуктів, посилення конкуренції і співпраці, можливості для розвитку бізнесу компанії в інших країнах» [9, с. 61–62].

Мікросередовище переважною більшістю авторів представляється більш визначено. До нього відносять досить конкретні елементи, які на групи не поділяються. Зазвичай, це споживачі (покупці), постачальники, торгові посередники, конкуренти, акціонери, інвестори і кредитори, федеральні та місцеві органи, населення, трудові ресурси, закони державного регулювання, різні громадські організації тощо.

Водночас, існують пропозиції щодо формування в рамках мікросередовища окремих груп об'єктів, підсистем тощо. Наприклад, О.М. Дятлов і М.В. Полотніков у локальному середовищі на «основі груп інтересів і проблем, які зобов'язана враховувати компанія в своєму бізнесі» виділяють «інтереси та думки клієнтів, інтереси і нормативи регулюючих органів, інтереси та проблеми ринків (на яких діє організація) і, нарешті, проблеми конкуренції та балансу конкурентних сил» [10, с. 81–82]. В.В. Нотченко середовище найближчого оточення (ділове середовище) представляє як комплекс підсистем. До них він відносить конкурентну, ресурсну, споживчу й інфраструктурну підсистеми [31, с. 222].

На відміну від мікро-, макросередовище, здебільшого, має менш конкретизовану форму. Найчастіше його репрезентують як сукупність факторів, у тому числі економічних, політичних, соціально-культурних, демографічних, природних, факторів науково-технічного характеру тощо (див., наприклад, [35, с. 82–83]). Крім того, це можуть бути умови, групи сил або параметри. В.В. Нотченко [31, с. 221–222] уявляє його у вигляді сукупності підсистем (державної, правової, політичної, соціальної, економічної, технологічної, природно-географічної, міжнародної, ментальної).

Нерідко макросередовище репрезентується сукупністю різномірних елементів. Зокрема, О.І. Петков включає до його складу демографічну ситуацію в країні, політичні чинники, науково-технічний прогрес, міжнародну обстановку [34, с. 37].

Трьохрівневе зовнішнє середовище формується шляхом групування його елементів за різними ознаками. Вище було розглянуто виділення у складі зовнішнього середовища середовищ прямого та непрямого впливу, а також міжнародного оточення (М. Мескон, М. Альберт і Ф. Хедоурі [25]) або міжнародного середовища (Дятлов А.Н. і Плотников М.В. [10], Моисеєнко А.А. [28], Моргачев Р.В. [29]).

Водночас, існують й інші варіанти створення трьохрівневого зовнішнього середовища. Наприклад, А.Д. Ливановська, розглядаючи вплив зовнішнього та внутрішнього середовища на якість підготовки фахівців у закладах

вищої освіти, у складі зовнішнього середовища виокремлює мега-, макро- і мікросередовище. Перше репрезентує світовий економічний простір (демографічне, технологічне, культурно-соціальне, нормативно-правове, природне й інформаційне середовище). Макросередовище представлене національним економічним простором. До нього включені ті ж самі складові, що і до мегасередовища, з тією різницею, що діють вони не у світовому масштабі, а на рівні країни. Мікросередовище, на думку автора, відображає ринок освітніх послуг і охоплює ринок праці, конкурентів (інші ЗВО), партнерів, маркетингових посередників, консалтингові аудиторії [19, с. 153].

Досить поширеним є виділення в трьохрівневій структурі зовнішнього середовища мікро-, мезо- і макросередовища. За частотою появи в економічній і соціальній літературі воно постується лише розумінню зовнішнього середовища як дворівневої системи. Але при цьому також пропонуються різноманітні варіанти.

Найбільші розбіжності має трактування сутності та складу мезосередовища. Наприклад, Ю.В. Єфимова та Ж.С. Беляєва групують елементи останнього за такими рівнями: мікрорівень (рівень безпосереднього робочого оточення) – конкуренти, постачальники, клієнти, інвестори, кредитори й інші контрактні стейкхолдери; мезорівень – місцеві спільноти, політичні групи, промислові асоціації, торговельні асоціації; макрорівень – політичні, соціальні, економічні, технологічні фактори [32, с. 29]. О.Ю. Ворожбит і Н.Ю. Титова поділяють усі фактори мезосередовища на галузеві та регіональні [4, с. 136]. Так само, розуміють мезосередовище Г.В. Миськів, Н.Ф. Павленчик та О.Ф. Фурсіна [27, с. 65].

Разом з тим, багато які автори до мезосередовища (мезорівень) відносять елементи лише територіального або тільки галузевого значення. Зокрема, В.В. Єрмоленко, Д.В. Ланська та М.М. Геращенко елементами (факторами) мезосередовища корпорації вважають регіональне законодавство, специфіку регіональної економіки, регіональне співтовариство і людський капітал, регіональні ресурси, регіональне комунікаційне середовище, особливості регіонального ринку товарів і послуг, інфраструктуру регіонального ринку, розвиток малого бізнесу [11, с. 9–10]. М.А. Комісарова характеризує мезорівень зовнішнього середовища як систему «взаємозв'язків на регіональному рівні розвитку соціально-економічної системи (регіон, місто, муніципальне утворення) і т. п.». На її думку, «мезорівень соціально-економічної системи представлений територіально-зональними комплексами» [16, с. 70]. Натомість

Е.Г. Чурлей аналіз мезосередовища зводить тільки до галузевого аналізу [46, с. 61]. Отже, виокремлюючи мезорівень зовнішнього середовища організації, науковці розуміють його по-різному, включаючи до його складу різні елементи.

При визначенні елементів, що мають включатися до мезосередовища організації слід виходити з сучасного розуміння мезоекономіки. Формування уявлень про неї, як про відносно самостійну область економічної теорії, що займає проміжне положення між макро- та макрорівнями, дає змогу багато в чому подолати недоліки існуючої макро-макро дихотомії. Але, слід підкреслити, що дискусії з приводу сутності понять мезоекономіки, меж дослідження методології її аналізу тощо не припиняються до цього часу.

Г.Б. Клейнер предметною областю мезоекономічних досліджень вважає частину «народного господарства, розташовану в економічному просторі між макро- і мікрорівнями. У цій сфері перебувають галузі, ринки, регіони, великі міжгалузеві економічні комплекси, сукупності підприємств, згрупованих за іншими ознаками» [Мзкл, с. 7].

Як складові предметної області мезоекономіки Г.Б. Клейнер виокремлює галузеву мезоекономіку (галузі та підгалузі народного господарства); міжгалузеву мезоекономіку (міжгалузеві вертикальні комплекси, стійкі надгалузеві комплекси типу АПК або ВПК); регіональну мезоекономіку (регіони, інші територіальні групи підприємств та організацій; міжрегіональну мезоекономіку (територіальні соціально-економічні утворення) [23, с. 9–10].

Автори [24, с. 8] на рівні мезоекономіки розглядають такі групові структури як «фінансово-промислові та торгово-промислові групи; сукупність підприємств, що знаходяться в одному місті, районі; виробників, що оперують на одному ринку; мережеві структури, пов'язані стійкими фінансово-економічними відносинами; великі вертикально інтегровані компанії та комплекси», які виконують інтегруючу роль в організації господарського життя». У підсумку виділені галузева, міжгалузева, регіональна та міжрегіональна економіки [24, с. 9].

Водночас, існують і надто спрощені підходи до розуміння мезоекономічного рівня економіки. Наприклад, Т.П. Кліміна, розглядаючи ділове підприємницьке середовище, на мезорівні виділяє тільки «владні структури, податкові та фінансові організації, які на місцевому рівні вершать долю малого бізнесу» [14, с. 7].

Досить конкретні пропозиції щодо наповненості мезосередовища надають С.Б. Смірнов і М.И. Калініна. Вони характеризують мезосе-

редовище як підсистему національної економіки, яка репрезентована групами суб'єктів господарювання, що об'єднують останніх за такими ознаками, як «продуктова єдність, організаційна спільність і територіальна приналежність організацій та підприємств, що формують мезоекономічні підсистеми, в рамках яких можуть застосовуватися ті чи інші інструменти управління» [40, с. 71–72]. При цьому «залежно від ступеню укрупнення продукту (широти продуктової спеціалізації) видами мезоекономічних суб'єктів даного класу зі значною специфікою управління», на думку авторів, є комплексні галузі національної економіки, галузі економіки, підгалузі, предметно-спеціалізовані об'єднання, концерни, консорціуми, холдинги та локальні корпорації [40, с. 72]. Щодо територіальних ознак, то належністю до певної території С.Б. Смірнов і М.И. Калініна вважають «включеність в економічну систему певного регіону, що є елементом адміністративного поділу держави», а їх особливостями, детермінуючими специфіку функціонування, – природні умови, демографічні характеристики, стан соціально-культурної сфери, стан економіки, якість державного управління [40, с. 73]. Ці ознаки, на наш погляд, дають змогу окреслити межі мезосередовища і мають враховуватися при виділенні його елементів.

Для формування чотирирівневого зовнішнього середовища характерним є підхід, що застосували О.А. Баранник і Т.Я. Чорний. Під зовнішнім середовищем вони розуміють умови, які виникають внаслідок дій суб'єктів. Вони виділяють мегарівень (стан світового ринку енергоносіїв, капіталів, світової банківської системи й обміну товарами та послугами), макрорівень (фактори зовнішнього середовища, які стосуються всіх господарських суб'єктів, у тому числі політичні, економічні, соціально-культурні, демографічні), мезорівень (галузеві та регіональні елементи зовнішнього середовища: регіональні та місцеві податки, тарифна політика регіону і галузі, об'єднання регіонального та місцевого значення, ринок товарів і послуг тощо) та мікрорівень (фактори зовнішнього середовища, які стосуються окремого суб'єкта) [1, с. 58–59]. Аналогічно представляє зовнішнє середовище М.А. Комісарова [16, с. 70] та ін.

Суттєві відмінності від інших має структуру зовнішнього середовища В.М. Вороніною. Вона виділяє мікрорівень (мікросередовище), макрорівень (макросередовище), глобальний мегарівень (глобальне середовище), а також субмікрорівень (субмікросередовище). До останнього вона відносить партнерів, у тому числі покупців, посередників, постачальників, органи місцевого контролю,

муніципальні утворення). Мікросередовище, на її думку, об'єднує покупців, конкурентів, підприємства суміжних галузей, інвесторів, у тому числі банки, бізнес-ангелів, регіональні органи влади. До макросередовища нею включені економіка, законодавчо-правова система, державні органи контролю та надзору, культура, соціум-групи впливу, технологія, географія; до глобального середовища – екологія, стан економіки інших країн, глобальна культура, глобальна конкуренція [5, с. 25].

У цьому варіанті на відміну від, наприклад, трьохрівневого зовнішнього середовища М. Мескона, М. Альберта та Ф. Хедоурі, в якому виділено міжнародне оточення [25], мікросередовище поділено на дві частини. З мікросередовища В.М. Вороніна виокремлює субмікросередовище, яке охоплює «взаємозв'язки підприємства з безпосередніми партнерами (постачальниками, покупцями тощо)». Воно, на думку В.М. Вороніної, є найбільш контрольованою та потенційно стійкою «з точки зору антикризового управління, що дозволяє здійснювати цілеспрямовані дії по забезпеченню стійкості підприємства з мінімальними ризиками» [5, с. 29]. Виділення субмікросередовища, на наш погляд, не надає значних переваг при проведенні досліджень зовнішнього середовища і, наприклад, введення замість його мезосередовища як проміжної ланки між мікро- і макросередовищами уявляється більш доцільним.

Ю.Є. Кислова формує чотирирівневе зовнішнє середовище зовсім по-іншому. Вона вважає, що для створення експортної стратегії підприємства доцільно спиратися на чотирирівневу модель, яка включає фактори мікросередовища в країні експортера (постачальники), потім – послідовно віддаляючись від підприємства – фактори макросередовища в країні експортера (економічні, політичні та правові), фактори мікросередовища в країні імпортера (конкуренти і споживачі), фактори макросередовища в країні імпортера (політичні, економічні, правові та соціокультурні) [13]. Тут виділені мікро- і макросередовище, але вони розглядаються окремо для країни експортера та для країни імпортера.

Зустрічаються варіанти виділення у складі трьох- і чотирирівневої структури зовнішнього середовища гіперрівня (гіперсередовища). Інколи цей термін використовується замість мегасередовища, в такому його розумінні, як було показано вище. Зокрема, О.Л. Беседін гіперсередовищем вважає найбільш віддалену частину трьохрівневого зовнішнього середовища, «в якій відбуваються трансформаційні перетворення на рівні світових глобалізацій-

них процесів» [2, с. 150]. А.О. Чувашова також пов'язує вплив гіперсередовища на підприємство з глобальними економічними, соціальними, політичними, інформаційними й іншими змінами та процесами, що змінюють конфігурацію екосистеми всієї світової спільноти [45, с. 119]. Тобто замість досить розповсюдженого поняття мегасередовища по суті застосовується термін «гіперсередовище».

У деяких випадках відбувається змішання понять мега- та гіперсередовища. М.А. Комісарова виокремлюючи мега-, макро-, мезо та мікрорівень зовнішнього середовища [16, с. 70], далі поділяє відповідним чином і фактори, що впливають на підприємство. При цьому вона пише: «фактори, що відносяться до рівня мегаетноміки – це гіперсередовище» [16, с. 72].

Зовсім інакше уявляє гіперсередовище Л.М. Болдирева у своїй статті [3], в якій розглядається зовнішнє середовище не окремого підприємства, а агропродовольчого сектора. Формуючи чотирирівневу структуру зовнішнього середовища агропродовольчого сектору економіки, вона вводить для останнього поняття мікро-, макро-, мега- і гіперсередовища. Не зупиняючись на характеристиці усіх складових, відзначимо різницю між мега- та гіперсередовищем. Мегасередовище автор розуміє приблизно так само, як і інші автори, називаючи ним «сукупність міжнародних умов і можливостей», а гіперсередовище, на її думку, – це «технологія представлення будь-яких видів інформації у вигляді відносно невеликих блоків. У ХХІ ст. формуються ринки нового типу: ринки знань, технологій, інформації» [3, с. 76]. Тут використовується усталене поняття гіперсередовища, як воно трактується в інформатиці (див., наприклад, [41, с. 106]). Певно цей підхід, особливо з урахуванням просування суспільства до економіки знань, заслуговує на увагу і в подальшому може бути розвинутим.

Підкреслюючи роль глобалізації економіки, відмінне від інших трактування зовнішнього середовища репрезентують, І.А. Сененко та В.В. Щепак. Вони уявляють його як «комплексне, компонентами якого є національне та міжнародне середовище» [38, с. 267]. Національне середовище вони поділяють на непряме середовище (рівень соціального та економічного розвитку, конкурентоспроможність технологій, відповідність законодавства потребам господарювання), територіальне середовище (природні умови, розташування підприємств, їх віддаленість від виробництва трудових ресурсів, рівень розвитку транспортної та логістичної інфраструктури, місця збуту продукції) та бізнес-середовище. Особливістю останнього «є його формування під впливом ознак наці-

онального та міжнародного середовища. До основних факторів бізнес-середовища віднесені постачальники, споживачі, інвестори та конкуренти» [38, с. 267]. Далі І.А. Сененко та В.В. Щепак виділяють «три рівня впливу чинників середовища: загальний (при непрямому впливі), конкурентний (при прямому впливі) та керований (при контрольованому впливі на рівні підприємства)». Специфічним, крім іншого, тут є виокремлення так званого «конкурентного рівня», на якому на підприємство безпосередньо впливають чинники міжнародної, територіальної бізнес-середовища [38, с. 267].

Структура зовнішнього середовища розглядається як ієрархічна не завжди. Наприклад, Говард М. Карлайл у своїй «моделі впливу непередбачуваних обставин на організацію» репрезентує зовнішнє середовище як неієрархічне, виділяючи вплив постачальників і технологій, вплив економіки та конкуренції, соціальний і культурний вплив, законодавчий та політичний вплив [48, с. 29].

Приблизно так само характеризує природу зовнішнього середовища Кеннет Ендрюс. Розуміючи під останнім «сукупність усіх зовнішніх умов і впливів», що позначаються на житті та розвитку організації, серед зовнішніх впливів він розглядає технологію, екологію, економіку, галузь, суспільство та політику [26, с. 79–82].

М. Портер, розглядаючи питання конкуренції та конкурентної стратегії фірм, у складі зовнішнього середовища рівні також не виділяє. Він пише, що хоча оточення фірми, яке включає економічні та соціальні сили, є досить широким, «ключовим елементом зовнішнього середовища фірми є галузь чи галузі, в яких вона конкурує». Сили, що діють поза галуззю, за його словами, мають відносну роль, оскільки впливають на усі фірми галузі і успіх у конкурентній боротьбі залежить від «здатності фірм взаємодіяти з цими силами» [36, с. 37]. Для аналізу зовнішнього середовища, яке представляється як безрівневе, середовища М. Портер застосовує модель «п'яти сил».

Неієрархічна структура зовнішнього середовища здебільшого зустрічається в ранніх публікаціях. Зокрема, цитована вище книга Говарда М. Карлайла «Situational Management: A Contingency Approach to Leadership» була видана ще у 1973 році, Кеннет Ендрюс дав характеристику природи зовнішнього середовища у 1980 році, методика аналізу п'яти сил М. Портера була розроблена у 1979 році, а опублікована у 1980 році. За час, який пройшов, знання про зовнішнє середовище значно поповнилися, що знайшло своє відображення в ускладненні його структури, появі ієрархічної будови і включенні до його складу нових

елементів. Водночас, однорівневі структури зовнішнього середовища, визначені для організацій, які працюють на вузькому регіональному ринку, наприклад, у невеликому місті, орієнтованому на місцевих покупців, можуть цілком їх задовольняти.

Горизонтальна структура зовнішнього середовища.

Зовнішнє середовище зазвичай представляється сукупністю факторів, умов, об'єктів, елементів тощо [21, с. 5]. З метою упорядкування їх поділяють на певні групи. Кожна з них може об'єднувати, як, наприклад, показано вище, елементи або економічного, або технологічного, або соціального характеру тощо.

Аналіз складу окремих рівнів (мікро-, макро-, мезо- та мегасередовища) показав, що існують різноманітні уявлення про наповнення кожного з них. Різниця полягає у кількості елементів, їхніх конкретних наборах, застосовуваній термінології.

Найбільшу схожість мають макро- та мегасередовища. Але між ними є і відмінності. По-перше, до макросередовища, зазвичай, включається більше елементів, ніж до мегасередовища. По-друге, слід погодитися з А.Д. Ливановською, що хоча «елементи мега- і макросередовища ідентичні, ... вони мають різну динаміку і національну специфіку» [19, с. 153].

До складу макро- та мегасередовища у різних комбінаціях включаються елементи, які створюють економічні, науково-технічні, технологічні, соціальні, демографічні, політичні, екологічні, природно-географічних, культурні й інші групи. Ці групи часто називають сукупністю факторів [17, с. 114], силами [10]; підсистемами [18; 31] або просто складовими зовнішнього середовища.

Досить розповсюдженим є поділ макросередовища сфери (див. наприклад, [37]). Г.В. Осовська, О.А. Осовский, а також О.О. Гуторова, характеризуючи елементи зовнішнього середовища як фактори та сили, їх групи називають функціональними сферами. Кажучи про сфери, потім вона виділяє соціальне, правове, державне, політичне, технологічне економічне та ресурсне середовища [6, с. 76–78; 33]. Такий термін (функціональна сфера), на нашу думку, є менш прийнятним, ніж термін «сфера», оскільки значного розповсюдження здобуло уявлення про функціональні сфери діяльності фірми, які також називають факторами внутрішнього середовища. До них, зазвичай, відносять маркетингову діяльність, виробництво, управління персоналом і т. д. Крім того, в контролінгу під функціональними сферами розуміють підсистему, призначену для обліку та аналізу витрат та доходів.

Часто укрупнені групи елементів зовнішнього середовища автори представляють, не уточнюючи природу останніх. Зокрема, М. Мескон, М. Альберт і Ф. Хедоурі до складу макросередовища включають групи, що називаються технологія, стан економіки, соціокультурні фактори, політичні фактори, відносини з місцевим населенням [25, с. 125–128]. В.М. Воронина як групи макросередовища виділяє економіку, законодавчо-правову систему, державні органи контролю і надзору, культуру, соціум (групи впливу), технологію, географію [5, с. 25]. При цьому до мегасередовища, яке вона називає також глобальним середовищем, віднесені екологія, стан економіки інших країн (вплив інших економік), глобальна культура, глобальна конкуренція [5, с. 25, 27].

Нерідко використовується «коктейль» термінів, коли до складу макро- або мегасередовища включаються різноманітні групи. Наприклад, у М.О. Полутової «зовнішнє макросередовище», крім декількох груп факторів (науково-технічних, демографічних тощо) містить такі групи, як економічний стан, політичний стан, законодавство [35, с. 81].

Мікросередовище здебільшого представлено більш однорідними групами елементів, які, зазвичай, є суб'єктами господарської та політичної діяльності, фізичними особами і т. п. Це покупці (клієнти), постачальники, конкуренти, посередники, акціонери, урядові органи, місцеві органи, страхові організації, фінансові організації, контактні аудиторії тощо.

Мікросередовище на відміну від макро- і мегасередовища є більш однорідним. Зокрема, більшість елементів підприємств має економічний характер, що відображає основну діяльність підприємств.

Склад мезосередовища, так само, як і склад макро- та мегасередовищ, репрезентуються факторами, підсистемами, окремими складовими тощо. Але, як показано вище, усі вони мають чітко виражені галузеві або (та) територіальні ознаки.

На кожному рівні зовнішнього середовища організації до певного його шару (мікро-, мезо-, макро-, мегасередовища) відносяться певні елементи. Ці елементи, як вже відзначалося, різні автори представляють по-різному – як фактори, суб'єкти, умови тощо, але незалежно від цього усі вони відносяться до економічної, соціальної, політичної, культурної або іншої сфери.

З метою упорядкування елементів макро- та мегасередовища може бути застосована система категоризації STEEP, яка використовується для аналізу загального оточуючого середовища, дає змогу «розбити його на більш

однорідні та керовані підкатегорії» і вважається ефективною [43, с. 326]. Виокремлюється п'ять секторів, у тому числі соціальний, технологічний, економічний, екологічний та політичний / юридичний. Початкові букви назви кожного сектору і складають аббревіатуру STEEP. Як пишуть К. Фляйшер і Б. Бенсуссан, «області STEEP не обов'язково залишаються точними – кордони між ними залишаються змінюваними», але «відсутність жорстких кордонів між секторами STEEP зазвичай не спричинить ніяких великих проблем при використанні даного підходу» [43, с. 327]. Термін сектор стосовно зовнішнього середовища також використовують Ричард Л. Дафт [8, с. 117], У. Рейзел і В. Смірнова [42, с. 73–74] та ін.

Водночас, існують й інші назви окремих груп зовнішнього середовища. Наприклад, в міжнародному маркетингу розповсюдженим є термін «переріз» (див., наприклад, [7, с. 16; 44, с. 178] та ін.).

Отже, в основу дослідження мега- і макросередовища може бути покладена система категоризації STEEP. Але, оскільки вона містить лише п'ять основних секторів, його слід доповнити. Для загальної характеристики зовнішнього середовища достатньо додати такі сектори, як демографічний (виділяється окремо у зв'язку з важливістю для України у цей час), науково-технічний (що доповнює технологічний), культурно-освітній. Залежно від мети розгляду зовнішнього середовища можуть бути виділені й інші сектори або сфери, наприклад, політичний, законодавчий (правовий), природний, географічний тощо.

Для аграрних, освітніх, енергетичних та інших організацій, що належать до однієї галузі, можуть бути сформовані типові структури зовнішніх середовищ. Наприклад, структура аграрних підприємств має включати географічну та екологічну складову, освітніх – демографічну тощо.

В основу структурування мікросередовища також може бути покладено поділення, що застосоване К. Фляйшером і Б. Бенсуссаном. Вони мікросередовище (за термінологією авторів – робоче середовище) поділяють на п'ять компонентів: споживчий компонент робочого середовища (покупці), компонент конкурентів, компонент трудових ресурсів, компонент постачальників, глобальний / інтернаціональний компонент робочого середовища [43, с. 329, 331]. Але останній компонент має бути віднесеним до мегасередовища. Залежно від профілю організації до мікросередовища можуть бути введені фінансово-кредитні установи або інвестори, органи місцевої влади (особливо – для комунальних підприємств та

закладів). В деяких випадках доцільно виокремити ринкові посередників, транспортні організації тощо.

Структура зовнішнього середовища з точки зору менеджменту та маркетингу.

Необхідно зауважити, що розуміння маркетингового середовища відрізняється від уявлення про зовнішнє середовище організації. Ф. Котлер, розглядаючи маркетингове середовище, поділяє його на дві частини: «мікросередовище – сили, які мають безпосереднє відношення до самої фірми і її можливостей по обслуговуванню клієнтури» та «макросередовище – сили більш широкого соціального плану, що впливають на мікросередовище» [17, с. 137]. Силами мікросередовища він вважає саму фірму (її підрозділи й ешелони управління, що впливають на прийняття рішень керівництвом служби маркетингу); постачальників; маркетингових посередників; п'ять типів клієнтських ринків (споживчий ринок, ринок виробників, ринок посередників, ринок державних установ, міжнародний ринок); конкурентів; контактні аудиторії (фінансові кола, контактні аудиторії засобів масової інформації, контактні аудиторії державних установ, громадські організації, місцеві контактні аудиторії, суспільство в цілому, внутрішні контактні аудиторії) [17, с. 135]. До сил макросередовища Ф. Котлер відносить «основні сили, які приходять в зіткнення з інтересами фірми: демографічні, економічні, природні, науково-технічні, політичні фактори та фактори культурного оточення» [17, с. 135–136]. Переважна більшість авторів дотримується саме такого уявлення про макро- і мікросередовище в маркетингу.

Водночас, зустрічаються й інші трактування складу маркетингового середовища. Зокрема, Л.О. Ломовських поділяє маркетингове середовище на мікро- і макросередовище. Перше вона ідентифікує з ринком [20, с. 68]. До макросередовища включені сили, які не контролюються ринковими структурами та підприємствами. Це економічні, соціально-культурні, демографічні, політико-правові чинники, а також досягнення науково-технічного прогресу, природно-географічні (у тому числі кліматичні) умови [20, с. 66].

При представленні багаторівневої структури маркетингового середовища і виокремленні в ньому мезосередовища останнє не завжди розуміється як проміжне між макро- та мікросередовищами. Наприклад, Н.С. Мушкетова виокремлює зовнішнє макросередовище (економічний розвиток, соціально-культурні фактори, технологічний розвиток, інституційні, організаційно-технічні умови, фізико-географічні умови, політико-правова складова); зовнішнє мікросередовище (акціонери, постачальники,

споживачі, контактні аудиторії, місцеві органи влади, конкуренти, торгові підприємства, урядові органи); внутрішнє середовище (культура, структура, ресурси) [30, с. 125]. При цьому вона називає мезосередовище «ближньою зоною зовнішнього маркетингового середовища», яка охоплює ті суб'єкти господарювання та інститути макросередовища, зв'язок з якими у компанії набагато сильніше, ніж з будь-якими іншими суб'єктами та інститутами макросередовища, що не належать до даного мезосередовища [30, с. 126–127]. Практично так само трактують мезорівень, але вже підприємницького середовища, виділяючи в його складі мікро-, мезо-, макро- та мегасередовище, Н.В. Сментина та Н.В. Добрава. Вони характеризують мезосередовище як «середовище безпосереднього оточення суб'єкта господарювання» [39, с. 37]. До його складу включені споживачі, постачальники, посередники та контактні аудиторії.

Отже, поняття зовнішнього середовища в менеджменті та маркетингу дещо відрізняються. В менеджменті виділяються внутрішнє середовище і зовнішнє середовище, яке, в свою чергу, складається з мікросередовища (безпосереднього оточення, робочого функціонального середовища, середовища завдань, рішень, ділового середовища) та макросередовища (макрооточення, загального, генерального середовища або макросередовища). В маркетингу найчастіше, слідуючи моделі Ф. Котлера, саму організацію науковці включають до складу мікросередовища.

Висновки. Поступове ускладнення поняття зовнішнього середовища організації відо-

бражає еволюційний процес його пізнання та постійне розширення й уточнення уявлень про нього. Для цього процесу все більше значення має розвиток і постійно зростаюча складність економіки, її глобалізація, втягування у виробничий процес все нових учасників.

У цей час існують різноманітні пропозиції щодо складу та структури зовнішнього середовища організації. Це стосується як кількості рівнів зовнішнього середовища (вертикальна структура), так і числа та складу елементів, які містяться на кожному рівні (горизонтальна структура). Однакові елементи різними науковцями включаються до різних рівнів. При цьому автори до одних і тих самих рівнів і елементів застосовуються різну термінологію, що утруднює аналіз. В основу типологізації структур зовнішнього середовища може бути покладений його вертикальний зріз, який по-перше, є більш різноманітним у порівнянні з горизонтальним, і по-друге, багато в чому визначає склад елементів і розподілення їх за рівнями. Тобто основними типами зовнішнього середовища слід вважати одно-, дво-, трьох-, чотирирівневе та неієрархічне зовнішнє середовище.

Зовнішнє середовище навіть однієї і тієї самої організації або групи організацій, що, наприклад, належать до однієї галузі або регіону, може бути представлене по-різному. На вибір його складових елементів та розміщення їх за рівнями та сферами впливають різноманітні обставини. Серед них, перш за все, слід виділити мету дослідження, особливості, сферу та специфіку функціонування, проблеми і перспективи конкретної організації, для якої воно визначається.

Список використаних джерел:

1. Баранник О. А., Чорний Т. Я. Моделирование зовнішнього середовища підприємств швейної промисловості. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2010. Вип. 3. С. 55–62.
2. Беседин А. Л. Биокорпорации как основа формирования территорий инновационного развития и фактор национальной конкурентоспособности. *Труды Института государства и права РАН*. 2011. № 6. С. 147–156.
3. Болдирева Л. М. Методичні засади інтегральної оцінки зовнішнього середовища агропродовольчого сектора. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки*. 2017. Вип. 26(1). С. 74–77.
4. Ворожбит О. Ю., Титова Н. Ю. Предпринимательская среда как фактор взаимодействия предпринимательских структур. *Вестник ПГУ. Серия : Экономика*. 2014. № 1. С. 134–139.
5. Воронина В. М. Превентивное антикризисное управление промышленным предприятием на основе диагностики : автореф. дис. ... д-ра эконом. наук : 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством. Санкт-Петербург, 2009. 35 с.
6. Гуторова О. О. Основы менеджменту : навчальний посібник. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків : ХНАУ, 2009. 327 с.
7. Данилюк Е. С. Международный маркетинг : пособие. Гродно : ГрГУ, 2009. 95 с.
8. Дафт Ричард Л. Менеджмент. 6-е изд. / пер. с англ. Санкт-Петербург : Питер, 2006. 864 с.
9. Дикань В. Л. Стратегічне управління : навч. посіб. / В. Л. Дикань, В. О. Зубенко, О. В. Маковоз, І. В. Токмакова, О. В. Шраменко. Київ : «Центр учбової літератури», 2013. 272 с.
10. Дятлов А. Н., Плотников М. В., Мутовин И. А. Общий менеджмент: концепции и комментарии. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2007. 400 с.

11. Ермоленко В. В., Ланская Д. В., Геращенко М. М. Методы диагностики внешней среды региона и корпорации в стратегическом управлении. *Научный журнал КубГАУ*. 2017. № 129(05). URL: <http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/86.pdf> (дата звернення: 17.04.2020).
12. Ефимова Ю. В., Беляева Ж. С. Моделирование системы стратегического управления в условиях нестабильности бизнес-среды. *Вестник УГТУ–УПИ*. 2010. № 3. С. 26–35.
13. Кислова Ю. Е. Оценка влияния факторов внешней среды на экспортную стратегию предприятия. *Менеджмент в России и за рубежом*. 2002. № 1. С. 62–77. URL: <https://www.cfin.ru/press/management/2002-1/04.shtml> (дата звернення: 11.05.2020).
14. Климина Т. П. Региональные факторы формирования деловой предпринимательской среды (на примере Республики Башкортостан) : автореф. дис. ... на соискание ученой степени канд. экон. наук : 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством. Ижевск, 2006. 24 с.
15. Кокарев Д. В. Внешняя среда и конкурентоспособность предприятия. *Вестник ОГУ*. 2008. № 81. С. 58–63.
16. Комиссарова М. А. Стратегическое управление предприятиями угледобывающей промышленности восточного Донбасса : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством. Ростов-на-Дону, 2014. 268 с.
17. Котлер Ф. Основы маркетинга. Краткий курс / пер. с англ. Москва, Санкт-Петербург, Киев : Издательский дом «Вильямс», 2007. 656 с.
18. Лапыгин Ю. Н. Теория организаций : учеб. пособие для вузов. Москва : ИНФРА-М, 2007. 310 с.
19. Ливандовская А. Внешняя и внутренняя среда вуза: влияние на качество образования. *Высшее образование в России*. 2006. № 7. С. 152–155.
20. Ломовських Л. О. Вплив чинників маркетингового макросередовища на аграрний ринок. *Економічний аналіз : зб. наук. праць*. Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2014. Том 18. № 3. С. 65–69.
21. Ломоносова О. Е. Типологізація підходів до визначення зовнішнього середовища організації. Вчені записки таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія : Економіка і управління. Том 31(70). № 5, 2020. С. 1–14.
22. Малаховський Ю. В., Лізунков О. В., Кансо А. А. Мезоекономічне регулювання будівельного кластеру: міжнародний досвід для України. *Економіка і фінанси*. 2017. № 9. С. 142–155.
23. Мезоекономіка розвитку : монографія / под ред. чл.-корр. РАН Г. Б. Клейнера; Центральный экономико-математический ин-т РАН. Москва : Наука, 2011. 805 с.
24. Мезоекономіка: состояние и перспективы : монография / под. ред. В. И. Маевского, С. Г. Кирдиной-Чэндлер, М. А. Дерябиной. Москва : ИЭ РАН, 2018. 314 с.
25. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / пер. с англ. Москва : Дело, 1998. 704 с.
26. Минцберг Г., Куинн Дж., Гошал С. Стратегический процесс / пер. с англ. под ред. Ю. Н. Каптуревского. СПб : Питер, 2001. 688 с.
27. Миськів Г. В., Павленчик Н. Ф., Фурсіна О. Ф. Об'єктивні та суб'єктивні чинники формування кредитної політики банків України. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики : зб. наук. пр.* Харків, 2018. Вип. 4(27). С. 61–70.
28. Моисеенко А. А. Внешняя и внутренняя среда бизнеса. *Актуальные вопросы экономических наук*. 2009. № 6-1. С. 106–110.
29. Моргачев Р. В. Взаимодействие организации с внешней средой. *Вестник МГУП*. 2011. № 2. С. 195–202.
30. Мушкетова Н. С. Многоуровневая маркетинговая среда: сущность и содержание. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3 : Экономика. Экология*. 2010. № 2(17). С. 124–129.
31. Нотченко В. В. Содержание и классификация внешней и внутренней среды предприятия. *Проблемы современной экономики*. 2010. № 2. С. 219–224.
32. Общая социология : Учеб. Пособие / под общ. ред. проф. А. Г. Эфендиева. Москва : ИНФРА-М, 2014. 654 с.
33. Осовская Г. В., Осовский О. А. Основы менеджмента : учебное пособие. Киев : «Кондор», 2006. 664 с. <https://banauka.ru/1405.html> (дата звернення: 24.03.2019).
34. Петков О. І. Методичні підходи до оцінювання економічної ефективності підприємств харчової галузі України. Причорноморські економічні студії. 2019. Вип. 42. С. 35–39.
35. Полутова М. А. Теоретико-методологические подходы к организации как открытой системе: внутренняя и внешняя среда организации. *Вестник Забайкальского государственного университета*. 2014. № 3(106). С. 75–87.
36. Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2005. 454 с.
37. Репина Е. А., Анопоченко Т. Ю., Володин Р. С. Менеджмент : учебное пособие. Ростов н/Д. : Изд-во АкадемЛит, 2015. 316 с. URL: <https://port-u.ru/strategplan/2039-vneshnyaya-sreda-organizatsii> (дата звернення: 15.04.2020).
38. Сененко І. А., Щепак В. В. Вплив чинників середовища на формування системи управління підприємством. *Бізнес Інформ*. 2015. № 3. С. 265–270.

39. Сментина Н. В., Доброва Н. В. Инструменты активизации предпринимательского окружения на мезо-уровне. *Научные записки Национального университета «Острожская академия». Серия «Экономика» : научный журнал*. Острог : Вид-во НаУОА, березень 2019. № 12(40). С. 35–41.
40. Смирнов С. Б., Калинина М. И. Сущность и объекты исследования мезоэкономики. *Петербургский экономический журнал*. 2017. № 1. С. 69–74.
41. Тлумачний словник з інформатики / Г. Г. Півняк та ін. Дніпропетровськ : Нац. гірнич. ун-т, 2010. 600 с.
42. Управление современной компанией / под ред. проф. Б. З. Мильнера и проф. Ф. Лииса. Москва : Инфра-М, 2001. 585 с.
43. Фляйшер К., Бенсуссан Б. Стратегический и конкурентный анализ. Методы и средства конкурентного анализа в бизнесе. Лаборатория базовых знаний. 2016. 544 с.
44. Черенков В. И. Глобальная маркетинговая среда: опыт концептуальной интеграции : монография. Москва : ИНФРА-М, 2018. 362 с.
45. Чувашова А. А. Разработка механизма мониторинга внешних рисков при функционировании системы управления автотранспортных организаций, работающих на рынке международных автомобильных перевозок грузов : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством. Москва, 2015. 270 с.
46. Чурлей Э. Г. Методический подход к проведению стратегического анализа для формирования эффективных управленческих решений на основе маркетинговых инструментов. Беларусь и мировые экономические процессы : сб. науч. ст. Вып. 11. Минск, 2014. С. 57–64.
47. Шербина В. В. Социальные теории организации : словарь. Москва : ИНФРА-М, 2000. 264 с.
48. Carlisle Howard M. Situational Management: A Contingency Approach to Leadership. New York : AMACOM, 1973. 190 s.
49. Dill William R. Environment as an Influence on Managerial Autonomy. *Administrative Science Quarterly*. 1958. Vol. 2, No. 4. Pp. 409–443.
50. Elbing Alvar O. On the Applicability of Environmental Models. *Contemporary Management*. J. W. McGuire, ed. Englewood Cliffs; N. J. : Prentice Hall, 1974. P. 283.
51. Thompson By James D. Organizations in action: social science bases of administrative theory. New York : McGraw-Hill Book Company, 1967. P. 192.

References:

1. Barannyk O. A., Chornyi T. Ya. Modeliuvannya zovnishnoho seredovyscha pidpriemstv shveinoi promyslovosti. *Visnyk Chernivetskoho torhovelno-ekonomichnoho instytutu. Ekonomichni nauky*. 2010. Vyp. 3. S. 55–62.
2. Besedin A. L. Biokiberkorporacii kak osnova formirovaniya territorij innovacionnogo razvitiya i faktor nacional'noj konkurentosposobnosti. *Trudy Instituta gosudarstva i prava RAN*. 2011. № 6. S. 147–156.
3. Boldyrieva L. M. Metodichni zasady intehralnoi otsinky zovnishnoho seredovyscha ahroprodovolchoho sektora. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu. Ser.: Ekonomichni nauky*. 2017. Vyp. 26(1). S. 74–77.
4. Vorozhbit O. Ju., Titova N. Ju. Predprinimatel'skaja sreda kak faktor vzaimodejstviya predprinimatel'skih struktur. *Vestnik PGU. Seriya: Jekonomika*. 2014. № 1. S. 134–139.
5. Voronina V. M. Preventivnoe antikrizisnoe upravlenie promyshlennym predpriyatiem na osnove diagnostiki: avtoref. dis. ... d-ra jekonom. nauk: 08.00.05 – jekonomika i upravlenie narodnym hozjajstvom. Sankt-Peterburg, 2009. 35 s.
6. Hutorova O. O. Osnovy menedzhmentu: navchalnyi posibnyk. Khark. nats. ahrar. un-t im. V. V. Dokuchaieva. Kharkiv: KhNAU, 2009. 327 s.
7. Daniljuk E. S. Mezhdunarodnyj marketing: posobie. Grodno: GrGU, 2009. 95 s.
8. Daft Richard L. Menedzhment. 6-e izd. / per. s angl. Sankt-Peterburg: Piter, 2006. 864 s.
9. Dykan V. L. Stratehichne upravlinnia: navch. posib. / V. L. Dykan, V. O. Zubenko, O. V. Makovoz, I. V. Tokmakova, O. V. Shramenko. Kyiv: «Tsentr uchbovoi literatury», 2013. 272 s.
10. Djatlov A. N., Plotnikov M. V., Mutovin I. A. Obshhij menedzhment: koncepcii i kommentarii. Moskva: Al'pina Biznes Buks, 2007. 400 s.
11. Ermolenko V. V., Lanskaja D. V., Gerashhenko M. M. Metody diagnostiki vneshnej sredy regiona i korporacii v strategicheskom upravlenii. *Nauchnyj zhurnal KubGAU*. 2017. № 129(05). URL: <http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/86.pdf> (data звернення: 17.04.2020).
12. Efimova Ju. V., Beljaeva Zh. S. Modelirovanie sistemy strategicheskogo upravleniya v usloviyah nestabil'nosti biznes-sredy. *Vestnik UGTU–UPI*. 2010. № 3. S. 26–35.
13. Kislova Ju. E. Ocenka vlijanija faktorov vneshnej sredy na jeksportnuju strategiju predpriyatija. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*. 2002. № 1. S. 62–77. URL: <https://www.cfin.ru/press/management/2002-1/04.shtml> (data zvernennja: 11.05.2020).
14. Klimina T. P. Regional'nye faktory formirovaniya delovoj predprinimatel'skoj sredy (na primere Respubliki Bashkortostan): avtoref. dis. ... na soiskanie uchenoj stepeni kand. jekon. nauk: 08.00.05 – jekonomika i upravlenie narodnym hozjajstvom. Izhevsk, 2006. 24 s.

15. Kokarev D. V. Vneshnyaya sreda i konkurentosposobnost predpriyatiya. *Vestnik OGU*. 2008. № 81. S. 58–63.
16. Komissarova M. A. Strategicheskoe upravlenie predpriyatijami ugledobvyvajushhej promyshlennosti vostochnogo Donbassa: dis. ... d-ra jekon. nauk: 08.00.05 – jekonomika i upravlenie narodnym hoz-jajstvom. Rostov-na-Donu, 2014. 268 s.
17. Kotler F. Osnovy marketinga. Kratkij kurs / per. s angl. Moskva, Sankt-Peterburg, Kiev: Izdatel'skij dom «Vil'jams», 2007. 656 s.
18. Lapyigin Yu. N. Teoriya organizatsiy: ucheb. posobie dlya vuzov. Moskva: INFRA-M, 2007. 310 s.
19. Livandovskaja A. Vneshnjaja i vnutrennjaja sreda vuza: vlijanie na kachestvo obrazovanija. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2006. № 7. S. 152–155.
20. Lomovskiy L. O. Vplyv chynnykiv marketynhovoho makroseredovyscha na ahraryni rynek. Eko-nomichnyi analiz: zb. nauk. prats. Ternopil: Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr Ternopil'skoho natsio-nalnoho ekonomichnoho universytetu «Ekonomichna dumka», 2014. Tom 18. № 3. S. 65–69.
21. Lomonosova O. E. Typolohizatsiia pidkhodiv do vyznachennia zovnishnoho seredovyscha orh-anizatsii. *Vcheni zapysky tavriskoho natsionalnoho universytetu imeni V.I. Vernad'skoho. Seriya: Ekonomika i upravlinnia*. Tom 31(70). № 5, 2020. S. 1–14.
22. Malakhovskiy Yu. V., Lizunkov O. V., Kanso A. A. Mezoekonomichne rehuliuвання будівельного кластеру: mizhnarodnyi dosvid dlia Ukrainy. *Ekonomika i finansy*. 2017. № 9. S. 142–155.
23. Mezoekonomika rozvittija: monografija / pod red. chl.-korr. RAN G. B. Klejnera; Central'nyj ekono-miko-matematicheskij in-t RAN. Moskva: Nauka, 2011. 805 s.
24. Mezoekonomika: sostojanie i perspektivy: monografija / pod. red. V. I. Maevskogo, S. G. Kirdi-noj-Chendler, M. A. Derjabinoj. Moskva: IJe RAN, 2018. 314 s.
25. Meskon M.H., Albert M., Hedouri F. Osnovy menedzhmenta / per. s angl. Moskva: Delo, 1998. 704 s.
26. Mincberg G., Kuinn Dzh., Goshal S. Strategicheskij process / per. s angl. pod red. Ju.N. Kapturevskogo. SPb: Piter, 2001. 688 s.
27. Myskiv H. V., Pavlenchuk N. F., Fursina O. F. Obiektivni ta subiektivni chynnyky formuvannia kredyt-noi polityky bankiv Ukrainy. *Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky: zb. nauk. pr.* Kharkiv, 2018. Vyp. 4(27). S. 61–70.
28. Moiseenko A. A. Vneshnjaja i vnutrennjaja sreda biznesa. *Aktual'nye voprosy jekonomicheskikh nauk*. 2009. № 6-1. S. 106–110.
29. Morgachev R. V. Vzaimodejstvie organizatsii s vneshnej sredoj. *Vestnik MGUP*. 2011. № 2. S. 195–202.
30. Mushketova N. S. Mnogourovnevaja marketingovaja sreda: sushhnost' i sodержanie. *Vestnik Volgo-grad'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Jekonomika. Jekologija*. 2010. № 2(17). S. 124–129.
31. Notchenko V. V. Soderzhanie i klassifikacija vneshnej i vnutrennej sredy predpriyatiya. *Problemy sovremennoj jekonomiki*. 2010. № 2. S. 219–224.
32. Obshhaja sociologija: Ucheb. Posobie / pod obshh. red. prof. A. G. Jefendieva. Moskva: INFRA-M, 2014. 654 s.
33. Osovskaja G. V., Ossovskij O. A. Osnovy menedzhmenta: Uchebnoe posobie. Kiev: «Kondor», 2006. 664 c. <https://banauka.ru/1405.html> (data zvernennja: 24.03.2019).
34. Petkov O. I. Metodychni pidkhody do otsiniuvannia ekonomichnoi efektyvnosti pidpriemstv khar-chovoi haluzi Ukrainy. *Prychornomorski ekonomichni studii*. 2019. Vyp. 42. S. 35–39.
35. Polutova M. A. Teoretyko-metodolohicheskye podkhody k orhanyzatsyy kak otkrytoi systeme: vnutrenniaia y vnesh-niaia sreda orhanyzatsyy. *Vestnyk Zabaikalskoho hosudarstvennogo unyver-syteta*. 2014. № 3(106). S. 75–87.
36. Porter E. Majkl. Konkurentnaja strategija: Metodika analiza otraslej i konkurentov / per. s angl. Moskva: Al'pina Biznes Buks, 2005. 454 s.
37. Repyna E. A., Anopchenko T. Yu., Volodyn R. S. Menedzhment: Uchebnoe posobyje. Rostov n/D.: Yzd-vo Akadem-Lyt, 2015, 316 s. URL: <https://port-u.ru/strategplan/2039-vneshnyaya-sreda-organi-zatsii> (data zvernennia: 15.04.2020).
38. Senenko I. A., Shchepak V. V. Vplyv chynnykiv seredovyscha na formuvannia systemy upravlinnia pidpriemstvom. *Biznes Inform*. 2015. № 3. S. 265–270.
39. Smentyna N. V., Dobrova N. V. Instrumenty aktyvizatsii pidpriemnytskoho seredovyscha na mezorivni. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia». Seriya «Ekono-mika»: naukovyi zhurnal*. Ostroh: Vyd-vo NaUOA, berezen 2019. № 12(40). S. 35–41.
40. Smirnov S. B., Kalinina M. I. Sushhnost' i obekty issledovanija mezojekonomiki. *Peterburgskij eko-nomicheskij zhurnal*. 2017. № 1. S. 69–74.
41. Tlumachnyi slovnyk z informatyky / H. H. Pivniak ta in. Dnipropetrovsk: Nats. hirnych. un-t, 2010. 600 s.
42. Upravlenie sovremennoj kompaniej / pod red. prof. B. Z. Mil'nera i prof. F. Liisa. Moskva: Infra-M, 2001. 585 s.
43. Fljajsher K., Bensussan B. Strategicheskij i konkurentnyj analiz. Metody i sredstva konkurentnogo analiza v biznese. Laboratorija bazovykh znanij. 2016. 544 s.
44. Cherenkov V. I. Global'naja marketingovaja sreda: opyt konceptual'noj integratsii: monografija. Moskva: INFRA-M, 2018. 362 s.

45. Chuvashova A. A. Razrabotka mehanizma monitoringa vneshnih riskov pri funkcionirovanii sistemy upravleniya avtotransportnyh organizacij, rabotajushhih na rynke mezhdunarodnyh avtomobil'nyh perevozok грузов: dis. ... kand. jekon. nauk: 08.00.05 – jekonomika i upravlenie narodnym hozjajstvom. Moskva, 2015. 270 s.
46. Churlej Je. G. Metodicheskij podhod k provedeniju strategicheskogo analiza dlja formirovanija jefektivnyh upravlencheskih reshenij na osnove marketingovyh instrumentov. Belarus' i mirovye jekonomicheskie processy: sb. nauch. st. Vyp. 11 . Minsk, 2014. S. 57–64.
47. Shherbina V. V. Social'nye teorii organizacii: slovar'. Moskva: INFRA-M, 2000. 264 s.
48. Carlisle Howard M. Situational Management: A Contingency Approach to Leadership. New York: AMACOM, 1973. 190 S.
49. Dill William R. Environment as an Influence on Managerial Autonomy. *Administrative Science Quarterly*. 1958. Vol. 2, No. 4. Pp. 409–443.
50. Elbing Alvar O. On the Applicability of Environmental Models. Contemporary Management. J. W. McGuire, en. Englewood Cliffs; N. J.: Prentice Hall, 1974. P. 283.
51. Thompson By James D. Organizations in action: social science bases of administrative theory. New York: McGraw-Hill Book Company, 1967. P. 192.

СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО
І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

УДК 330.341.1

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-2>**Косіченко І.І.**здобувач кафедри міжнародного обліку і аудиту
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана**Kosichenko Irina**

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

**ІТ-КОНСАЛТИНГ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ЕКОНОМІЦІ:
СТРАТЕГІЧНА ЗНАЧУЩІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ****IT CONSULTING IN THE DOMESTIC ECONOMY:
STRATEGIC SIGNIFICANCE AND EFFICIENCY**

Системні процеси діджиталізації української економіки висувують у число пріоритетних питання щодо створення необхідних умов для всебічного розвитку сектору ІТ-консалтингу. А з огляду на стратегічну важливість ІТ-сектору у нарощуванні державних доходів, генеруванні валютних надходжень, формуванні доходів міжбанківського сектору і створенні робочих місць, він потребує нині реалізації з боку держави комплексних механізмів фінансово-економічної підтримки і стимулювання. Першочерговими кроками у цьому напрямі мають стати масштабні інформаційно-аналітичні акції щодо широкої популяризації консалтингу серед керівників бізнес-структур, підприємців і власників вітчизняних компаній; ініціювання регулярного проведення інформаційних форумів, спеціалізованих конференцій та інших заходів публічного характеру, присвячених проблематиці розвитку вітчизняного консалтингового ринку, його продуктової, регіональної, інституційно-регуляторної диверсифікації; широка інформаційна підтримка діяльності об'єднань професійних консультантів тощо.

Ключові слова: консалтинг, ІТ-консалтинг, держава, державні доходи, податки, податковий комплаєнс.

Системные процессы диджитализации украинской экономики выдвигают в число приоритетных вопрос о создании необходимых условий для всестороннего развития сектора ИТ-консалтинга. А учитывая стратегическую важность ИТ-сектора в наращивании государственных доходов, генерировании валютных поступлений, формировании доходов межбанковского сектора и создании рабочих мест, он нуждается сегодня реализации со стороны государства комплексных механизмов финансово-экономической поддержки и стимулирования. Первоочередными шагами в этом направлении должны стать масштабные информационно-аналитические акции по широкой популяризации консалтинга среди руководителей бизнес-структур, предпринимателей и владельцев отечественных компаний; инициирование регулярного проведения информационных форумов, специализированных конференций и других мероприятий публичного характера, посвященных проблематике развития отечественного консалтингового рынка, его продуктовой, региональной, институционально-регуляторной диверсификации; широкая информационная поддержка деятельности объединений профессиональных консультантов и др.

Ключевые слова: консалтинг, ИТ-консалтинг, государство, государственные доходы, налоги, налоговый комплаєнс.

The globalization trends in the development of the consulting industry, which have taken on the most crystallized forms in the last four decades, place a number of qualitatively new challenges and demands on Ukraine. They are primarily related to the diversification of the domestic consulting business, its systematic digitization and technological modernization on a qualitatively new innovation basis, activation of the methods of organization and management of production, advanced and adapted in international socio-economic practice, by consulting firms. Systematic processes of digitization of the Ukrainian economy raise the number of priority questions regarding the creation of the necessary conditions

for the comprehensive development of the IT consulting sector. Analyzing the strategic importance of the IT sector in increasing government revenues, generating foreign exchange earnings, generating interbank income and creating jobs, it can be argued that today it requires comprehensive financial and economic support and incentive mechanisms to be implemented by the state. It should not be overlooked that in the current conditions of extremely low level of trust of the Ukrainian population in the national tax system of particular relevance in the context of the development of the domestic consulting industry is the formation of an effective system of tax compliance, and the natural result is a rather low tax discipline as well as Ukrainian citizens economic acts, violation of the requirements set by the Tax Code and as a consequence - possible use of rather rigid measures by the regulator *liva*. The system of information support of domestic consulting business should be directed to the development of national information networks and databases on consulting firms and diversification of activity of information and advisory services in this sector of economic activity. The practical significance of the article is to outline the first steps in this direction, which include: large-scale information and analytical actions on the wide popularization of consulting among business leaders, entrepreneurs and owners of domestic companies; initiation of regular holding of information forums, specialized conferences and other public events, devoted to the problems of development of the domestic consulting market, its product, regional, institutional and regulatory diversification; wide information support of the activities of professional consultants' associations, etc.

Key words: consulting, IT consulting, government, state revenues, taxes, tax compliance.

Постановка проблеми. Глобалізаційні тренди розвитку консалтингової індустрії, що набули найбільш кристалізованих форм в останні чотири десятиліття, висувають перед Україною цілу низку якісно нових викликів і вимог. Вони пов'язані насамперед із диверсифікацією вітчизняного консалтингового бізнесу, його системною діджиталізацією і технологічною модернізацією на якісно новому інноваційному базисі, активізацією генерування консалтинговими фірмами прогресивних і адаптованих у міжнародній суспільно-господарській практиці методів організації й управління виробництвом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями цієї теми займалося багато вітчизняних учених, таких як Я. Столярчук, Н. Казакова, Ю. Відменко, В. Волошин, М. Хуторна тощо, які приділили увагу розвитку ІТ-індустрії. Проте поза їхньою увагою залишилися системи податкового комплаєнсу та комплексних механізмів фінансово-економічної підтримки і стимулювання цього сектору з боку держави.

Мета статті полягає в аналізі стратегічної важливості ІТ-сектору у нарощуванні державних доходів, генеруванні валютних надходжень, формуванні доходів міжбанківського сектору і створенні робочих місць. Нині він потребує реалізації з боку держави комплексних механізмів фінансово-економічної підтримки і стимулювання.

Виклад основного матеріалу. Системні процеси діджиталізації української економіки висувають у число пріоритетних питання щодо створення необхідних умов для всебічного розвитку сектору ІТ-консалтингу. Ні для кого не секрет, що нині наша держава належить до найбільш перспективних локальних точок

розвитку ІТ-сектору, генерування інновацій і високих технологій у регіоні Центрально-Східної Європи. Вже сьогодні вітчизняний ІТ-сектор здатен забезпечувати цілу низку важливих макроекономічних ефектів, пов'язаних, зокрема, з якісними структурними змінами національної економічної системи, мультиплікацією соціально-економічного розвитку та глибокою модернізацією технологічного базису суспільного виробництва.

Досить сказати, що ІТ-сектор генерує нині 4% валового внутрішнього продукту України [1], тут функціонує понад 4 тис. технологічних компаній та зайнято близько 180 тис. працівників [2], котрі активно формують середній клас українського суспільства. Так, у 2016 р. вітчизняні ІТ-фахівці у фінансовий сектор України вклали банківських депозитів на загальну суму 5,8 млрд грн., тоді як сукупні доходи банків від пов'язаних операцій із валютою становили 1,7 млрд грн. [3].

Щорічний темп зростання цього сектору української економіки в останнє десятиліття стабільно становить 20,7%. У 2018 р. вартісний обсяг венчурного фінансування українських ІТ-компаній досяг 336,9 млн дол. США, а сукупні доходи вітчизняних компаній від експорту ІТ-продукції – 4,5 млрд дол. США (з перспективою зростання до рівня 5,7 млрд до 2020 р.), що становить у відносному вираженні майже 8% загального обсягу українського експорту товарів і послуг. Упродовж 2008–2018 рр. сукупний експорт послуг у сфері телекомунікації, комп'ютерних та інформаційних послуг вітчизняних компаній збільшився майже учетверо – з 581,5 до 2115,4 млн дол. США.

Це свідчить про виключно важливу роль ІТ-сектору у надходженні валютної виручки в

Україну, який за результатами трьох кварталів 2019 р. забезпечив понад 19% загального експорту послуг нашої держави [4]. Кожна п'ята глобальна компанія, що працює у сфері розроблення програмного забезпечення для мобільних платформ, має офіс в Україні; а українськими ІТ-сервісами нині користується 20% компаній зі списку Fortune-500. У 2018 р. українським стартапам вдалося сумарно залучити понад 290 млн дол. США інвестиційного капіталу [3] з найбільшими обсягами венчурного фінансування сектору програмного забезпечення, онлайн-послуг, виробництва апаратних засобів, маркетплейсу (посередницьких цифрових платформ), мобільного зв'язку й електронної комерції [5, с. 6]. Крім того, щомісяця ІТ-сектор «поглинає» близько 1 тис осіб нових працівників, котрі інтегруються у національний ринок праці каналами роботи on-site у межах чинних контрактів, реалокації у закордонні офіси (relocate), рекрутингу чи аутстафінгу [6, с. 45].

Таким чином, з огляду на стратегічну важливість ІТ-сектору у нарощуванні державних доходів, генеруванні валютних надходжень, формуванні доходів міжбанківського сектору і створенні робочих місць, він потребує нині реалізації з боку держави комплексних механізмів фінансово-економічної підтримки і стимулювання. Вони мають бути спрямовані на імплементацію таких інструментів, як: упровадження механізмів звільнення від оподаткування ввізним митом та податком на додану вартість імпорту обладнання, технічного устаткування та комплектувальних, що використовуються у виробництві ІТ-продуктів, однак не виробляються в Україні, передбачивши при цьому обов'язкове застосування штрафних санкцій у разі нецільового використання подібних імпортованих поставок; фінансово-інвестиційна підтримка проектів венчурного фінансування ІТ-сектору та підвищення мотивації інвесторів щодо вкладання коштів венчурних фондів в ІТ-проекти на основі запровадження системи державного страхування і гарантування венчурних інвестицій; забезпечення повного захисту прав інтелектуальної власності на створені за участі венчурного фінансування ІТ-продукти та їх подальшої комерціалізації; імплементація пакету податкових стимулів для компаній-учасників ІТ-кластерів; тимчасове звільнення від оподаткування нерухомості і землі суб'єктів вітчизняного венчурного бізнесу й інноваційної інфраструктури; а також запровадження штрафних санкцій щодо венчурних інвесторів, діяльність яких обмежується фінансуванням традиційних галузей економіки, а не ІТ-сектору; розширення сегменту організованого ринку цінних па-перів із метою створення необхідних

інституційних умов для продажу венчурними інвесторами пакетів акцій підприємницьких структур – об'єктів венчурного фінансування [7, с. 397]; запровадження загальнонаціональної програми банківського кредитування вітчизняних ІТ-компаній з обов'язковим передбаченням для банків-кредиторів, залучених до реалізації інвестиційних проектів у сфері інформаційних технологій, системи податкових і фінансових преференцій у формі зниження податкових ставок на прибуток банків, державного гарантування і страхування банківських кредитів, зниження норми обов'язкового резервування в НБУ тощо; активізація розвитку нетрадиційних фінансових інструментів інвестування вітчизняного ІТ-сектору на основі впровадження механізму реєстрації переданого у фінансовий лізинг майна; усунення наявних нині законодавчих колізій у частині розрахунку сум, що включаються до валового доходу лізингодавців, та валових витрат лізингоотримувачів під час сплати лізингових платежів із включенням до цих сум частини вартості переданого у фінансовий лізинг майна; посилення захисту прав інтелектуальної власності на створені ІТ-продукти шляхом імплементації ефективних механізмів їх обліку і комерціалізації, спрощення процедур розгляду заяв на отримання охоронних документів на створені у процесі ІТ-проектів об'єкти інтелектуальної власності, розширення методичного апарату визначення розміру матеріальних збитків, спричинених порушенням прав інтелектуальної власності, розроблення загальнонаціональної системи захисту патентних прав і ноу-хау способом звернення ІТ-компаній до спеціалізованих патентних судів; посилення системи інформування вітчизняних суб'єктів господарювання щодо конкурентних переваг і економічних ефектів розроблених українським ІТ-сектором програмних продуктів на основі заснування єдиної інформаційно-комунікаційної платформи, здатної забезпечити тісні комунікаційні зв'язки між суб'єктами ІТ-бізнесу, підприємницькими і бізнес-структурами, інвесторами і державним сектором з питань узагальнення потреб українського бізнесу і органів державної влади у програмних продуктах, формування бази даних вітчизняних ІТ-стартапів, прогнозування стратегічних напрямів розвитку ІТ-сектору згідно з провідними глобальними трендами діджиталізації виробничих процесів [8, с. 10–12]; фронтальна модернізація вітчизняної системи підготовки ІТ-спеціалістів способом реорганізації графіку навчання; удосконалення навчальних програм закладів вищої освіти у відповідності з сучасними вимогами ІТ-сектору із залученням консультаційної допомоги фахів-

ців IT-компаній, впровадженню у навчальному процесі реальних кейсів та піонерних технологій програмування; розширення практики стажування студентів IT-спеціальностей у провідних вітчизняних компаніях тощо [6, с. 47].

У сучасних умовах надзвичайно низького рівня довіри українського населення до національної податкової системи особливої актуальності у контексті розбудови вітчизняної консалтингової індустрії набуває формування ефективної системи податкового комплаєнсу. Значення цього напрямку розвитку українського консалтингового бізнесу важко переоцінити з урахуванням того факту, що комплаєнс-ризик репрезентує нині один з найбільш недооцінених видів ризиків, що здатен із плином часу трансформуватись у структурний ризик [9, с. 113]. З іншого боку, незважаючи на реалізацію Програми підтримки України у питаннях управління державними фінансами (EU4PFM) (із такими компонентами, як «Мобілізація податків» та «Горизонтальне функціонування та управління») та затвердження Кабінетом Міністрів України нової Стратегії управління державними фінансами (Стратегія УДФ) на 2017–2021 роки [10], у нашій державі дотепер практично відсутнє належне законодавче регулювання питання щодо податкового комплаєнсу, що є суттєвим гальмувальним чинником його ефективної організації.

Відзначимо, що навіть на наднаціональному рівні спостерігаються значні нормативно-правові прогалини інституційно-регуляторного цілеупорядкування системи комплаєнс-контролю. Зокрема, з-поміж міжнародних норм так званого «м'якого права», що розробляються міжнародними інститутами й організаціями з метою згладжування глибоких дисбалансів у національних нормативних вимогах щодо комплаєнс-контролю, на найбільшу увагу заслуговують Керівництво з належної виробничої практики у сфері внутрішнього контролю, етичних норм і комплаєнсу OECD (2010 р.), Глобальний договір ООН, стандарти серії ISO 31000 «Менеджмент ризику. Принципи і керівні вказівки», ISO 31000 «Менеджмент ризику. Техніки оцінки ризиків» та ін [11, с. 33].

Тож бачимо, що закономірним результатом значного браку системного законодавчого регулювання питання щодо податкового комплаєнсу в Україні є доволі низька податкова дисципліна як українських громадян, так і суб'єктів господарювання, порушення ними встановлених Податковим кодексом вимог і, як наслідок, можливе застосування регулятором доволі жорстких заходів впливу. Це повною мірою відбиває, на нашу думку, специфіку міжнародної практики у цій сфері, яка підтверджує таку най-

більш очевидну економічну перевагу реалізованих інструментів комплаєнс-менеджменту, як значне скорочення розміру накладених на економічних агентів штрафів і санкцій. Так, наприклад, у США компанії й підприємницькі структури, котрі застосовують нині інструментарій комплаєнсу, досягають 95%-го зменшення розміру штрафних санкцій, тоді як для фірм, які їх не використовують, розмір штрафів може збільшитись на 400% [12, с. 32].

Що ж стосується України, то нині декларують отримані доходи лише 1,6% фізичних осіб, котрі здають в оренду майно; 6 млн осіб економічно активного населення нашої держави працевлаштовані неофіційно, тому не декларують отримані доходи; за даними звіту Міжнародної організації праці та Державної фіскальної служби України, українці декларують не більше 2% отриманих іноземних доходів. Окрім цього, нині тільки кожна п'ята фізична особа з метою отримання податкової знижки декларує власні доходи, а у 2017 р. відшкодування податку на доходи фізичних осіб (ПДФО) отримали 137,6 тис. осіб на загальну суму близько 214 млн грн., що становить близько 1,6 тис. грн. на одну особу.

У період 2013–2018 рр. загальна кількість поданих в Україні декларацій про доходи фізичних осіб зменшилася з 728 до 622 тис. на тлі зростання задекларованої суми ПДФО з 51,2 до 73,1 млрд грн. відповідно; а усього за 2018 р. було зібрано 229,9 млрд грн. податкових платежів, процентів і військового збору. За даними ж Національного банку, тільки у 2018 р. вартісний обсяг приватних грошових переказів в Україну від фізичних осіб становив майже 11 млрд дол. США, з яких ПДФО до державного бюджету так і не було сплачено.

Не слід скидати з рахунків і такого негативного наслідку відсутності в Україні належної системи податкового комплаєнсу, як посилення внутрішньокраїнових диференціацій українських громадян за рівнем доходів, а отже – наростання соціальної напруженості та конфліктогенності суспільства. Наявний нині розподіл доходів населення ще більшою мірою знижує ефективність реалізації регуляторно-соціальної функції національної податкової системи.

Адекватно реагуючи на нагальні суспільні запити з розбудови в Україні ефективної системи податкового комплаєнсу, українська компанія «Бенчмарк Груп» розробила програмний продукт «e-ZVIT», який за своїми технічними характеристиками й економічними функціями репрезентує онлайн-сервіс подання фізичними особами декларацій про отримані доходи. Головними конкурентними перевагами цього

продукту є: 1) уникнення прямого спілкування громадян із працівниками Державної фіскальної служби; 2) застосування у програмі унікального алгоритму зі зручною системою підказок, що повною мірою відповідає чинному законодавству України та суттєво спрощує процес формування й подання декларацій; 3) автоматичний розрахунок оподаткованого доходу і податкових зобов'язань із податку на доходи фізичних осіб та військового збору за вказаною декларантом інформацією; 4) повне нівелювання негативного впливу корупційних ризиків, втрати даних та паперової документації; 5) повна безпека персональних даних декларантів та зручне хмарне сховище, яке дає змогу зберігати документи в електронному кабінеті декларанта; 6) піонерний характер програмного продукту, а отже – відсутність у нього продуктів-аналогів і продуктів-замінників в Україні та широкі можливості щодо легалізації не-оподатковуваних доходів фізичних осіб, що стимулюватиме процес формування фінансової біографії платників податків; 7) повна кореляція програмного продукту зі стратегічними завданнями розвитку ДФС України, що забезпечує активізацію процесів діджиталізації вітчизняної економіки, значне підвищення інвестиційного бренду нашої держави та її конкурентних позицій у світових рейтингах простоти ведення бізнесу (Doing Business).

Наголосимо, що коло потенційних споживачів (чи цільова аудиторія) програмного продукту «e-ZVIT» є доволі широким: 1,2 млн посадових осіб-декларантів; 2 млн осіб, котрі здають квартири в оренду; 8 млн осіб закордонних заробітчан; 600 тис. осіб існуючих декларантів. Тож запропонований ринку онлайн-сервіс може бути ефективно використаний для формування і здавання в електронному вигляді

декларацій про майновий стан та доходи фізичних осіб-платників податків, котрі мають кілька видів доходів.

Програмний продукт «e-ZVIT» орієнтований як на осіб, які отримували доходи від податкових агентів, так і на осіб, які мають кілька видів доходів, що оподатковуються за різними ставками та не відображені у формі 1ДФ. Перевагою діалогового режиму, який застосовується в онлайн-сервісі, є можливість для декларантів знеособлено та оперативно отримувати підказки щодо правильного визначення оподатковуваних і неоподатковуваних доходів. Тим не менше у разі неоднозначного трактування норм податкового права виключається підказка для декларанта щодо можливості звернення за індивідуальною податковою консультацією до контролюючих органів.

Висновки. Система інформаційного забезпечення вітчизняного консалтингового бізнесу має спрямовуватися на розбудову загальнонаціональних інформаційних мереж і баз даних щодо консалтингових фірм та диверсифікацію діяльності інформаційно-консультативних служб у цьому секторі економічної діяльності. Першочерговими кроками у цьому напрямі мають стати масштабні інформаційно-аналітичні акції щодо широкої популяризації консалтингу серед керівників бізнес-структур, підприємців і власників вітчизняних компаній; ініціювання регулярного проведення інформаційних форумів, спеціалізованих конференцій та інших заходів публічного характеру, присвячених проблематиці розвитку вітчизняного консалтингового ринку, його продуктової, регіональної, інституційно-регуляторної диверсифікації; широка інформаційна підтримка діяльності об'єднань професійних консультантів тощо.

Список використаних джерел:

1. Вітчизняний IT-сектор забезпечує 4% ВВП України. *Уніан*, 13 лютого 2019 р. URL: <https://www.unian.ua/economics/finance/10444734-vitchiznyaniy-it-sektor-zabezpechuye-4-vvp-ukrajini.html> (дата звернення: 10.01.2020).
2. Мінекономрозвитку провело дослідження секторальної стратегії розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в 2019–2023 роках. Прес-служба Мінекономрозвитку, 02.07.2019 р. URL: <http://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=53bbbd74-97a9-4e54-b68c-54b188bb94b1&title=MinekonomrozvitkuProveloDoslidzhenniaSektoralnoiStrategiiRozvitkuInformatsiinokomunikatsiinikhTekhnologiiV2019-2023-Rokakh> (дата звернення: 10.01.2020).
3. Украинская IT-отрасль в цифрах и фактах. URL: <http://itc.ua/news/ukrainskaya-it-otrasl-v-tsifrah-i-faktah/> (дата звернення: 10.01.2020).
4. Динаміка зовнішньої торгівлі послугами за видами. Державна служба України. URL: <https://ukrstat.org> (дата звернення: 10.01.2020).
5. Експортна стратегія України. Дослідження щодо секторальної стратегії розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Проект. Міністерство розвитку економіки, торгівлі і сільського господарства. 2019.
6. Казакова Н.А., Марушева О.А., Широкопад Є.Е. Ставка України на розвиток IT-індустрії. *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2017. В. 6. С. 44–49.

7. Мордань Є.Ю., Відменко Ю.В., Кобець Ж.О. Венчурне інвестування в Україні та світі: сучасні тенденції та особливості розвитку. *Гроші, фінанси та кредит*. 2018. В. 17. С. 391–399.
8. Волошин В.І., Шехлович А.М. Фінансово-економічні інструменти стимулювання розвитку ІТ-сфери України. Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень у м. Львові. Грудень 2017 р. С. 10–12.
9. Гелеверя В.В., Хуторна М.Е. Організація ефективної системи комплаєнс-контролю у банку. *Фінансовий простір*. 2015. № 2. С. 113–119.
10. Програма підтримки України у питаннях управління державними фінансами (EU4PFM). URL: https://mof.gov.ua/storage/files/Programa_pidtrymky_Ukrayiny_u_pytannayah_upravlinnya_derzhavnyumy_finansamy.pdf (дата звернення: 10.01.2020).
11. Батаева Б.С., Черепанова В.А. Перспективы развития комплаенса как средства улучшения корпоративного управления в российских компаниях. *Экономика. Налоги. Право*. 2017. № 5. С. 30–37.
12. Tyler T., Dienhart J., Thomas T. The Ethical Commitment to Compliance: Building Value-Based Cultures. *California Management Review*. 2008. Vol. 50. No. 2. P. 31–51.

References:

1. Vitchyznyanyj IT-sektor zabezpechuye 4% VVP Ukrayiny [The domestic IT sector accounts for 4% of Ukraine's GDP]. *UNIAN*, February 13, 2019. URL: <https://www.unian.ua/economics/finance/10444734-vitchiznyanyj-it-sektor-zabezpechuye-4-vvp-ukrajini.html> (accessed January 10, 2020).
2. Minekonomrozvytku provelo doslidzhennya sektoralnoyi strategiyi rozvytku informacijnno-komunikacijnyx tekhnologij v 2019–2023 rokax [The Ministry of Economic Development conducted a study of the sectoral strategy for the development of information and communication technologies in 2019–2023]. Ministry of Economy's Press Service, 02/07/2019. URL: <http://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=53bbbd74-97a9-4e54-b68c-54b188bb94b1&title=MinekonomrozvytkuProvелоDoslidzhenniaSektoralnoiStrategiiRozvytkuInformatsiinokomunikatsiinikhTekhnologiiV2019-2023-Rokakh> (accessed January 10, 2020).
3. Ukraynskaya IT-otrasl v cyfrax y faktax. [Ukrainian IT industry in figures and facts]. URL: <http://itc.ua/news/ukrainskaya-it-otrasl-v-tsifrah-i-faktah/> (accessed January 10, 2020).
4. Dynamika zovnishnoyi torgivli poslugamy za vydamy [Dynamics of foreign trade in services by type]. State Service of Ukraine. URL: <https://ukrstat.org>. (accessed January 10, 2020).
5. Eksportna strategiya Ukrayiny. Doslidzhennya shhodo sektoralnoyi strategiyi rozvytku informacijnno-komunikacijnyx tekhnologij [Export strategy of Ukraine. Research on sectoral strategy for the development of information and communication technologies]. Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture. 2019.
6. Kazakova N.A., Marusheva O.A., Shyrokorad Ye.E. (2017) Stavka Ukrayiny na rozvytok IT-industriyi [Ukraine's Stake on IT Industry Development]. *Bulletin of the VN Karazin Kharkiv National University. International Relations Series. Economy. Country Studies. Tourism*, issue 6, p. 44–49.
7. Mordan Ye.Yu., Vidmenko Yu.V., Kobecz Zh.O. (2018) Venchurne investuvannya v Ukrayini ta sviti: suchasni tendenciyi ta osoblyvosti rozvytku [Venture investment in Ukraine and the world: current trends and features of development]. *Money, finance and credit*, issue 17, p. 391–399.
8. Voloshyn V.I., Shexlovych A.M. (2017) Finansovo-ekonomichni instrumenty stymulyuvannya rozvytku IT-sfery Ukrayiny [Financial and economic instruments for stimulating the development of the IT sphere of Ukraine]. Regional Branch of the National Institute for Strategic Studies in Lviv. December 2017, p. 10–12.
9. Geleverya V.V., Xutorna M.E. (2015) Organizaciya efektyvnoyi systemy komplayens-kontrolyu u banku [Organization of an effective system of compliance control in the bank]. *Financial space*, no. 2, p. 113–119.
10. Programa pidtrymky Ukrayiny u pytannayah upravlinnya derzhavnyumy finansamy (EU4PFM) [Ukraine's Public Financial Management Assistance Program (EU4PFM)]. URL: https://mof.gov.ua/storage/files/Program_pidtrymky_Ukrayiny_u_pytannayah_upravlinnya_derzhavnyumy_finansamy.pdf (accessed January 10, 2020).
11. Bataeva B.S., Cherepanova V.A. (2017) Perspektyvu razvytyia komplaensa kak sredstva uluchsheniya korporativnoho upravleniya v rossiyskykh kompaniyakh [Prospects for compliance as a means of improving corporate governance in Russian companies]. *Economics. Taxes. Right*, no. 5, p. 30–37.
12. Tyler T., Dienhart J., Thomas T. (2008) The Ethical Commitment to Compliance: Building Value-Based Cultures. *California Management Review*, vol. 50, no. 2, p. 31–51.

Тохтамиш Т.О.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів та кредиту
Харківського національного університету будівництва та архітектури

Ягольницький О.А.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів та кредиту
Харківського національного університету будівництва та архітектури

Гранько К.Б.

викладач кафедри фінансів та кредиту
Харківського національного університету будівництва та архітектури

Tokhtamysh Tetiana, Yagolnytskyi Oleksandr, Hranko Kateryna
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture

ДІЯЛЬНІСТЬ FINTECH-КОМПАНІЙ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ

THE ACTIVITY OF FINTECH COMPANIES IN THE FINANCIAL MARKET

У статті проаналізовано діяльність FinTech-компаній на фінансовому ринку. Зазначено, що розвиток галузі "FinTech" пройшов такі три етапи: аналогова передача даних, технологічні інновації та поява стартапів. Визначено, що основними рушійними силами "FinTech" є наявність мобільного Інтернету та смартфонів, втрата довіри населення до банків та незадоволеність банківськими послугами. Представлено характеристику основних трендів "FinTech", таких як послуги через мобільний телефон, фінансові послуги та соціальні мережі, альтернативні платежі, нові бізнес-моделі, маркетплейси, штучний інтелект, цифрова ідентифікація і біометрія, відкриті інтерфейси програмування додатків, "PerTex", "InsureTech", необанки, блокчейн. Подано структуру ринку "FinTech" за типами компаній. Проаналізовано рейтинг країн за кількістю користувачів і рівнем проникнення Інтернету у 2018 р. Визначено ступінь поширення сегментів "FinTech" у провідних країнах світу.

Ключові слова: FinTech-компанія, стартап, сегмент, тренди, фінансовий ринок, рейтинг.

В статье проанализирована деятельность FinTech-компаний на финансовом рынке. Указано, что развитие отрасли "FinTech" прошло такие три этапа: аналоговая передача данных, технологические инновации и появление стартапов. Определено, что основными движущими силами "FinTech" являются наличие мобильного Интернета и смартфонов, потеря доверия населения к банкам и неудовлетворенность банковскими услугами. Представлена характеристика основных трендов "FinTech", таких как услуги через мобильный телефон, финансовые услуги и социальные сети, альтернативные платежи, новые бизнес-модели, маркетплейсы, искусственный интеллект, цифровая идентификация и биометрия, открытые интерфейсы программирования приложений, "PerTex", "InsureTech", необанки, блокчейн. Предоставлена структура рынка "FinTech" по типам компаний. Проанализирован рейтинг стран по количеству пользователей и уровню проникновения Интернета в 2018 г. Определена степень распространения сегментов "FinTech" в ведущих странах мира.

Ключевые слова: FinTech-компания, стартап, сегмент, тренды, финансовый рынок, рейтинг.

The general topic of the article is relevant because today the market of financial technologies is considered to be one of the most actively growing during last years. There is a transition from cash to online wallet, from bank loans to borrowing online from other users. All this forces traditional financial market participants to change their goods and services, as well as change themselves. Financial technological innovations have a significant impact on the course of social progress. The article analyzes the activity of FinTech companies in the financial market. It was determined that the development of the FinTech industry has gone through three stages: the analog data transmission, technological innovation and the appearance of startups. The implementation of FinTech startups is in demand in the global market and requires significant funding. Over the last three years, FinTech has been developing in Ukraine, where more than 100 companies are active now. Most FinTech operates on certain principles that did not exist before and which are due to the advent of information technology. It was found that the main drivers of FinTech forces are: the presence of the mobile Internet and smartphones, loss of public confidence

and dissatisfaction with banking services. The characteristics of the main FinTech trends are presented: services via a mobile phone, financial services and social networks, alternative payments, new business models, marketplaces, artificial intelligence, digital identification and biometrics, open application programming interfaces, RegTech, InsureTech, neobanks, blockchain. The structure of the FinTech market by types of companies is presented. The ranking of countries by the number of users and the level of Internet penetration in 2018 was analyzed. The degree of distribution of FinTech segments in the leading countries of the world is determined. The largest FinTech companies are residents of the United States, China, the European Union and India. This was ensured by a high level of investment, primarily in the areas of remittances, payments, savings, investments and lending.

Key words: FinTech company, startup, segment, trends, financial market, rating.

Постановка проблеми. Активний розвиток технологій поширюється у всіх сферах життя, зокрема на фінансовому ринку. Новим перспективним напрямом розвитку стали "FinTech", або фінансові технології. Нині саме ринок фінансових технологій вважається одним з найбільш активно зростаючих. Відбувається перехід від готівкових грошових коштів до онлайн-гаманця, від банківських кредитів до отримання позик через Інтернет від інших користувачів. Все це змушує традиційних учасників фінансового ринку міняти свої товари та послуги, а також змінюватися самим.

Світова фінансова криза 2007–2009 рр. та нові технологічні можливості стали рушієм змін на консервативних фінансових ринках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню діяльності та розвитку FinTech-компаній в Україні та світі присвячено наукові праці таких учених, як А.В. Бондаренко, Ю.В. Євдокимова, І.А. Ломачинська, А.О. Мумладзе, Н.І. Морозко, В.Ю. Діденко, Г.М. Поченчук. Також це питання висвітлено в мережі Інтернет. Проте детально не розкрито діяльність FinTech-компаній саме на фінансовому ринку.

Метою дослідження є аналіз діяльності FinTech-компаній на фінансовому ринку, а також визначення їх ключових трендів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Термін "FinTech" почав використовуватися наприкінці ХХ століття. Однією з перших фірм, яка поєднала технології та фінансовий сектор, була Атлантична телеграфна компаній. У 1866 р.

вона проклала кабель через океан, що дало змогу зменшити тривалість фінансових розрахунків між Америкою та Європою на кілька порядків (з місяців до днів, навіть годин). Це дало змогу зекономити багато часу та коштів на проведення транзакцій. Першим банком, який встановив у Лондоні у 1967 р. банкомат, був банк "Barclays". За його допомогою фінансові установи мали можливість зекономити робочий час касирів та знизити витрати [2].

Розвиток галузі "FinTech" пройшов три етапи (табл. 1).

У багатьох країнах світу "FinTech" стрімко розвивається. Протягом 2017–2019 рр. "FinTech" набирає обертів і в Україні. Зараз у країні активно працюють понад 100 компаній. Серед них є як стартапи, так і більш зрілі надавачі послуг.

У 2018 р. міжнародною консалтинговою компанією "Pricewaterhouse Coopers" (PwC) проведено дослідження, що базувалось на результатах широкого міжнародного опитування. В ньому взяли участь більше 500 керівників вищого рангу фінансових установ із 46 країн світу. Більшість респондентів (83%), які були представниками традиційних організацій сектору фінансових послуг, вважала, що їм загрожує втрата частини бізнесу, який може перейти до конкурентів, тобто FinTech-компаній. Серед представників банківського сектору 95% опитаних також вбачають загрозу від сектору "FinTech".

У зв'язку зі стрімким розвитком сегменту "FinTech" традиційні учасники ринку вважа-

Таблиця 1

Етапи розвитку галузі "FinTech"

Етап	Основні події
Перший ("FinTech" 1.0)	Тривав до 1987 р. Цьому етапу притаманна аналогова передача даних.
Другий ("FinTech" 2.0)	З 1987 по 2008 рр. Впровадження та фінансування технологічних інновацій відбувалися з боку лідерів фінансового сектору.
Третій етап ("FinTech" 3.0)	З 2008 р. до теперішнього часу. Ліквідація наслідків світової фінансової кризи. Це сприяло появі численних стартапів, які пропонували нестандартні рішення поза межами традиційних фінансових інститутів, передусім банків. В усьому світі FinTech-стартапи сприяють розвитку цифрової економіки. Вони пропонують різні підходи до покращення вибору користувачів, спираючись на їх досвід.

ють, що близько 25% їх бізнесу можуть опинитися в зоні ризику. Водночас безпосередньо FinTech-компанії прагнуть до того, щоб отримати не менше 33% традиційного бізнесу. Найбільший вплив компаній "FinTech" спрямований на сегменти банківських послуг і платежів. Близько 30% частки ринку грошових переказів та платежів можуть отримати компанії "FinTech". Водночас банки оцінюють свої втрати на рівні 24%. Дослідження показало, що більше 20% бізнесу фінансових послуг будуть відчувати ризики внаслідок впливу FinTech-компаній до 2021 р. [3].

Діяльність FinTech-компаній базується на певних принципах, які сформувалися внаслідок розвитку інформаційних технологій. По-перше, це можливість збирати, систематизувати та обробляти інформацію, зокрема великі масиви даних в автоматичному режимі. По-друге, здатність легко поєднувати людей зі спільними інтересами у групи або мережі. Йдеться не тільки про соціальні мережі, але й про платформи (віртуальні міні-ринки), на яких взаємодіють суб'єкти ринку.

Основними трендами ринку "FinTech" є наявність мобільного Інтернету та смартфонів, втрата довіри населення до банків та незадоволеність банківськими послугами (табл. 2) [5].

Поява інфраструктурних елементів новітнього фінансово-економічного устрою створила безліч перспектив їх використання (рис. 1).

Розвиток зазначених технологій зумовлює формування так званої шерінгової економіки (від англ. «ділитися»), тобто економіки обміну вільними ресурсами й колективного споживання. Основний її принцип полягає в поєднанні приватного попиту з приватною пропозицією. Журнал "The Economist" оцінив світовий ринок

шерінгової економіки в Інтернеті у 26 млрд. дол. США. Динаміка зростання цього сектору складає 20–25% щороку [6].

Поштовх розвитку FinTech-сектору сприяв змінам у європейському регуляторному законодавстві. Були розроблені директиви "The Directive Payment Services II" (PSD2), які зобов'язують банки відкривати їх програмний продукт (API) довірчій третій стороні, якщо споживач дає на це свою згоду [2]. На практиці це означає, що онлайн-платформи можуть використовувати персональні банківські дані, створюючи нові фінансові продукти й сервіси.

Найбільша кількість FinTech-компаній розташована у США, включаючи значну кількість стартапів, що зросли в Кремнієвій долині. Серед них слід назвати "Square", "PayPal", "Lending Club" та "Stripe". Вони надають широкий спектр послуг, таких як платежі, онлайн-кредитування, бот-консультації, страхування, технології блокчейн, або DLT. З цих причин перші платіжні картки та грошові перекази з'явилися у США [1].

За підсумками 2017 р. Міжнародним венчурним фондом (SparkLabs Global Ventures) був складений список десяти кращих стартап-хабів світу. Ними стали Кремнієва долина, Пекін, Тель-Авів, Стокгольм, Лос-Анджелес, Нью-Йорк, Шанхай, Сеул, Бостон, Лондон. Таким чином, 4 з 10 місць виникнення стартапів розташовані у США, що свідчить про їх високий потенціал в галузі розвитку й просування новітніх фінансових технологій.

Важливими умовами розвитку сегменту "FinTech" є рівень проникнення Інтернету й кількість інтернет-користувачів у країнах [4]. В табл. 3 наведено рейтинг країн за кількістю користувачів та рівнем проникнення Інтернету у 2018 р.

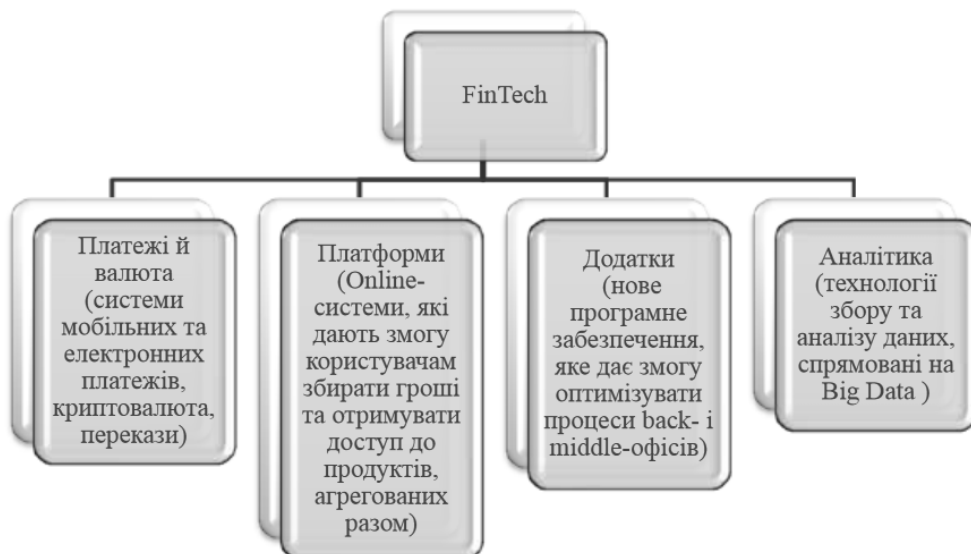


Рис. 1. Структура ринку "FinTech" за типами компаній [2]

Ключові тренди "FinTech"

Тренд	Загальна характеристика
Послуги через мобільний телефон	Застосування смартфона дає широкі можливості для користування сучасними фінансовими послугами. За його допомогою спрощуються процедури здійснення платежів та переказів, а також зменшуються витрати часу. Більше половини населення планети мають смартфон. Зі збільшенням екранів телефонів, появою відкритих інтерфейсів, програмуванням та створенням зручних мобільних додатків в епоху Інтернету для населення простіше не тільки одержувати фінансову інформацію, але й здійснювати платежі та користуватися широким спектром мобільних фінансових послуг.
Фінансові послуги та соціальні мережі	Інформацію, що розміщується в соціальних мережах, успішно аналізують "FinTech". Це дає змогу надавати персоналізовані послуги згідно з вимогами кожного клієнта. Комунікацію між фінансовою компанією і клієнтом спрощує масове поширення додатків, що краще інформують та навчають користувачів.
Альтернативні платежі	Цей тренд включає платіжні термінали, безконтактні та мобільні платежі, QR-платежі, електронні та цифрові гаманці, а також криптовалюти.
Нові бізнес-моделі	Послуги платформ-агрегаторів надаються безкоштовно або за невелику плату. У зв'язку з цим банківським установам необхідно змінювати умови надання своїх послуг. Це означає, що кожен сервіс має самостійно приносити банку прибуток та бути конкурентоспроможним на ринку.
Маркетплейси	Посередницькі цифрові платформи, які з'єднують кредиторів з позичальниками, дають змогу надавати кредити клієнтам з використанням власних коштів платформ або шляхом прямого кредитування між учасниками. Платформами прямого кредитування є: – моделі P2P-кредитування, що допомагають позичальникам отримати фінансування від приватних або інституційних інвесторів; – моделі балансового кредитування, що відрізняються від P2P-кредитування тим, що мають власні кредитні портфелі та збирають свій відсоток впродовж «життя» такого портфеля.
Штучний інтелект	Сучасний штучний інтелект представлений різноманітними роботами, чат-ботами й навіть роботизованими персональними консультантами. Їх використання дає можливість автоматизувати велику кількість банківських послуг. Банки використовують ботів, які відповідають на запитання клієнтів. Виникнення чат-бот-інструментів для повідомлень краще персоналізує фінансову грамотність. Одними з прикладів застосування штучного інтелекту є попередження та виявлення шахрайства. «Розумна» система може одночасно проаналізувати великий масив даних, чи притаманна цьому клієнту певна поведінка, чи здійснював він подібні операції або платежі. Щороку через фінансові шахрайства американський ринок втрачає 50 млрд. дол.
Цифрова ідентифікація та біометрія	Інновації цифрової ідентифікації та біометрії втілені шляхом надання фінансових послуг (розпізнавання клієнта за допомогою його голосу, обличчя, відбитків пальців або сітківки ока). Складність введення паролів і кодів стримує велику кількість людей від користування новими цифровими фінансовими послугами. Наприклад, впровадження біометричного уніфікованого інтерфейсу платежів в Індії привело до зростання обсягу цифрових платіжних транзакцій на 1000%.
Відкриті інтерфейси програмування додатків (API)	API спрощують створення нових додатків для розробників. Саме завдяки відкритим API комп'ютери можуть «спілкуватися» між собою. Можливість використання готових частин потрібного функціоналу дає змогу швидко й зручно запускати нові послуги, а не писати коди із самого початку.
"RegTech"	Унікальний напрям інновацій, що дає змогу швидко та автоматизовано адаптувати бізнес до змін законодавства та умов ринку.
"InsureTech"	Стартап у сфері страхових технологій, що пропонує ринку повністю автоматизовані страхові продукти, зокрема мобільні додатки, взаємодію на рівні Інтернету речей, P2P-страхування, автоматизацію регресних виплат.
Необанки	Онлайн-банки (без філіальної мережі), побудовані на нових технологічних платформах, на відміну від застарілої інфраструктури традиційних банків. Як правило, необанки пропонують більш високі процентні ставки, низький рівень комісій (або взагалі їх відсутність) і більш високий клас обслуговування та підтримки. Це є можливим завдяки відсутності постійного штату офлайн-працівників, оренди приміщень, комунальних платежів тощо.
Блокчейн	Розподілена база даних, в якій зберігається інформація про кожну транзакцію, створену в системі. Найбільш відомим рішенням у банківських транзакціях є платформа "Ripple".

Таблиця 3

Рейтинг країн за кількістю користувачів і рівнем проникнення Інтернету у 2018 р.

Місце в рейтингу	Кількість користувачів в Інтернеті	Рівень проникнення Інтернету
1	Китай	Великобританія
2	Індія	Південна Корея
3	США	Японія
4	Бразилія	Німеччина
5	Індонезія	США

Таблиця 4

Ступінь поширення сегментів "FinTech" у провідних країнах світу

Місце в рейтингу	Грошові перекази та платежі	Фінансове планування	Заощадження та інвестиції	Позики	Страхування
1	Китай	Китай	Китай	Китай	Індія
2	Індія	Бразилія	Індія	Індія	Великобританія
3	Бразилія	Індія	Бразилія	Бразилія	Китай
4	Австралія	США	США	США	Південно-Африканська Республіка
5	Великобританія	Гонконг	Гонконг	Німеччина	Німеччина

Як видно з табл. 3, США займає третю позицію серед лідерів за кількістю користувачів Інтернету (287 млн. осіб) і п'яту позицію за рівнем проникнення Інтернету (88,6%).

Реалізація FinTech-стартапів користується попитом на світовому фінансовому ринку та потребує суттєвого фінансування. За оцінками аудиторської компанії "KMPG", у 2018 р. інвестиції з усього світу у FinTech-стартапи склали більше 100 млрд. дол. США. Це спричинило суттєвий вплив на структуру міжнародного ринку капіталів.

Порівнюємо п'ять провідних ринків світу з найвищим ступенем впровадження "FinTech" для кожної категорії (табл. 4).

Як видно з табл. 4, Китай займає лідируючі позиції за такими сегментами, як грошові перекази та платежі, фінансове планування, заощадження та інвестиції, позики. За сегментом страхування перше місце в рейтингу посідає Індія. США займає стабільну позицію за трьома сегментами з п'яти, такими як фінансове планування, заощадження та інвестиції, позики. Гонконг та Німеччина посідають п'яте місце за двома сегментами "FinTech", такими як фінансове планування, заощадження та інвестиції та позики й страхування відповідно.

За даними бази даних "LTP MEDICI" у 2019 р. у світі налічують близько 8 000 FinTech-компаній. Питома вага світових FinTech-стартапів представлена в таких сегментах, як платежі та перекази (22,4%), інвестиційні платформи (11,2%), кредитування (10,7%), іншуртех (6,7%), криптовалюти (5,7%), блокчейн (5,0%), управління фінансами (4,8%), B2B-фінтех-стартапи (4,4%),

платформи онлайн-фінансування (4,2%), безпека даних (4,2%), штучний інтелект (3,1%), регтех (1,9%), необанки (0,4%) [8].

Найбільші FinTech-компанії є резидентами США, Китаю, країн Європи та Індії. Це забезпечено високим рівнем інвестицій, перш за все у сферах грошових переказів, платежів, заощаджень, інвестицій та кредитування.

Розвиток фінансових технологій удосконалює традиційні фінансові послуги та продукти в таких сегментах:

- платежі та перекази: сервіси онлайн-платежів, сервіси онлайн-перекладів, P2P-обмін валют (переклади між фізичними особами), сервіси B2B-платежів і переказів (перекази між юридичними особами), смарт-термінали;
- фінансування: P2P-споживче кредитування, P2P-бізнес-кредитування, краудфандінг;
- управління капіталом: програми й додатки з фінансового планування, послуги цільових накопичень, штучний інтелект (інтернет-боти).

Висновки з проведеного дослідження. Отже, одним із визначальних чинників розвитку сучасного фінансового ринку є впровадження "FinTech". Потужна інфраструктура у вигляді мобільного зв'язку та смартфонів сприяє прискореному розвитку "FinTech" у світі. Аналіз основних трендів "FinTech" дав змогу визначити, що їх основними рушійними силами є наявність мобільного Інтернету та смартфонів, втрата довіри населення до банків та незадоволеність банківськими послугами.

Подальші дослідження авторів будуть спрямовані на проведення аналізу впливу розвитку "FinTech" на прямі іноземні інвестиції.

Список використаних джерел:

1. БЛОГ: Світова карта FinTech: США. URL: <https://evris.law/uk/stattdja-svitova-karta-fintech-ssha> (дата звернення: 10.09.2020).
2. Поченчук Г.М. Фінансові технології: розвиток і регулювання. *Економіка і суспільство*. 2017. № 13. С. 1193–1200.
3. Размывание границ: Как компании сегмента FinTech влияют на сектор финансовых услуг. URL: <http://www.pwsc.ru/ru/banking/publications/fintech-global-report.html> (дата звернення: 11.09.2020).
4. Тохтамиш Т.О., Ягольницький О.А. Аналіз сегментів Fintech-компаній у світі. *Інфраструктура ринку*. 2020. Вип. 43. С. 29–34. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/43_2020_ukr/8.pdf (дата звернення: 15.09.2020).
5. Фінтех в Україні: тенденції, огляд ринку та каталог. URL: http://data.unit.city/fintech/fgt34ko67mok/fintech_in_Ukraine_2018_ua.pdf (дата звернення: 15.09.2020).
6. Шеринговая экономика – новая модель потребления. URL: <http://chp.com.ua/all-news/item/39637-sheringovaya-ekonomika%E2%80%9494> (дата звернення: 10.09.2020).
7. Arner D. FinTech: Evolution and Regulation. URL: http://law.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0011/1978256/D-Arner-FinTech-Evolution-Melbourne-June-2016.pdf (дата звернення: 16.09.2020).
8. FinTech в Україні: чому потрібно розвивати ринок фінансових технологій? URL: <https://evris.law/uk/stattdja-fintech-vukraini-chomu-potribno-rozvivati-rinok-finansovih-tehnologij> (дата звернення: 15.09.2020).

References:

1. BLOH: Svitova karta FinTech: SSHA [BLOG: FinTech World Map: USA]. Available at: <https://evris.law/uk/stattdja-svitova-karta-fintech-ssha> (accessed: 10.09.2020). (in Ukrainian)
2. Pochenchuk Gh.M. (2017) Finansovi tekhnologhiji: rozvytok i rehuljuvannja [Financial technologies: development and regulation]. *Ekonomika i suspilstvo*, no. 13, pp. 1193–1200. (in Ukrainian)
3. Razmyvanie granits: Kak kompanii segmenta FinTech vliyayut na sektor finansovykh uslug [Blurring the Boundaries: How FinTech Companies Affect the Financial Services Sector]. Available at: <http://www.pwsc.ru/ru/banking/publications/fintech-global-report.html> (accessed: 11.09.2020). (in Russian)
4. Tokhtamysh T.O., Jagholjnyckij O.A. (2020) Analiz seghmentiv Fintech-kompanij u sviti [Analysis of Fintech segments of companies in the world.]. *Infrastruktura rynku*, vol. 43, pp. 29–34. Available at: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/43_2020_ukr/8.pdf (accessed: 15.09.2020). (in Ukrainian)
5. Fintekh v Ukrajinі: tendenciji, oghljad rynku ta katalogh [Fintech in Ukraine: trends, market overview and catalog]. Available at: http://data.unit.city/fintech/fgt34ko67mok/fintech_in_Ukraine_2018_ua.pdf (accessed: 15.09.2020). (in Ukrainian)
6. Sheringovaya ekonomika – novaya model' potrebleniya [Sharing economy – a new consumption model]. Available at: <http://chp.com.ua/all-news/item/39637-sheringovaya-ekonomika%E2%80%9494> (accessed: 10.09.2020). (in Russian)
7. Arner D. FinTech: Evolution and Regulation. Available at: http://law.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0011/1978256/D-Arner-FinTech-Evolution-Melbourne-June-2016.pdf (accessed: 16.09.2020).
8. FinTech v Ukrajinі: chomu potribno rozvyvaty rynek finansovykh tekhnologhij? [FinTech in Ukraine: why is it necessary to develop the financial technology market?]. Available at: <https://evris.law/uk/stattdja-fintech-vukraini-chomu-potribno-rozvivati-rinok-finansovih-tehnologij> (accessed: 15.09.2020). (in Ukrainian)

УДК 378

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-4>**Бачинська О.М.**

кандидат економічних наук,
викладач кафедри фінансів, економіки та економічної кібернетики
Подільського спеціального навчально-реабілітаційного
соціально-економічного коледжу
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6994-469X>

Bachynska Olena

Podilsky Special Educational and Rehabilitation
Socio-Economic College

ОЦІНКА РІВНЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗВО ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF COMPETITIVENESS OF HEI FROM THE PERSPECTIVE OF INNOVATIVE ACTIVITY

У статті обґрунтовано актуальність питання удосконалення методики визначення рівня конкурентоспроможності закладів вищої освіти (ЗВО). У результаті дослідження визначено сутність інноваційної діяльності та охарактеризовано види інноваційних продуктів. Акцентовано увагу на тому, що інноваційна діяльність не лише є джерелом додаткових фінансових надходжень, але і дає змогу забезпечувати цивілізовану комерціалізацію знань і технологій і тим самим створювати в зоні впливу ЗВО необхідне середовище для розвитку наукомістких виробництв. Доведено, що між конкурентоспроможністю ЗВО та його інноваційною діяльністю є тісний причинно-наслідковий зв'язок. Автором запропоновано власну модель оцінювання рівня конкурентоспроможності ЗВО через поєднання теперішніх результатів діяльності ЗВО, потенційних можливостей його розвитку, рівня затребуваності випускників на ринку праці та інноваційної активності ЗВО. Підкреслено, що інноваційна активність ЗВО відображає ефективність використання інноваційного потенціалу, який виражається через ресурсну та результативну складові частини. Для кількісної оцінки конкурентоспроможності ЗВО рекомендовано здійснювати експертне опитування серед науково-педагогічних працівників, студентів, керівництва ЗВО із використанням 7-бальної шкали оцінок.

Ключові слова: конкурентоспроможність закладів вищої освіти, інноваційна діяльність, інноваційний продукт, ресурси ЗВО, випускники ЗВО, можливості ЗВО, формула об'єму усіченої піраміди.

В статье обоснована актуальность вопроса совершенствования методики определения уровня конкурентоспособности высших учебных заведений (вузов). В результате исследования определена сущность инновационной деятельности и охарактеризованы виды инновационных продуктов. Акцентируется внимание на том, что инновационная деятельность не только является источником дополнительных финансовых поступлений, но и позволяет обеспечивать цивилизованную коммерциализацию знаний и технологий и тем самым создавать в зоне влияния вуза необходимую среду для развития наукоемких производств. Доказано, что между конкурентоспособностью вуза и его инновационной деятельностью существует тесная причинно-следственная связь. Автором предложена собственная модель оценки уровня конкурентоспособности вуза через сочетание нынешних результатов деятельности ЗВО, потенциальных возможностей его развития, уровня востребованности выпускников на рынке труда и инновационной активности вуза. Подчеркнуто, что инновационная активность вуза отражает эффективность использования инновационного потенциала, который выражается через ресурсную и результативную составляющие. Для количественной оценки конкурентоспособности вуза рекомендуется осуществлять экспертный опрос среди научно-педагогических работников, студентов, руководства с использованием 7-балльной шкалы оценок.

Ключевые слова: конкурентоспособность высших учебных заведений, инновационная деятельность, инновационный продукт, ресурсы вуза, выпускники вуза, возможности вуза, формула объема усеченной пирамиды.

The article justifies the urgency of improving the methodology for determining the level of competitiveness of higher education institutions (HEIs). As the result of the research, the essence of innovative activity is determined and the types of innovative products are characterized. The innovations that are implemented in the field of higher education include: educational, upbringing, teaching and methodological, technical and technological, and management. Emphasis is placed on the fact that innovation is not only a source of additional financial income, but it also allows to provide a civilized commercialization of knowledge and technology, and thereby, to create the necessary environment for the development of knowledge-intensive industries in the area of influence of HEI. It is proved that there is a close causal link between the competitiveness of HEI and its innovative activity. The author's model of assessment of the level of competitiveness of HEI through a combination of the current results of HEI, potential opportunities for its development, the level of demand for graduates in the labor market and innovative activity of HEI is proposed. It is emphasized that the innovative activity of HEI reflects the effectiveness of the use of innovative potential, which is expressed in terms of resource and performance components. To determine the integrated indicator of the current level of performance of HEI, it is recommended to use the truncated pyramid volume formula, where the resource levels are the basis, and the height is the level of demand for the graduates of HEI in the labor market. In the same manner, we calculate the potential opportunities for the development of HEI, where the height of the truncated pyramid will be the level of innovative activity of HEI. As components of the competitiveness of HEI, the author proposes to consider the financial and economic, logistical, personnel, and methodological and information base of HEI. To quantify the competitiveness of HEI, it is recommended to conduct an expert survey among research and teaching staff, students, management of HEI using a 7-point rating scale.

Key words: competitiveness of higher education institutions, innovative activity, innovative product, resources of HEI, graduates of HEI, opportunities of HEI, truncated pyramid volume formula.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку економіки аналіз та оцінка конкурентоспроможності є обов'язковим елементом діяльності будь-якого господарюючого суб'єкта. Загострення конкурентної боротьби, викликане стрімким зростанням кількості ЗВО, зниженням чисельності потенційних абітурієнтів, динамічними чинниками зовнішнього і внутрішнього середовища ЗВО, зміною поведінки споживачів освітніх послуг, необхідністю систематичного оновлення знань та підвищення кваліфікацій, вимагає від ЗВО постійного моніторингу ринкового середовища і визначення свого місця серед безпосередніх конкурентів.

Сьогодні більшість дослідників сходяться на думці, що наявні структури управління у ЗВО, які склалися за роки адміністративно-командного стилю управління і не зазнали практично жодних змін, не дозволяють ЗВО своєчасно реагувати на зміни зовнішнього середовища й адаптуватися до нових економічних умов. Жорсткість структури не дає можливості вищій школі реалізувати стратегії підприємницького управління, отже, необхідна радикальна перебудова організаційної структури ЗВО, яка повинна сприяти позитивним змінам в освітній сфері.

Законом України «Про вищу освіту» інноваційну діяльність визначено як невід'ємний складник освітньої діяльності закладу вищої освіти поряд із науковою та науково-технічною діяльністю. Основною метою наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, відповідно до ст. 65 Закону, є «здобуття нових наукових знань шляхом проведення наукових досліджень і розробок та їх спрямування на створення і

впровадження нових конкурентоспроможних технологій, видів техніки, матеріалів тощо для забезпечення інноваційного розвитку суспільства, підготовки фахівців інноваційного типу» (Закон України «Про вищу освіту», 2014).

Тому в умовах високої турбулентності зовнішнього середовища інноваційний підхід до стратегічного управління видається найбільш актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Розробленням методик оцінки конкурентоспроможності закладу вищої освіти займалися такі дослідники, як О.С. Гринькевич [3], К.В. Кравченко [4], Н.Ф. Стеблюк [6], Т.М. Тардаскіна [7], І.О. Царенко [8] та ін. Проте єдиної методики розрахунку конкурентоспроможності ЗВО нині немає. На думку авторів, це пов'язано насамперед із неповнотою розроблених методик, аналіз яких дав змогу виділити недоліки, що найчастіше трапляються в них:

- деякі автори розраховують показник конкурентоспроможності ЗВО як середньоарифметичне значення різних показників, що призводить до неточних результатів, оскільки не усі показники мають однакову вагу;

- багато авторів, адаптуючи методики оцінки конкурентоспроможності підприємства загалом під оцінку конкурентоспроможності ЗВО, не враховують специфічності діяльності вищої школи, що робить методику взагалі не придатною для оцінки конкурентоспроможності ЗВО.

Оскільки нині немає єдиного загальноприйнятого підходу до оцінювання рівня конкурентоспроможності ЗВО, це дає нам змогу проводити дослідження і вносити власні рекомендації

до удосконалення методики визначення рівня конкурентоспроможності ЗВО на основі оцінювання якісних і кількісних параметрів його функціонування.

Мета статті полягає в обґрунтуванні методики оцінювання рівня конкурентоспроможності ЗВО в контексті поєднання теперішніх результатів діяльності ЗВО, потенційних можливостей його розвитку, рівня затребуваності випускників на ринку праці та інноваційної активності ЗВО.

Виклад основного матеріалу. Основними носіями інноваційного потенціалу суспільства виступають вищі школи. Сфера освіти є однією з найбільш інноваційних галузей, від характеру, швидкості й ефективності інноваційних процесів у якій залежить ефективність інноваційної діяльності в інших галузях економіки, створення інноваційного клімату і конкурентоспроможність економіки загалом.

Стратегічною метою інноваційної діяльності вищої школи є забезпечення стійкого розвитку вищої освіти на підставі:

- 1) збереження та відтворення інтелектуального потенціалу ЗВО;
- 2) створення якісних і доступних освітніх послуг, яких потребує ринок;
- 3) інтеграції освітнього, наукового та науково-технічного інноваційних процесів;
- 4) покращення соціально-економічного стану співробітників ЗВО, студентів та аспірантів, докторантів [9].

Інноваційна діяльність мала і має велике значення для збереження і розвитку ЗВО в умовах обмеженого бюджетного фінансування. Під час її реалізації створюються робочі місця для співробітників, викладачів, аспірантів і студентів, які забезпечуються додатковим фондом заробітної плати під час виконання ними висококваліфікованої роботи. Студенти старших курсів мають можливість підготуватися до роботи в ринкових умовах. Вирішуються питання проведення практики студентів на сучасному устаткуванні в малих і середніх підприємствах. І, нарешті, найголовніше – інноваційна діяльність ЗВО дає змогу забезпечувати цивілізовану комерціалізацію знань і технологій і тим самим створювати в зоні впливу ЗВО необхідне середовище для розвитку наукомістких виробництв [1].

Інноваційна діяльність (від англ. *innovation* – нововведення) – діяльність, спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг.

Інноваційна діяльність ЗВО – це системні якісні зміни в структурі освітнього закладу, зумовлені реалізацією нововведень в освітній, науковий і виховний процес ЗВО.

Продуктом інноваційної діяльності ЗВО є інновація, реалізація якої можлива як у внутрішньому середовищі освітньої установи, так і за її межами. Серед інновацій, які реалізуються у сфері вищої освіти, можна вирізнити:

– *освітні інновації* – полягають у розробленні нових навчальних дисциплін і курсів, реалізація яких сприятиме появі нових напрямів професійної підготовки фахівців;

– *виховні інновації* – пов'язані з активізацією творчого потенціалу студентів, провадження ефективної соціальної політики ЗВО;

– *навчально-методичні інновації* – це підготовка новаторських матеріалів (підручників, посібників, конспектів лекцій, наочних матеріалів тощо) для забезпечення високого рівня якості освітнього процесу;

– *техніко-технологічні інновації* – спрямовані на вдосконалення матеріально-технічної бази та соціальної інфраструктури ЗВО;

– *управлінські інновації* – спрямовані на вдосконалення організаційної структури і системи управління ЗВО, розроблення і впровадження дієвої системи забезпечення якості освітніх продуктів ЗВО.

До інновацій, що реалізуються в секторі реальної економіки, належать:

– *технологічні інновації*, які являють собою новітні технології виробництва продукції та надання послуг;

– *продуктові інновації* – проявляються у формі кінцевих ринкових товарів або окремих їх складників;

– *організаційно-економічні інновації* – спрямовані на вдосконалення форм і методів організації праці, виробничого процесу та системи управління на підприємствах, в організаціях і установах;

– в умовах сьогодення особливої актуальності набрали *екологічні інновації*, пов'язані з розробленням безвідходних виробництв, пошуком шляхів збереження природного середовища тощо.

До основних передумов вибору ЗВО інноваційного шляху розвитку можна віднести:

- 1) скорочення державного фінансування;
- 2) посилення конкуренції з боку недержавних освітніх установ, підприємств і організацій;
- 3) загострення конкуренції між ЗВО з метою захоплення найбільшої частки ринку освітніх послуг;
- 4) зміщення акценту в здобутті освіти на практичну застосовність отриманих знань;
- 5) прагнення студентства до особово-орієнтованої освіти;
- 6) необхідність підвищення якості освіти;
- 7) залучення студентів до творчої, дослідницької та інноваційної діяльності університету;

8) тиск на університет з боку ринку і владних структур;

9) поява концепції безперервної освіти;

10) зміна організаційно-правових форм діяльності ЗВО;

11) мінливість зовнішнього середовища [5, с. 45].

Між конкурентоспроможністю ЗВО та його інноваційною діяльністю є тісний причинно-наслідковий зв'язок, адже сукупність характеристик інноваційного процесу, якості послуги і

задоволеності споживача формує конкурентоспроможність ЗВО (рис. 1).

Простежити залежність результатів реалізації сукупності показників конкурентоспроможності ЗВО від рівня його інноваційної активності можна, відобразивши конкурентоспроможність ЗВО як поєднання теперішніх результатів діяльності вищої школи та потенційних можливостей її розвитку (рис. 2).

Інноваційна активність ЗВО відображає ефективність використання інноваційного потенціалу, який виражається через ресурсну та результативну складові частини.

До *ресурсного забезпечення* інноваційної діяльності можемо віднести:

- науково-педагогічних працівників ЗВО;
- студентів, магістрантів, аспірантів, докторантів, які активно долучаються до інноваційної діяльності;
- ступінь відповідності організаційних структур і систем управління розвитку інноваційних процесів;
- основні фонди, задіяні в інноваційному процесі;
- фінансове забезпечення інноваційної діяльності тощо.

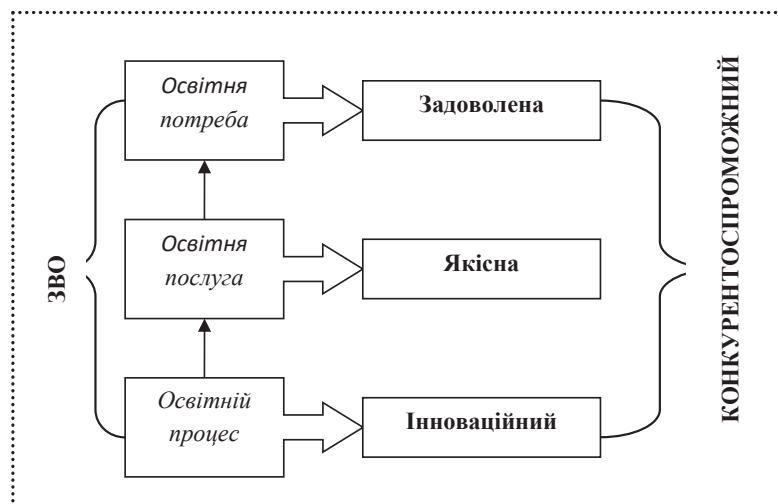


Рис. 1. Причинно-наслідковий зв'язок категорій «інноваційний» та «конкурентоспроможний»

Джерело: розроблено автором

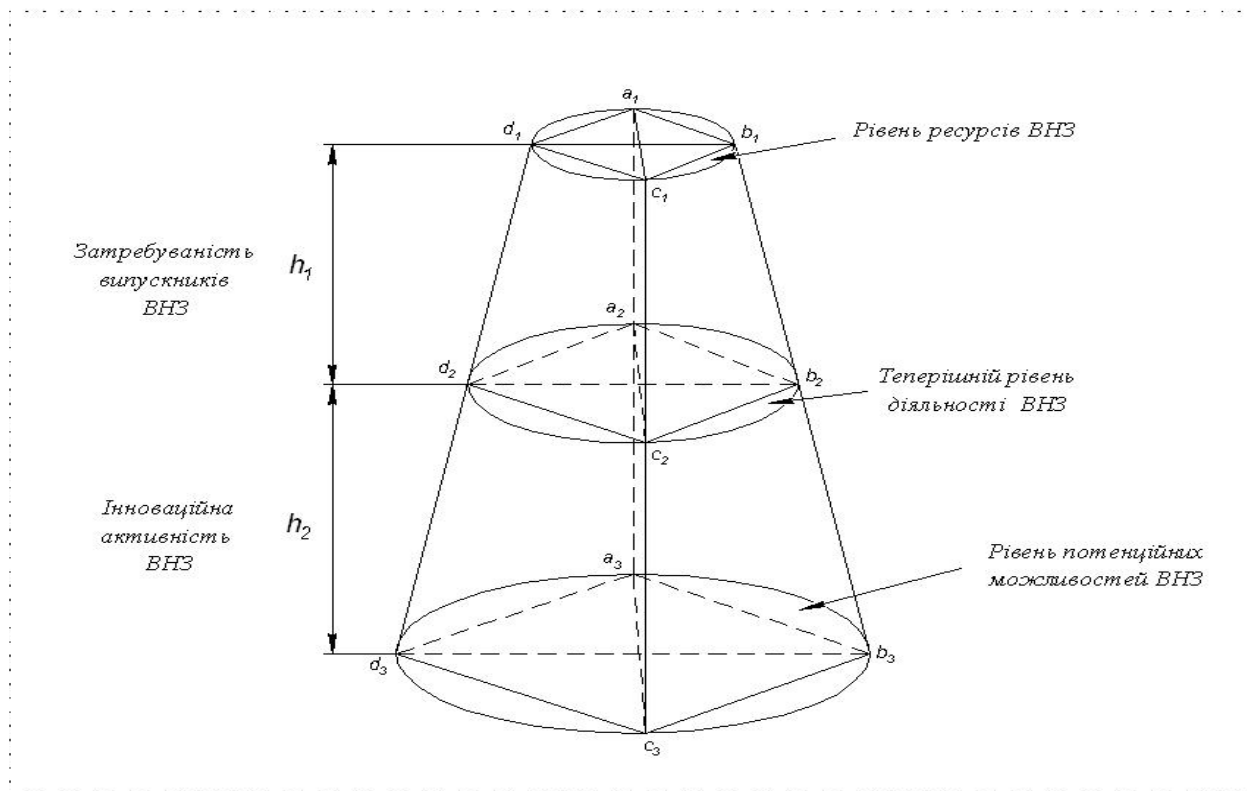


Рис. 2. Модель конкурентоспроможності закладу вищої освіти

Джерело: розроблено автором

Результатами інноваційної діяльності виступають:

- інноваційні програми і проекти;
- нові знання та інтелектуальні продукти;
- виробниче обладнання та процеси;
- інфраструктура виробництва і підприємництва;
- організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру і якість виробництва і (або) соціальної сфери;
- ресурси, засоби їх видобування і переробки;
- товарна продукція;
- механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції.

Для визначення інтегрального показника теперішнього рівня результативності діяльності ЗВО застосуємо формулу об'єму усіченої піраміди, де як основа виступають ресурсні рівні, а як висота – рівень затребуваності випускників ЗВО на ринку праці. Аналогічно визначаємо потенційні можливості розвитку ЗВО, де як висота усіченої піраміди виступатиме рівень інноваційної активності ЗВО.

$$S_i = 12(a_i b_i + b_i c_i + c_i d_i + d_i a_i) \sin \alpha, \quad (1)$$

де S_i – область оцінки параметрів конкурентоспроможності ЗВО;

a_i – загальна оцінка фінансово-економічного стану ЗВО;

b_i – загальна оцінка матеріально-технічної бази ЗВО;

Таблиця 1

Можливі показники конкурентоспроможності ЗВО

Складові кон-сті	Ресурси	Теперішній рівень	Потенційні можливості
1	2	3	4
Фінансово-економічна	– кошти держбюджету – позабюджетні кошти – стипендіальний фонд – благодійні внески	– ефективна система управління витратами – забезпечення одного студента грошовими коштами з усіх джерел фінансування – забезпечення одного викладача грошовими коштами з усіх джерел фінансування – рентабельність комерційної діяльності	– наявність багатоканальних джерел фінансування – інвестиційна привабливість ЗВО – оптимізація фінансових програм – можливість до вертикальної та горизонтальної інтеграції
Матеріально-технічна	– стан основних засобів – наявність гуртожитків – забезпечення пунктами громадського харчування і медпунктом – наявність спортивних залів, майданчиків, басейнів тощо	– рівень забезпеченості гуртожитком – власна спортивна база – задовільний стан основних фондів – забезпечення студентів базами проходження виробничої практики	– високо розвинута соціальна інфраструктура ЗВО – власне видавництво – сучасні технічні засоби навчання – участь ЗВО у навчально-науково-виробничих комплексах
Методично-інформаційна	– чисельність бібліотечного фонду – кількість посадочних місць у читальних залах – площа комп'ютерних класів – методи і технології навчання	– рівень навчально-методичного забезпечення дисциплін – наявність швидкісного безкоштовного Інтернету – забезпечення читальних залів фаховими періодичними виданнями	– наявність дистанційної форми навчання – залучення до навчального процесу фахівців-практиків – застосування сучасних медіаресурсів у навчальному процесі – впровадження інноваційних форм і методів навчання
Кадрова	– загальна чисельність науково-педагогічних працівників; – чисельність штатних кандидатів та докторів наук – залучення іноземних викладачів – середньомісячна заробітна плата працівників ВНЗ	– результативність науково-дослідної роботи – відповідність кваліфікаційного рівня викладацького штату ліцензійним вимогам – ефективність роботи аспірантури і докторантури – дієва мотиваційна політика	– розвиток нових наукових напрямів і шкіл – видання підручників, навчальних посібників з грифом МОН України – мотивація саморозвитку науковців – результативність інноваційної діяльності

Джерело: [2, с. 208–210]

c_i – загальна оцінка методично-інформаційного забезпечення ЗВО;

d_i – загальна оцінка кадрового забезпечення ЗВО.

Оскільки $\sin \alpha = 90^\circ = 1$, то ним можна знехтувати.

Відповідно до нашої моделі (рис. 2), визначити конкурентоспроможність ЗВО можна, обчисливши об'єм трапеції за формулою:

$$K = \frac{h_1}{3} (S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2) + \frac{h_2}{3} (S_2 + \sqrt{S_2 S_3} + S_3), \quad (2)$$

де K – інтегральний показник конкурентоспроможності ЗВО;

h_1 – показник інноваційної активності ЗВО;

h_2 – показник рівня затребуваності випускників ЗВО на ринку праці;

S_3 – область потенційних можливостей розвитку ЗВО;

S_2 – область теперішнього рівня результативності діяльності ЗВО;

S_1 – область ресурсів ЗВО.

Для оцінки рівня конкурентоспроможності ЗВО ми пропонуємо здійснювати експертне опитування серед науково-педагогічних працівників, студентів, керівництва ЗВО за такими показниками (табл. 1).

Для кількісної оцінки вищезазначених показників застосуємо 7-бальну шкалу оцінок:

1 – мінімальний рівень ресурсного забезпечення серед безпосередніх конкурентів, інноваційна діяльність не здійснюється;

2 – низький рівень ресурсних показників, відсутні результати інноваційної діяльності, ЗВО відноситься до числа аутсайдерів;

3 – рівень нижчий від середнього по оцінюваних показниках, недостатнє ресурсне забезпечення інноваційної діяльності, ЗВО належить до числа відстаючих;

4 – середній рівень ресурсного забезпечення, розроблена незначна кількість інноваційних проектів;

5 – рівень оцінюваних показників вище середнього, результати інноваційної діяльності мають теоретичну і практичну цінність, ЗВО можна віднести до числа успішних у своїй галузі;

6 – високий рівень ресурсного забезпечення, доходи від інноваційної діяльності перевищують всі інші фінансові надходження, ЗВО відноситься до інноваційних і є лідером у своїй галузі;

7 – найкращі показники ресурсного забезпечення не лише серед ЗВО конкретної країни, результати інноваційної діяльності відповідають світовому рівню.

Висновки. Таким чином, інноваційна активність ЗВО є вагомим рушійною силою його розвитку і ключовим фактором високого рівня конкурентоспроможності на ринку освіти. Інновації в освіті є підґрунтям економічного прогресу. Інноваційна діяльність – не разова дія, а системний процес, який охоплює всі складники діяльності ЗВО і повинен бути постійним. Тому необхідно розробити дієвий мотиваційний механізм залучення до інноваційної діяльності не лише науково-педагогічних працівників ЗВО, а й студентів, у чому і вбачаємо перспективи подальших наукових досліджень.

Список використаних джерел:

1. Аранович Ю.В. Вдосконалення інноваційної діяльності вищих навчальних закладів. *Науковий вісник КУЕІТУ. Нові технології*. 2011. № 4(34). С. 120–123.
2. Бачинська О., Ольшевський В. Парадигма забезпечення конкурентоспроможності вищих навчальних закладів в умовах сучасних викликів : монографія. Львів : Вид-во Львівського торговельно-економічного університету, 2018. 276 с.
3. Гринькевич О.С. Управління конкурентоспроможністю вищої освіти України (методологія аналізу і системи моніторингу) : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03 / Львівський національний університет імені І. Франка. Львів, 2018. 526 с.
4. Кравченко К.В. Управління конкурентоспроможністю вищого навчального закладу. URL: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN15/11kkvvnz.pdf> (дата звернення: 10.10.2020).
5. Почепцов Г. Паблік рилейшнз для професіоналов. Москва : Рефлбук; Киев : Ваклер, 2003. 624 с.
6. Стеблюк Н.Ф., Копейкіна Є.В. Оцінка конкурентоспроможності вищих навчальних закладів для визначення стратегій їх розвитку. URL: http://bses.in.ua/journals/2018/34_2018/8.pdf (дата звернення: 02.10.2020).
7. Тардаскіна Т.М. Складові конкурентоспроможності ВНЗ та визначення методів її оцінки. URL: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2013/Economics/6_135194.doc.htm (дата звернення: 11.10.2020).
8. Царенко І.О. Методи оцінки рівня конкурентоспроможності вищого навчального закладу. *Молодий вчений*. 2015. № 2(17). С. 122–125.
9. Шарата Н.Г. Інноваційна діяльність у вищому навчальному закладі: основні завдання та тенденції розвитку. *Вісник Національного університету оборони України*. 2014. № 2(39). С. 165–169.

References:

1. Aranovych Yu.V. (2011) Vdoskonalennya innovacijnoyi diyalnosti vyshhyx navchalnyx zakladiv [Improving the innovative activities of higher education institutions]. *Scientific Bulletin of KUEITU. New technology*, no. 4(34), pp. 120–123.
2. Bachynska O., Olshevskiy V. (2018) Paradygma zabezpechennya konkurentospromozhnosti vyshhyx navchalnyx zakladiv v umovax suchasnyx vyklykiv [The paradigm ensuring the competitiveness of higher education institutions in today's challenges]. Lviv: Lviv University Trade and Economics Publishing. (in Ukrainian)
3. Hrynkevych O.S. (2018) Upravlinnya konkurentospromozhnistyu vyshhoyi osvity Ukrayiny (metodologiya analizu i systemy monitoryngu) [Management competitiveness of higher education in Ukraine (methodology analysis and monitoring system)]. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv. (in Ukrainian)
4. Kravchenko K.V. Upravlinnia konkurentospromognistiu vishogo navshalnogo zakladu [University competitiveness management]. Available at: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN15/11kkvvnz.pdf> (accessed 10 October 2020).
5. Pocheptsov H. (2003) Pablik rilejshnz dlya professionalov [Public relations for professionals]. Moscow: Reflbuk; Kiev: Wackler. (in Russian; in Ukrainian)
6. Stebliuk N.F., Kopieikina Ye.V. Ocinka konkurentospromozhnosti vyshhyx navchalnyx zakladiv dlya vyznachennya strategij yix rozvytku [Assessment competitiveness of higher education institutions to determine strategies for their development]. Available at: http://bses.in.ua/journals/2018/34_2018/8.pdf (accessed 2 October 2020).
7. Tardaskina T.M., Zubkova I.G. Skladovi konkurentospromognisti VNZ ta vuznashennia metodiv yiyi otsinki [Components of competitiveness of the University and defining its methods of assessment]. Available at: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2013/Economics/6_135194.doc.htm (accessed 11 October 2020).
8. Tsarenko I.O. (2015) Metodu otsinku rivnia konkurentospromognosti vishoho navshalnogo zakladu [The methods of evaluation the level of competitiveness of the University]. *Young scientist*, no. 2(17), pp. 122–125.
9. Sharata N.G. (2014) Innovacijna diyalnist u vyshhomu navchalnomu zakladi: osnovni zavdannya ta tendenciyi rozvytku [Innovative activity in higher education: main tasks and development trends]. *Bulletin of the National University Defense of Ukraine*, no. 2(39), pp. 165–169.

Залуцька Х.Я.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національного університету «Львівська політехніка»

Zalutska Khrystyna

Lviv Polytechnic National University

ДИВЕРСИФІКАЦІЙНА КОНВЕРГЕНТНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ ЯК БАЗИС ФОРМУВАННЯ ЇХ БІЗНЕС ОДИНИЦЬ В СТРАТЕГІЧНОМУ АСПЕКТІ РОЗВИТКУ: МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ

DETERMINING THE DIVERSIFICATION CONVERGENCE OF EFFECTIVENESS OF PERFORMING THE BUSINESS PROCESSES OF ENTERPRISES AS THE BASIS FOR FORMING THE BUSINESS UNITS FROM THE STRATEGIC PERSPECTIVE OF DEVELOPMENT: METHODICAL FRAMEWORKS

Метою статті є розробка та впровадження методичного підходу щодо визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнес процесів як основи формування бізнес одиниць в стратегічному аспекті розвитку підприємств в умовах неотехнологічного відтворення. Запропоновано і обґрунтовано методичний підхід визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнес процесів необхідної для визначення можливостей і доцільності поділу підприємства на бізнес одиниці враховуючи інтеграційну адаптивність, ресурсну взаємно-активну сприйнятливість та рівень синхронізації бізнес процесів, які забезпечують вищу ефективність взаємодії бізнес процесів між собою в стратегічному періоді в межах певної бізнес одиниці виділеної за відповідними критеріями поділу. Розраховано і обґрунтовано диверсифікаційну конвергентність сукупності машинобудівних підприємств, що дозволило з мінімальними витратами встановити можливість їх поділу і окреслити ефективні варіанти виділення бізнес одиниць враховуючи сучасні неотехнологічні умови розвитку підприємств.

Ключові слова: диверсифікаційна конвергентність, інтеграційна адаптивність бізнес процесів, ресурсна активна сприйнятливість, результативність, неотехнологічні умови відтворення, стратегічний період, довгостроковий ефект.

Целью статьи является разработка и внедрение методического подхода к определению диверсификационной конвергентности результативности осуществления бизнес-процессов как основы формирования бизнес-единиц в стратегическом аспекте развития предприятий в условиях неотехнологического воспроизводства. Предложено и обосновано методический подход определения диверсификационной конвергентности результативности реализации бизнес-процессов необходимой для определения возможностей и целесообразности разделения предприятия на бизнес-единицы, учитывая интеграционную адаптивность, ресурсную взаимно активную восприимчивость и уровень синхронизации бизнес-процессов, обеспечивающих высокую результативность взаимодействия бизнес-процессов между собой в стратегическом периоде в пределах определенной бизнес-единицы, выделенной по соответствующим критериям разделения. Рассчитано и обосновано диверсификационную конвергентность ряда машиностроительных предприятий, что позволило с минимальными затратами установить возможность их разделения и определить эффективные варианты выделения бизнес-единиц, учитывая современные неотехнологические условия развития предприятий.

Ключевые слова: диверсификационная конвергентность, интеграционная адаптивность бизнес-процессов, ресурсная активная восприимчивость, результативность, неотехнологические условия воспроизводства, стратегический период, долгосрочный эффект.

To enhance the effectiveness of business processes of a diversified enterprise, it is expedient to divide them into certain business units. This will ensure the effectiveness of performing the correspond-

ing business processes at the expense of specialization of separated business units. In the practice of science, business units are indicated according to generally accepted criteria in compliance with determined features, peculiarities, properties, etc. However, to ensure the long-term effect of the implementation of certain business processes of the business unit, it is advisable to combine business processes into a business unit, taking into account their effectiveness, which affects the overall efficiency of business units and enterprises in general. An article's purpose is to draw up and implement a methodical approach to determining the diversification convergence of the effectiveness of performing the business processes as the basis for forming the business units from the strategic perspective of development of enterprises under the neo-technological reproduction. The author outlines the main requirements for business units of a diversified enterprise. The author has proposed and substantiated the methodical approach to determining the diversification convergence of the effectiveness of performing business processes being necessary for indicating opportunities and expediency of dividing an enterprise into business units, taking into consideration the integrational adaptiveness, resource mutually active susceptibility, and the level of business processes' synchronization, which ensure the higher effectiveness of the interaction between business processes in a strategic period within a certain business unit separated according to corresponding criteria for division. The author has calculated and substantiated the diversification convergence for a set of machine-building enterprises. This has enabled to ascertain the possibility of their division at the minimum expenses and to outline useful variants for separating the business units, taking into account contemporary neo-technological conditions for development of enterprises.

Key words: diversification convergence, integrational adaptiveness of business processes, resource active susceptibility, effectiveness, neo-technological conditions of reproduction, strategic period, long-term effect.

Постановка проблеми. В умовах швидких трансформаційних перетворень і глобальних непередбачуваних подій (війни, пандемії, стихійні лиха тощо) не лише втримуються, а й розвиваються диверсифіковані підприємства, які отримують і утримують відповідні ринкові позиції за рахунок багатофункціональної і різносторонньої діяльності. Однак, в сучасних умовах неотехнологічного відтворення, яке характеризується інноваційністю, значною конкуренцією та зростаючими унікальними потребами споживачів, необхідністю вчасного реагування на зміни зовнішнього середовища, ефективного використання власного потенціалу, оперативно-результативного нарощення певного його виду вимагає від диверсифікованих підприємств ретельного концентрування уваги на всіх аспектах діяльності, що унеможливорюється широтою і багатогранністю діапазону диверсифікованих підприємств.

Вагомим заходом в таких випадках, який дозволяє сконцентруватися на певному напрямку, виді діяльності, типі споживачів чи продукту, тобто, забезпечує можливість використання переваг спеціалізації диверсифікованого підприємства, є їх поділ на певні бізнес одиниці. Такий поділ зазвичай здійснюється за певними критеріями враховуючи конкретні встановлені вимоги до характеристик і допустимі норми функціонування бізнес одиниць. При чому, кожна виділена бізнес одиниця за різними критеріями має власний потенціал і можливості нарощення для особистого розвитку, певну вагу та функціональну можливість забезпечення ефективного розвитку всього підприємства у конкретний момент часу. Тому,

відповідно, перш ніж прийняти рішення про вибір критерію поділу підприємства на бізнес одиниці, необхідно ретельно визначити вимоги і умови змін зовнішніх чинників, врахувати особливості, перспективи, стратегічні можливості розвитку бізнес одиниць згідно конкретного критерію поділу.

Тобто, необхідно визначити доцільність поділу диверсифікованого підприємства на бізнес одиниці враховуючи певні конвенгентні можливості (переваги поділу, складові елементи бізнес одиниць, особливості функціонування тощо) підприємства при різних критеріях поділу, які дозволять найповніше забезпечити довгострокову конкурентну перевагу, ефективність та адаптивність стратегічного розвитку бізнес одиниць зокрема та підприємства загалом до умов неотехнологічного відтворення. Доцільно, наприклад, виділяти бізнес одиниці, враховуючи результативність бізнес процесів підприємства та їх взаємну активну ресурсну сприйнятливість, яка забезпечить довгострокову ефективність бізнес одиниць та раціональність їх взаємодії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В науковій літературі широко описано критерії виділення бізнес одиниць [1–4] і вимоги до бізнес одиниць [5–8].

Однак, не достатньо уваги приділено питанню необхідності врахування диверсифікаційної конвргентності певних можливостей підприємства, результативності його складових елементів (бізнес процесів) при поділі за певним критерієм на бізнес одиниці, які б забезпечили ефективність функціонування підприємства в стратегічному періоді в умовах

неотехнологічного відтворення та доцільність такого поділу взагалі враховуючи певну оптимальну-результативну конвергентність його різноаспектних напрямків діяльності.

Метою статті є розробка та впровадження методичного підходу щодо визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнес процесів як основи формування бізнес одиниць в стратегічному аспекті розвитку підприємств в умовах неотехнологічного відтворення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зазвичай основними причинами поділу підприємства на бізнес одиниці є: значні витрати, які не можливо контролювати; різноманітний асортимент продукції, який складно взаємоузгодити; зведення до нуля споживачами ефекту диверсифікації через неможливість контролю доцільності його формування; складність управління диверсифікованим підприємством тощо.

При чому, виділення бізнес одиниць здійснюються за наступними критеріями, враховуючи загальноприйняті вимоги до бізнес одиниць: тип продукту; пункт продажу продуктів; вид споживачів і постачальників; засоби фінансування; рівень інноваційності тощо.

Отже, основною умовою поділу підприємства на бізнес одиниці є складність управління та труднощі ефективного функціонування з великою кількістю продукції різного призначення, характеру та способу виготовлення. Зумовлено це тим, що в такому різноманітті продукції для різних груп споживачів значне приділення уваги не тому напрямкові діяльності чи товарам призведе лише до надмірних витрат, а обґрунтоване, вчасне зосередження на перспективних в певний момент часу напрямках діяльності чи видах продукції, а також можливостях їх покращення в стратегічному періоді, може принести підприємству значну довгострокову перевагу. Тобто, з метою збалансованого надання певних видів послуг чи виготовлення відповідних продуктів доцільного розділити окремі бізнес процеси у конкретні бізнес одиниці.

Виділення бізнес процесів у відповідні бізнес одиниці, при цьому, повинно відбуватися обдуманно, прораховано, раціонально, звичайно, із врахуванням загальних вимог до бізнес одиниць.

Найефективніше виділити бізнес процеси у бізнес одиниці враховуючи можливість їх взаємного забезпечення, що дозволить максимально раціонально сформувати виробничий процес та результативно оптимізувати витрати усіх необхідних та можливих видів ресурсів при цьому в межах бізнес одиниць на довгострокову перспективу.

Отже, виділені бізнес одиниці повинні створити умови ефективного функціонування підприємства, ніж було до такого поділу, забезпечивши: більше коло споживачів; вищу величину прибутку; довгострокову конкурентну перевагу; можливість ефективного надання нових видів послуг чи виготовлення унікального продукту; вихід на нові ринки збуту; ефективність всього підприємства через формування синергійного ефекту взаємодії відповідних бізнес одиниць тощо.

Виділені вище умови задовольнятимуться у тому випадку, коли бізнес процеси будуть максимально злагоджені (синхронізовані) в межах певних бізнес одиниць.

Тому, враховуючи умови функціонування підприємств, необхідно, перш за все синхронізувати його бізнес процеси. Причому, синхронізація бізнес процесів повинна виконуватися за критерієм максимальної результативності їх певної взаємодії. Ефективною взаємодією бізнес процесів відбувається у випадку максимально повної забезпеченості бізнес процесів одне одним. Така забезпеченість стосується ресурсних можливостей одних бізнес процесів отриманих в результаті ефективної реалізації інших інтеграційно адаптивних із ними за певними видами ресурсів бізнес процесів.

Послідовність визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнес процесів машинобудівних підприємств як базис формування їх бізнес одиниць в стратегічному аспекті розвитку підприємств в умовах неотехнологічного відтворення подано на рис. 1.

При чому, чим більше видів ресурсів забезпечує реалізація одного бізнес процесу життєдіяльність іншого, тим вищою є їх інтеграційна адаптивність, результативність та синхронізованим здійснення пов'язаних бізнес процесів, що виступає основними умовами об'єднання їх у бізнес одиниці.

Ключовою умовою можливості об'єднання інтеграційно адаптивних бізнес процесів, враховуючи максимальну результативність такого об'єднання у бізнес одиниці, є рівень відповідності утворених бізнес одиниць загальним критеріям та вимогам їх формування і функціонування.

В деяких випадках об'єднані відповідно певного коефіцієнта синхронізації бізнес процеси можуть формувати бізнес одиниці підприємства за декількома критеріями (товар, напрямок діяльності, споживачі тощо), а можуть лише за одним.

Звичайно, коли вони відповідають одному критерію, тоді краще і простіше приймати рішення, ніж коли існує декілька варіантів мож-

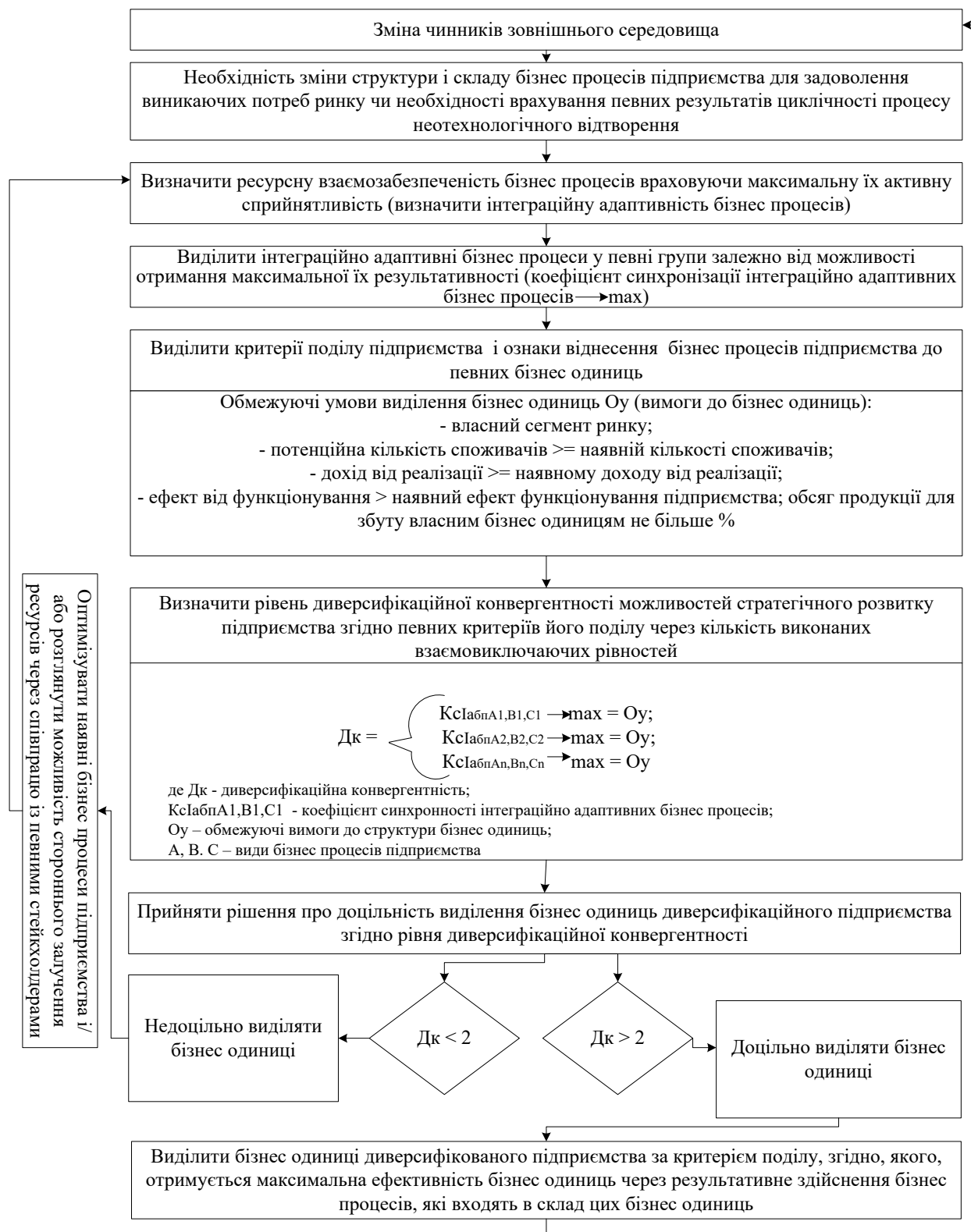


Рис. 1. Методичний підхід щодо визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнес процесів машинобудівних підприємств як базис формування їх бізнес одиниць в стратегічному аспекті розвитку підприємств в умовах неотехнологічного відтворення

ливого розвитку подій. Однак, наявність декількох варіантів формує можливість вибору кращого із них у певний момент часу. Вибір кращого

варіанту у таких випадках доцільно здійснювати за допомогою отриманої результативності бізнес процесів від їх певної взаємодії враховуючи

відповідну їх активну ресурсну сприйнятливість, рівень інтеграційної адаптивності та коефіцієнт синхронізації. Відповідність зазначеним вимогам забезпечує довгостроковість ефекту сформованого взаємодією відповідних бізнес процесів виділених у певні бізнес одиниці, що є основою успішного розвитку підприємства в умовах неотехнологічного відтворення.

Отже, диверсифіковане підприємство доцільно розділити на бізнес одиниці, коли існує можливість результативного функціонування хоча б двох наборів синхронізованих інтеграційно адаптивних бізнес процесів підприємства, які відповідають загальноприйнятим вимогам виділення бізнес одиниць.

Тобто, диверсифікаційне підприємство можна розділити на бізнес одиниці якщо коефіцієнт його диверсифікаційної конвергентності більше 2.

Визначається цей показник наступним чином, коли інтеграційно-адаптивні бізнес процеси із коефіцієнтом синхронності, який максимально наближається до 1 відповідає класифікаційним диверсифікаційним обмежувачам. Диверсифікаційні обмежувачі – це загальноприйняті обмежувальні значення (властивості) при яких бізнес процеси можуть створювати бізнес одиницю в межах певної класифікаційної ознаки. Наприклад, наявний сегмент ринку: кількість споживачів дорівнює або більша за

Таблиця 1

Показники диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнес процесів машинобудівних підприємств, 2009–2018 рр., коефіцієнтний вимір

№ п/п	Назва підприємства	Значення показника диверсифікаційної конвергентності по роках									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	ПАТ «ХТЗ»	2	2	2,5	2,5	1	1	2,7	1	1,9	3,7
2.	ПАТ «Завод Фрунзе»	3	3,4	3,7	3,7	3,5	3	3,2	3,8	4	4,4
3.	ТОВ «Лозівський механічний завод»	1	1	1,6	2	2,3	2	2,9	3	2,8	3
4.	ПАТ «Турбоатом»	1	1	1,4	1,9	1,9	1,4	1,9	2	2,1	2,5
5.	ПАТ «Горлівський машинобудівник»	0,9	1	1,2	1,7	2	2	-	-	1,7	1,9
6.	ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»	3	3,3	3	3,7	4	-	-	3,9	4,3	4,9
7.	ПАТ «Дрогобицький машинобудівний завод»	2	2	2,2	2,4	2,2	2	2	2,2	2,2	2,6
8.	ПАТ «Дружківський машинобудівний завод»	0,9	1,1	1,5	1,5	1,5	1,3	1	1,2	1,6	1,9
9.	ПАТ «Борекс»	0,9	1	1,2	1,2	1,3	1,3	-	-	-	-
10.	ПАТ «Одеський машинобудівний завод»	1,9	2	2,1	2,4	2,4	2	2	2,1	2,3	2,8
11.	ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»	4,5	1,4	2,3	2,3	2,5	2,5	2,1	2	2,5	2,5
12.	«Бердичівський машинобудівний завод «Прогрес»»	1,9	2,4	2,5	2,3	2,6	2,5	2,5	2,5	3	3,2
13.	ПрАТ «Конвеєр»	1	1	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8
14.	ПАТ «Ельворті»	1,4	1,4	1,8	1,8	2	2,2	2	2,3	2,3	2,8
15.	ТОВ «Дослідно-механічний завод «Карпати»»	1,9	2	2	1,8	1,8	1,8	1,8	2,3	2,3	2,1
16.	ПАТ «Верхньодніпровський машинобудівний завод»	2,2	2,3	2,3	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	3	3,3
17.	ПАТ «АК «Богдан Моторс»	2	2	2	2,1	2,3	2,6	2,6	2,6	2,6	3,9
18.	ТОВ «Сумський механічний завод»	1,3	1,5	1,5	1,8	1,8	1,9	1,9	2	2	2,3
19.	АТ «Білопільський машинобудівний завод»	0,9	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7	1,5	1,5	1,9	1,9
20.	ПАТ «Барський машинобудівний завод»	2	2	2,1	2,4	2,4	2,1	2,1	2,6	2,6	3,1
21.	ПАТ «Могилів-Подільський машинобудівний завод»	1,2	1,2	1,2	1,7	1,7	1,5	1,5	1,5	1,7	1,7

наявний; дохід від реалізації рівний або більший за наявний; обсяг збуту власним бізнесом не перевищує допустиму межу для бізнесу тощо.

Враховуючи подані рекомендації в таблицю 1 зведено результати оцінки диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів машинобудівних підприємств за 2009–2018 роки.

Розрахунок диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів машинобудівних підприємств (табл. 1) здійснювався відповідно визначення можливості виділення бізнесу одиниць підприємств за критерієм «тип продукту». Отримані значення характеризують оптимально-результативну кількість бізнесу одиниць виділених за цим критерієм.

При поділі диверсифікованого підприємства на бізнесу одиниці за критерієм «тип продукту» без врахування показника диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів підприємства, кількість бізнесу одиниць була б вищою. Так, наприклад, для ПАТ «Завод Фрунзе» їх кількість становила б не 4, а 7.

Отримані нецілі значення (2.3, 4.4, 2.5, 3.3 тощо) свідчать про наявність на підприємстві бізнесу процесів, яким не вистачає певних можливостей для реалізації чи конкретизації їх призначення. В даному випадку, підприємство може розглядати варіанти певної взаємодії із окремими стейкхолдерами для пошуку ефективних шляхів пристосування результатів реалізації цих бізнесу процесів чи залучення певних видів ресурсів для максимального отримання можливих, необхідних для ефективного функціонування в умовах неотехнологічного відтворення, ефектів.

Тобто, нецілі значення показника диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів підприємства є передумовою застосування ним диверсифікаційно-інтеграційного вектору розвитку.

Різка зміна значень показника диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів, наприклад, для ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» у 2010 році порівняно із 2009 роком пов'язано із виділенням у його структурі у кінці 2009 року двох бізнесу одиниць.

Зниження значень показника диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів практично на всіх машинобудівних підприємствах у період 2014–2016 років зумовлено стагнацією національної економіки.

Висновки. В динамічних та непередбачуваних умовах функціонування сучасних підприємств, їх довгостроковий ефективний розвиток

можливий за рахунок диверсифікації діяльності шляхом виділення за певними критеріями окремих бізнесу процесів у спеціалізовані одиниці бізнесу. При чому, виділення у окрему одиницю бізнесу певних процесів повинно відбуватися, враховуючи максимально результативну їх взаємодію. Для цього у статті запропоновано методичний підхід щодо визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів машинобудівних підприємств як базису формування їх бізнесу одиниць, який, на відміну від існуючих, базується на оцінці і синхронізації інтеграційно-адаптивних бізнесу процесів через їх ресурсну взаємосприйнятливість, що дозволяє раціоналізувати структуру диверсифікованого підприємства оптимально-ефективними бізнесу одиницями, необхідними для стратегічного розвитку підприємств в умовах неотехнологічного відтворення.

Подано результати практичного використання запропонованого підходу щодо визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів для низки машинобудівних підприємств.

Отримані результати дозволили визначити доцільність поділу машинобудівних підприємств на бізнесу одиниці відповідно обраного критерію поділу «тип продукту» (за умови перевищення показника диверсифікаційної конвергентності значення 2).

Отримане значення показує також раціональну кількість бізнесу одиниць, функціонування яких характеризується найвищим рівнем результативності реалізації їх інтеграційно-адаптивних бізнесу процесів. При поділі диверсифікованого підприємства на бізнесу одиниці згідно загальних критеріїв поділу їх кількість була б на 2-4 одиниці більше. При чому, більша кількість бізнесу одиниць не характеризувала б їх вищу ефективність, а навпаки відбувалося б недоотримання прибутків чи перевитрати певних видів ресурсів через низьку синхронізацію бізнесу процесів в межах конкретних бізнесу одиниць.

Отже, використання методичного підходу щодо визначення диверсифікаційної конвергентності результативності здійснення бізнесу процесів машинобудівних підприємств дозволяє визначити раціональну кількість бізнесу одиниць, яка забезпечує ефективне функціонування підприємства за рахунок результативності синхронізованого здійснення інтеграційно-адаптивних бізнесу процесів цих бізнесу одиниць, а також сприяє ефективному налагодженню взаємозв'язків із найпривабливішими для підприємства чи його бізнесу одиниць партнерами у певний момент часу.

Список використаних джерел:

1. Козик В.В., Залуцька Х.Я. Формування бізнес-одиниць диверсифікованих підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2017. № 3. С. 116–122.
2. Стратегічна одиниця бізнесу. Критерії виділення стратегічних одиниць бізнесу. URL: <http://um.co.ua/8/8-6/8-65496.html> (дата звернення: 30.10.2020).
3. Фроленко Р., Жукевич С. Використання матричних методів у стратегічному аналізі диверсифікованих компаній. *Галицький економічний вісник*. 2012. № 6(39). С. 124–132.
4. Яворська К. Бізнес-напрямок як складова збалансованого портфеля бізнесу. *Економічний аналіз*. 2013. № 12(4). С. 171–174.
5. Гаращенко Н.М., Костін Ю.Д. Стратегічний аналіз зовнішнього середовища енергозбутової компанії. *Стратегія економічного розвитку України : Збірник наук. праць КНЕУ*. 2013. № 32. С. 111–123.
6. Ковтун О.І. Стратегія підприємства : підручник. Львів : «Новий Світ – 2000», 2009. 680 с.
7. Забродська Г.І., Забродська Л.Д., Пічугіна Т.С., Грінко А.П. Стратегічний менеджмент. Частина 1. Теоретичні засади формування системи стратегічного управління в організації : навч. посібник у структур.-логіч. схемах. Харків : ХДУХТ, 2017.
8. Стернюк О.Б. Обґрунтування вибору стратегій розвитку стратегічних бізнес-одиниць. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія : Електроніка*. 2006. С. 379–383.

References:

1. Kozyk V.V., Zalutska H.Ya. (2017) Formuvannia biznes-odynyts dyversyfikovanykh pidpriemstv [Formation of business units of diversified enterprises]. *Actual problems of economy*, no. 3, pp. 116–122.
2. Stratehichna odynytsia biznesu. Kryterii vydilennia stratehichnykh odynyts biznesu [Strategic business unit. Criteria for selecting strategic business units]. Available at: <http://um.co.ua/8/8-6/8-65496.html> (accessed: 30 October 2020).
3. Frolenko R., Zhukevich S. (2012) Vykorystannia matrychnykh metodiv u stratehichnomu analizi dyversyfikovanykh kompanii [The use of matrix methods in the strategic analysis of diversified companies]. *Galician Economic Bulletin*, no. 6(39), pp. 124–132.
4. Yavorska K. (2013) Biznes-napriamok yak skladova zbalansovanoho portfelia biznesi [Business direction as a component of a balanced business portfolio]. *Economic Analysis*, no. 12(4), pp. 171–174.
5. Garashchenko N.M., Kostin Y.D. (2013) Stratehichnyi analiz zovnishnoho seredovyshcha enerhozbutovoi kompanii [Strategic analysis of the external environment of the energy sales company]. *Strategy of economic development of Ukraine: Collection of sciences. Proceedings of KNEU*, no. 32, pp. 111–123.
6. Kovtun O.I. (2009) Stratehiia pidpriemstva [Enterprise strategy]: a textbook. Lviv: "New World – 2000".
7. Zabrodska G.I., Zabrodska L.D., Pichugina T.S., Grinko A.P. (2017) Stratehichnyi menedzhment. Chastyna 1. Teoretychni zasady formuvannia systemy stratehichnoho upravlinnia v orhanizatsii [Strategic management. Part 1. Theoretical principles of forming a system of strategic management in the organization: textbook. manual in structural-logical schemes]. Kharkiv: KhDUHT.
8. Sterniuk O.B. (2006) Obhruntuvannia vyboru stratehii rozvytku stratehichnykh biznes-odynyts [Rationale for the choice of strategies for the development of strategic business units]. *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic". Series: Electronics*, pp. 379–383.

Зачосова Н.В.

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту та економічної безпеки
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Коваль О.В.

аспірант кафедри менеджменту та економічної безпеки
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Шевченко В.В.

магістрант
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Zachosova Nataliia, Koval Oleksii, Shevchenko Viktoriia
Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

STRATEGIC RISK MANAGEMENT IN THE BUSINESS ENTITIES ECONOMIC SECURITY SYSTEM IN THE CONDITIONS OF INDUSTRY 4.0

У статті узагальнено основи стратегічного управління ризиками у системі економічної безпеки суб'єктів господарської діяльності. Запропоновано авторський підхід до розуміння сутності стратегічного управління ризиками у контексті існування потреби забезпечення економічної безпеки на мікрорівні. Визначено ризики Індустрії 4.0, що можуть мати суттєвий вплив на стан економічної безпеки суб'єктів господарювання різних видів економічної діяльності. Зроблено припущення щодо того, які наслідки ризики Індустрії 4.0 можуть мати для стану різних функціональних складників комплексної системи економічної безпеки суб'єктів господарської діяльності. Запропоновано вектори стратегічного управління ризиками для підтримки високого рівня економічної безпеки підприємницьких структур в умовах нових викликів для економіки України. Виявлено стратегічні орієнтири розвитку систем економічної безпеки вітчизняних господарюючих суб'єктів.

Ключові слова: економічна безпека, стратегічне управління, ризик, управління ризиками, суб'єкт господарювання, Індустрія 4.0.

В статье обобщены основы стратегического управления рисками в системе экономической безопасности субъектов хозяйственной деятельности. Предложен авторский подход к пониманию сущности стратегического управления рисками в контексте существования потребности обеспечения экономической безопасности на микроуровне. Определены риски Индустрии 4.0, которые могут иметь существенное влияние на состояние экономической безопасности субъектов хозяйствования различных видов экономической деятельности. Сделано предположение о том, какие последствия риски Индустрии 4.0 могут иметь для состояния различных функциональных составляющих комплексной системы экономической безопасности субъектов хозяйственной деятельности. Предложены векторы стратегического управления рисками для поддержания высокого уровня экономической безопасности предпринимательских структур в условиях новых вызовов для экономики Украины. Выявлены стратегические ориентиры развития систем экономической безопасности отечественных хозяйствующих субъектов.

Ключевые слова: экономическая безопасность, стратегическое управление, риск, управление рисками, субъект хозяйствования, Индустрия 4.0.

The article summarizes the basics of strategic risk management in the system of economic security of economic entities. The author's approach to understanding the essence of strategic risk management in the context of the need to ensure economic security at the micro level is proposed. Industry 4.0 radically changes the paradigm of many production processes of modern economic entities. The risks of Industry 4.0 have been identified, which may have a significant impact on the state of economic security of economic entities of various types of economic activity. An assumption has been made as to what consequences the risks of Industry 4.0 may have for the state of various functional

components of the complex system of economic security of economic entities. Vectors of strategic risk management are proposed to maintain a high level of economic security of business structures in the face of new challenges for the economy of Ukraine. Strategic guidelines for the development of economic security systems of domestic economic entities have been identified. It is well grounded, that Industry 4.0 is a big source of numerous classical and non-traditional risks for the state of economic security systems of economic entities, which were not previously objects of managerial influence within the established risk management systems. This necessitates the transformation of the latter, first of all, in the direction of using the tools of strategic management, as the trends of the Fourth Industrial Revolution in Ukraine's economy are currently insignificant, but the consequences of risks of their intensification can already be predicted and provided. Thus, strategic risk management of the economic security system of the business entity should become one of the independent and important areas of management of domestic economic structures. Its results should be used as the basis for developing strategies to ensure the economic security of enterprises, institutions, organizations, strategic documents aimed at developing business structures in the long run period and achieving competitive advantages in the future.

Key words: economic security, strategic management, risk, risk management, business entity, Industry 4.0.

Постановка проблеми. Управління ризиками в умовах невизначеності та викликів сьогодення, пов'язаних із нестабільністю зовнішнього та внутрішнього економічного середовища, зі специфічного напрямку управлінської активності перетворюється на самостійний, важливий та обов'язковий вектор менеджменту господарської діяльності. З огляду на це, виникає актуальна необхідність конкретизації ризиків, що супроводжуватимуть розвиток діяльності вітчизняних господарських структур у довгостроковій та середньостроковій перспективах із тим, аби своєчасно оцінити та передбачити їх наслідки для рівня економічної безпеки бізнес-структури та можливостей її подальшого функціонування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика управління ризиками у контексті забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарської діяльності уже досить тривалий час досліджується як у царині безпекознавства, так і в площині менеджменту. Усвідомлення необхідності передбачення появи нових видів ризиків і прогнозування їх потенційного впливу на стан корпоративних ресурсів підприємницьких структур привели до виокремлення напрямку наукових пошуків, пов'язаних із особливостями стратегічного управління економічною безпекою та її функціональними підсистемами. Проблеми ефективного ризик-менеджменту також потрапили у поле зору вітчизняних науковців. Стратегічний аспект окресленої проблематики вивчали такі дослідники, як В.О. Занора, що деталізує експертний метод аналізу ризиків промислового підприємства [1], Д.М. Куценко, який приділяє увагу ризикам у процесі оцінювання рівня економічної безпеки промислових підприємств [2], а також конкретизує інтереси, ризики та виклики процесу стратегічного управління фінансово-економічною безпекою суб'єктів господарю-

вання [3]; А.О. Коваленко, що визначає кадрові ризики для стану системи фінансово-економічної безпеки господарських структур [4]; В.Є. Ковригіна, яка цікавиться стратегією, тактикою та власне процесом управління фінансово-економічними ризиками [5], О.В. Дудник, О.В. Смігунова, К.С. Богомоллова, що пропонують стратегії мінімізації ризиків у системі антикризового управління [6], Т.Б. Кузенко, що конкретизує стратегічні підходи до управління фінансовими ризиками підприємства [7]. Авторами цього дослідження уже робилися спроби виявлення ризикових факторів, що впливають на стан системи економічної безпеки суб'єктів господарювання [8; 9], та досліджувалися стратегічні аспекти управління системою економічної безпеки бізнес-структур [10]. Водночас факт поширення тенденцій Індустрії 4.0 на теренах економіки України інтенсифікує необхідність привернення уваги наукової спільноти до проблеми управління новітніми ризиками, що нею породжуються, для стану систем економічної безпеки суб'єктів господарювання з урахуванням необхідності додання такому напрямку управління стратегічного контексту.

Метою дослідження є узагальнення та уточнення основ і особливостей стратегічного управління ризиками в системі економічної безпеки суб'єктів господарювання в умовах Індустрії 4.0. Для реалізації поставленої мети необхідно виконати низку завдань, зокрема виробити авторський підхід до розуміння сутності стратегічного управління ризиками у контексті існування потреби забезпечення економічної безпеки на мікрорівні; визначити ризики Індустрії 4.0, що можуть мати суттєвий вплив на стан економічної безпеки суб'єктів господарювання різних видів економічної діяльності; зробити припущення щодо того, які наслідки ризики Індустрії 4.0 будуть мати для стану різних функціональних складників ком-

плексної системи економічної безпеки підприємств, установ, організацій тощо; визначити перспективні вектори стратегічного управління ризиками для підтримки високого рівня економічної безпеки підприємницьких структур в умовах нових викликів для економіки України та запропонувати стратегічні орієнтири розвитку систем економічної безпеки господарюючих суб'єктів в умовах Індустрії 4.0.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Індустрія 4.0 кардинально змінює парадигму багатьох виробничих процесів сучасних суб'єктів господарської діяльності. Її особливістю та основною характерною рисою є розширення меж використання штучного інтелекту, інформаційних систем, комп'ютерних технологій, технік і процесів, які не передбачають участі людини, однак вимагають значних ресурсів даних і релевантних відомостей про об'єкт управління. Однак Індустрію 4.0 не варто плутати з Третьою промисловою революцією, яка ознаменувалася стрімким розвитком інформаційних систем, цифровізацією багатьох виробничих, господарських та інших процесів, масовим поширенням комунікацій, роботизацією та автоматизацією діяльності підприємницьких структур. Очікується, що в умовах Індустрії 4.0 підприємства будуть повністю роботизованими, а управління ними вимагатиме точності та контролю часу, перетворюючи його у надважливий корпоративний ресурс і конкурентну перевагу. Частково управлінські рішення прийматимуться кіберфізичними системами на основі наявних у них відомостей. Таким чином, значення якості інформації для ефективної роботи підприємницьких структур і надалі зростатиме. Надважлива роль відводиться мережі Інтернет, яка слугуватиме полем для розвитку комунікацій і ресурсним майданчиком для поширення та еволюції інтернету речей (Internet of Things, IoT, у тому числі Industrial Internet of Things, IIoT). Поширення набуватиме індивідуальне виробництво за заданими параметрами, що приведе до виникнення особливих, одиничних ризиків для тих чи інших суб'єктів господарської діяльності. Також до характерних рис Індустрії 4.0 можна віднести виникнення і поширення цифрових екосистем, необхідність аналізу великих масивів даних для прийняття правильних управлінських рішень (Data Driven Decision, Big data) із використанням комп'ютерної техніки, що вимагає високої якості обладнання, налагодження систем безперервної подачі електроенергії, пошуку джерел фінансових ресурсів для інвестицій і модернізації техніки, технологій, програмного забезпечення тощо, розроблення, цілодобової підтримки функціоналу

та обслуговування складних інформаційних систем, відкритих для використання клієнтами, партнерами та іншими категоріями стейкхолдерів (цифрових платформ). Їхнє призначення може бути надзвичайно різним, однак ризики, що виникатимуть у процесі їх функціонування, мають піддаватись управлінському впливу, а тому до них варто вживати методи та прийоми стратегічного ризик-менеджменту.

Таким чином, поширення Індустрії 4.0 є бажаною і очікуваною у вітчизняній економіці подією, однак учасникам економічних процесів варто бути готовими до тих ризиків, які можуть стати для них характерними у майбутньому, а отже, зважаючи на змістову сутність стратегічного управління, мають бути піддані впливу інструментів ризик-менеджменту уже зараз. У контексті цього дослідження під стратегічним управлінням ризиками пропонуємо розуміти сукупність управлінських дій і рішень, що втіляться у майбутньому у конкретні заходи щодо уникнення, протидії, передачі, розподілу, компенсації впливу ризику і його наслідку, трансформації його із загрозливого для економічної безпеки суб'єкта господарської діяльності фактору у можливість отримання додаткового прибутку або переваги. Вжиття цих заходів матиме за наслідок підвищення рівня економічної безпеки господарюючого суб'єкта, що сприятиме задоволенню суб'єктом господарської діяльності його власних довгострокових економічних інтересів та інтересів його стейкхолдерів.

Можна виокремити такі стадії у процесі стратегічного управління ризиками, у тому числі тими, що провокуються поширенням тенденцій Індустрії 4.0. Перша стадія – це визначення, ідентифікація та оцінювання ризиків (доцільно використовувати такі параметри, як серйозність наслідків, тривалість впливу, ймовірність настання тощо). Друга стадія – систематизація або каталогізація ризиків (розробляються каталоги ризиків і стратегічні карти ризиків із тим, аби встановити, на які види ризиків управлінням слід звернути увагу насамперед). Третя стадія – квантифікація ризиків (вимірювання ризиків, приведення їх до єдиної величини для того, щоб зіставити, порівняти, ранжувати їх для управлінських цілей). На четвертій стадії відбувається визначення потенційних позитивних наслідків ризиків (якщо управлінські дії персоналу суб'єкта господарювання здатні перетворити ризик у можливість отримання додаткового прибутку, конкурентних переваг, фінансових вигод тощо). На п'ятій стадії стратегічного управління ризиками суб'єкта господарювання менеджерам необхідно розробити плани дій щодо уникнення самого ризику або його наслідків, заходів пом'якшення наслідків

ризиків, їх компенсації, передачі стороннім особам, страхування тощо, і все це – на довготривалий період часу. Стратегічне управління ризиками тим і відрізняється від класичного ризик-менеджменту, що вимагає розроблення цілої системи управлінських рішень, реалізація яких буде відкладена у часі, що може знизити рівень їхньої ефективності або зробити їх повністю непотрібними за умови допущення помилок у процесі прогнозування та планування. Останнє означатиме марні витрати корпоративних ресурсів суб'єкта господарювання, зокрема трудових і часових. Неефективний стратегічний ризик-менеджмент сам по собі є суттєвою загрозою для стану економічної безпеки підприємницької структури. На останньому, шостому етапі ризик-менеджер формує остаточне рішення щодо управління ризиком у перспективі, погоджує його з керівництвом, а у разі наявності на підприємстві підрозділу, діяльність якого спрямована на забезпечення економічної безпеки суб'єкта господарювання, – з фахівцями цього підрозділу. Так формується стратегія управління ризиками, що є елементом комплексної стратегії управління економічною безпекою суб'єкта господарської діяльності.

Ризики Індустрії 4.0 можуть мати негативний вплив на усі без винятку функціональні складники системи економічної безпеки суб'єктів господарювання, а отже, і на стан усієї системи загалом. Зокрема, очевидними є ризики для інформаційно-аналітичної підсистеми: це і ризик кібератак, і ризик втрати інформації, її псування, викривлення, викрадення, інсайдерство, неправомірне використання інформації з власною вигодою тощо. Роботизація виробничих процесів означає ризик саботажу, що може паралізувати діяльність господарської структури як на короткий проміжок часу, так і на тривалий період. Для кадрової безпеки ризиком може стати звільнення цінних співробітників із причини втрати необхідності у їхніх посадах і перенесення їхніх функціональних обов'язків на роботизовану техніку. Оптимізація кадрового складу не лише спровокує посилення ризику «інтелектуального збідніння» суб'єкта господарювання, але і стане причиною інтенсифікації репутаційних ризиків, джерелом яких стануть вивільнені працівники, їхні сім'ї тощо. Загалом активізація тенденцій Четвертої промислової революції неминуче викличе соціальну напругу і торкнеться усіх вікових категорій: молоді доведеться виживати у нових трудових умовах, людям середнього віку – пристосовуватись до них, а особам похилого віку – адаптуватись до думки про настання періоду, коли їхні професійні навички стали непотріб-

ними, а вони – зайвими. Ризиками для фінансової безпеки стануть додаткові витрати на інвестиції в оновлення виробничих процесів, які можуть не принести очікуваних прибутків і конкурентних переваг, а для інвестиційної безпеки ризиком стане ймовірність неправильної інтерпретації усього масиву інформації, пов'язаної з інвестиційним проектом. Юридична (правова) складова частина системи економічної безпеки підприємств опиниться під впливом ризиків, пов'язаних із правовим нігілізмом у процесах упорядкування і контролю цифрових економічних відносин, неспроможністю вмістити у правовій площині відносини машин (роботів) і людей.

Перспективними векторами стратегічного управління ризиками для підтримки високого рівня економічної безпеки підприємницьких структур в умовах нових викликів для економіки України, спровокованих характерними рисами Індустрії 4.0, є розширення меж залучення зовнішніх фахівців для налагодження процесу ризик-менеджменту, формування набору сценаріїв впливу ризиків на стан економічної безпеки компанії на різних часових інтервалах і каталогу управлінських рішень щодо ідентифікації, оцінювання та мінімізації ризиків і наслідків їхнього потенційного впливу на рівень економічної безпеки суб'єкта господарювання.

Стратегічними орієнтирами розвитку систем економічної безпеки вітчизняних господарюючих суб'єктів в умовах Індустрії 4.0 мають стати: посилення захисту інформаційних систем і діджиталізованих економічних процесів, підвищення рівня кваліфікації персоналу, запровадження культури управління ризиками на усіх ділянках господарських процесів, комплексний підхід до формування систем економічної безпеки, автоматизація процесів захисту корпоративних ресурсів компаній.

Висновки з проведеного дослідження. Отже, Індустрія 4.0 є джерелом виникнення численних нетрадиційних ризиків для стану систем економічної безпеки суб'єктів господарювання, які не були раніше об'єктами управлінського впливу в межах налагоджених систем ризик-менеджменту. Це викликає необхідність трансформації останніх, насамперед у напрямі використання інструментарію стратегічного управління, оскільки тенденції Четвертої промислової революції на теренах економіки України нині є мало відчутними, а от наслідки від ризиків їх активізації уже можна передбачити та спрогнозувати. Таким чином, стратегічне управління ризиками у системі економічної безпеки суб'єкта господарювання має стати одним із самостійних і важливих напря-

мів менеджменту діяльності вітчизняних господарських структур. Його результати доцільно покласти в основу розроблення стратегій забезпечення економічної безпеки підпри-

ємств, установ, організацій, стратегічних документів, спрямованих на розвиток бізнес-структур у довгостроковій перспективі та досягнення ними конкурентних переваг у майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Занора В.О. Експертний метод аналізу ризиків промислового підприємства. *Управління проектами та розвиток виробництва*. 2011. № 2(38). С. 95–101.
2. Kutsenko D.M. Methodical approaches to estimating the level of economic security of industrial enterprises. *European journal of economics and management*. 2020. Volume 6. Issue 1. P. 77–82.
3. Kutsenko D. Orienters of strategic management of financial and economic security of enterprises: interests, challenges, risks. *Bulletin of the Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Economic Sciences*. 2019. № 2. P. 50–58.
4. Kovalenko A. Personnel security as an element of human resources (personnel) policy in the economic and financial security system of the business entity. *European journal of economics and management*. 2020. Volume 6. Issue 1. P. 100–106.
5. Ковригіна В.Є. Стратегія, тактика та процес управління фінансово-економічними ризиками. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*. 2013. Вип. 3. С. 263–271.
6. Дудник О.В., Смігунова О.В., Богомолова К.С. Стратегії мінімізації ризиків в системі антикризового управління. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2017. Вип. 185. С. 191–200.
7. Кузенко Т.Б. Стратегічні підходи до управління фінансовими ризиками підприємства. *Інтелект XXI*. 2017. № 2. С. 117–123.
8. Zachosova N., Babina N., Zanora V. Research and methodological framework for managing the economic security of financial intermediaries in Ukraine. *Banks and Bank Systems*. 2018. Volume 13. Issue 4. P. 119–130.
9. Зачосова Н.В. Класифікація загроз економічній безпеці компаній з управління активами. *Економіка, фінанси, право*. 2010. № 3. С. 7–13.
10. Koval O.V. Strategic management of economic security system of business entities: theoretical aspects. *Bulletin of the Cherkasy National University. Economic Sciences*. 2020. Issue 1. P. 40–47.

References:

1. Zanora V.O. (2011) Ekspertnyy metod analizu ryzykiv promyslovoho pidpryyemstva [Expert method of risk analysis of an industrial enterprise]. *Upravlinnya proektamy ta rozvytok vyrobnytstva*, no. 2(38), s. 95–101. (in Ukrainian)
2. Kutsenko D.M. (2020) Methodical approaches to estimating the level of economic security of industrial enterprises. *European journal of economics and management*, 6/1, 77–82. (in English)
3. Kutsenko D. (2019) Orienters of strategic management of financial and economic security of enterprises: interests, challenges, risks. *Bulletin of the Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Economic Sciences*, 2, 50–58. (in English)
4. Kovalenko A. (2020) Personnel security as an element of human resources (personnel) policy in the economic and financial security system of the business entity. *European journal of economics and management*, 6/1, 100–106. (in English)
5. Kovryhina V.Ye. (2013) Stratehiya, taktyka ta protses upravlinnya finansovo-ekonomichnymy ryzykamy [Strategy, tactics and process of financial and economic risk management]. *Visnyk Luhanskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav imeni E.O. Didorenka*, 3, 263–271. (in Ukrainian)
6. Dudnyk O.V., Smihunova O.V., Bohomolova K.S. (2017) Stratehiyi minimizatsiyi ryzykiv v systemi antykrizovoho upravlinnya [Strategies for risk minimization in the crisis management system]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu silskoho hospodarstva imeni Petra Vasylenka*, 185, 191–200. (in Ukrainian)
7. Kuzenko T.B. (2017) Stratehichni pidkhody do upravlinnya finansovymy ryzykamy pidpryyemstva. *Intelekt XXI*, 2, 117–123. (in Ukrainian)
8. Zachosova N., Babina N., Zanora V. (2018) Research and methodological framework for managing the economic security of financial intermediaries in Ukraine. *Banks and Bank Systems*, 13/4, 119–130. (in English)
9. Zachosova N.V. (2010). Klasyfikatsiya zahroz ekonomichniy bezpetsi kompaniy z upravlinnya aktivamy [Classification of threats to the economic security of asset management companies]. *Ekonomika, finansy, pravo*, 3, 7–13. (in Ukrainian)
10. Koval O.V. (2020). Strategic management of economic security system of business entities: theoretical aspects. *Bulletin of the Cherkasy National University. Economic Sciences*, 1, 40–47. (in English)

Лозяк О.Д.

студентка

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Яскал О.О.

кандидат економічних наук, доцент кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Яскал І.В.

кандидат економічних наук, доцент кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Loziak Oksana, Yaskal Oksana, Yaskal Ihor

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ НАФТОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

OPTIMIZATION OF RESOURCE POTENTIAL OF OIL REFINING ENTERPRISE ON THE BASIS OF USE OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES

У статті обґрунтовано необхідність застосування ресурсозберігаючих технологій з метою оптимізації ресурсного потенціалу нафтопереробного підприємства. Узагальнено завдання, які передбачається вирішити на нафтопереробних підприємствах. Запропоновано організаційно-технічні заходи скорочення втрат сировини та енергозбереження. Розглянуто види інноваційних технологій, які дають змогу оптимізувати ресурсний потенціал. На прикладі нафтопереробного підприємства розраховано обсяги ресурсозбереження від використання ресурсозберігаючих технологій. Доведено, що максимального ефекту ресурсозбереження вдається досягти у разі впровадження цілого комплексу технологій, а не окремого, нехай і інноваційного, обладнання. Для вирішення завдання підвищення ефективності використання ресурсного потенціалу розглянуто умови його оптимізації за рахунок ефекту синергії.

Ключові слова: ресурсний потенціал, оптимізація, ресурсозбереження, енергозбереження, інноваційні технології, ефект синергії, ресурсовіддача.

В статье обоснована необходимость применения ресурсосберегающих технологий с целью оптимизации ресурсного потенциала нефтеперерабатывающего предприятия. Обобщены задачи, которые предполагается решить на нефтеперерабатывающих предприятиях. Предложены организационно-технические меры по сокращению потерь сырья и энергосбережения. Рассмотрены виды инновационных технологий, позволяющих оптимизировать ресурсный потенциал. На примере нефтеперерабатывающего предприятия рассчитаны объемы ресурсосбережения от использования ресурсосберегающих технологий. Доказано, что максимального эффекта ресурсосбережения удастся достичь при внедрении целого комплекса технологий, а не отдельного, пусть и инновационного, оборудования. Для решения задачи повышения эффективности использования ресурсного потенциала рассмотрены условия его оптимизации за счет эффекта синергии.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, оптимизация, ресурсосбережение, энергосбережение, инновационные технологии, эффект синергии, ресурсоотдача.

The article substantiates the need to use resource-saving technologies in order to optimize the resource potential of refineries. The effective functioning of oil and gas companies in modern conditions is associated with the formation of objective factors aimed at saving material resources and improving their management as assets. The tasks solved at oil refineries are generalized. Organizational and technical measures to reduce raw material losses and energy savings are proposed. Resource savings should be carried out simultaneously with technological re-equipment, increasing the energy effi-

ciency of equipment. The types of innovative technologies that allow to optimize the resource potential are considered. Calculation of resource savings before and after installation of the "RNG-Engineering" installation. On the example of an oil refinery, the amount of resource savings from the use of resource-saving technologies is calculated. It is proved that the maximum effect of saving resources can be achieved through the introduction of a range of technologies, rather than individual, albeit innovative equipment. It is proposed to introduce the concept of Smart Field ("smart field"). The main potential for energy savings in the industry is identified in equipping electric motors with frequency converters, such as Altivar 71, ENA system for managing asymmetric loads. The PlantStruxure PES architecture is characterized, which allows to optimize production processes and energy consumption. The InFusion automation system allows you to plan corporate resources and manage supply chains and energy resources. To solve the problem of improving the efficiency of resource potential on the example of PJSC "Petrochemical of Prykarpattia", the conditions of its optimization due to the synergy effect are considered. Optimization of resource costs should lead to increased efficiency of the resource potential of the enterprise as a necessary factor in the development of production activities. To solve the problem of increasing the efficiency of resource potential, the conditions of its optimization due to the synergy effect are considered. The effects of enterprise resource costs, resource efficiency and synergy effect are calculated.

Key words: resource potential, optimization, resource saving, energy saving, innovative technologies, synergy effect, resource efficiency.

Постановка проблеми. Нафтопереробка і нафтохімія у ланцюжку ціноутворення є первинною ланкою. Від рівня цін нафтопродуктів залежать ціни товарів споживчого ринку. В умовах падіння рівня біржових цін сирової нафти підвищується значущість і збільшується частка її переробки всередині країни в загальному обсязі видобутку. При цьому виникає потреба підвищення рівня ефективності використання ресурсного потенціалу на вітчизняних підприємствах нафтопереробної галузі.

Рациональне використання ресурсів є головним фактором, що гарантує перехід вітчизняної економіки на шлях стійкого економічного зростання і розвитку. Рациональне ресурсозбереження – найефективніший і єдино можливий шлях успішного соціально-економічного розвитку і забезпечення конкурентоспроможності економіки. З огляду на обмеженість природних ресурсів, неможливість їх відтворення, велику трудомісткість і, як наслідок, високу вартість відтворення інших видів ресурсів, стрижнем стратегії в економічній політиці має бути ресурсозберігаючий розвиток.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням питань оптимізації ресурсного потенціалу нафтопереробного підприємства, а також упровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій присвячено праці таких науковців, як: Л.З. Абдокова [1], В.А. Астапенко [2], Т.А. Атаєва [3], О.М. Боженко [4], Д.В. Буньковський [5], М.О. Іванов [6], О.М. Леськів [7], Е.В. Ломоносова, Е.Б. Олійник [8], Т.В. Семінова, Т.Є. Гуменюк [9] та інші.

Мета статті. Метою написання статті є пошук шляхів оптимізації ресурсного потенціалу нафтопереробного підприємства на основі використання ресурсозберігаючих технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Стабілізація й особливо збільшення видобутку

нафти і газу в умовах значного оброблення родовищ, зростання частки важко видобувних запасів у структурі видобутку нафтогазової галузі можливі виключно на основі модернізації виробничих потужностей. Ефективне функціонування підприємств нафтогазової галузі в сучасних умовах пов'язане з формуванням об'єктивних факторів, спрямованих на економію матеріальних ресурсів і вдосконалення управління ними як активами.

Серед основних завдань, які передбачається вирішити на нафтопереробних підприємствах, виділимо такі:

- ліквідувати непродуктивні втрати вуглеводневої сировини на всіх технологічних стадіях паливно-енергетичного комплексу;
- сформулювати високотехнологічні виробництва, що сприяють підвищенню ефективності використання попутного газу [6, с. 47].

Ресурсозбереження в коротко- і середньостроковому періодах здійснюється за допомогою проведення організаційно-технічних заходів – вдосконалення технології проведення бурових і ремонтних робіт на свердловинах, технологій і методів збільшення нафто- і газовіддачі. Насамперед це стосується скорочення втрат сировини, енергозбереження, а саме:

- зменшення втрат флюїду, що виникають через використання недосконалих технологій буріння і будівництва свердловин;
- ліквідації защемлення вуглеводнів у пласті, що виникають через низьку нафто-, газо-, конденсатовіддачу;
- ліквідації розливів нафти, витоків і викидів газу, що виникають внаслідок значного зносу основних засобів і його конструкційних дефектів.

Ресурсозбереження повинно здійснюватися одночасно з технологічним переозброєнням, підвищенням енергетичної ефективності обладнання [2, с. 58].

З метою оптимізації ресурсного потенціалу на нафтопереробному підприємстві можна застосовувати інноваційну технологію ресурсозбереження – технологію істотного підвищення глибини переробки нафти за допомогою обладнання «РНГ-Інжиніринг». Застосування установки підготовки нафти дає змогу з вихідної сировини – нафти – отримати додатково до 20–30% масової частки світлих нафтопродуктів (бензин, гас і дизель). При цьому параметри якості вихідної сировини не погіршуються, і вона в подальшому може бути використано за призначенням.

Використання цієї технології дасть змогу збільшити прибутковість підприємства. Розрахунок обсягів ресурсозбереження до і після монтажу установки на прикладі ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» наведено в табл. 1.

Дані табл. 1 свідчать, що до підготовки під час переробки 10 000 т сировини щомісяця співвідношення світлих фракцій і мазуту було 1:1. Вартість одержуваних 5000 т мазуту – 25 млн грн., 5000 т світлих фракцій – 92 млн грн. Сумарна виручка за традиційних технологій – 92 млн грн. Максимальний обсяг підготовки нафти за допомогою обладнання «РНГ-Інжиніринг» – 15 000 т на місяць; припустимо, що установка використовується на 2/3 потужності, тобто переробляються ті ж 10 000 т. Збільшення масової частки виходу світлих нафтопродуктів становитиме 20%. Вихід мазуту становитиме 3000 т за 7000 т світлих фракцій (70% від обсягу вхідної сировини). У грошовому еквіваленті це 15 млн грн за 3000 т мазуту і 93 млн грн за 7000 т світлих (бензинових і дизельних) фракцій. Сукупна виручка у разі використання нового обладнання – 108 млн грн. Приріст перевищує 18%. Разом додатковий прибуток, який забезпечує нова технологія, – близько 17 млн грн щомісяця. Значний економічний ефект від використання нової технології очевидний.

Максимального ефекту ресурсозбереження вдається досягти під час впровадження цілого комплексу технологій, а не окремого, нехай і інноваційного обладнання. ПАТ «Нафтохімік

Прикарпаття» може запровадити концепцію Smart Field («розумне родовище») – комплекс інтелектуальних технологій, що дає змогу не просто автоматизувати видобуток, а й керувати ним у режимі реального часу. «Розумне родовище» дає змогу керувати насосами різних типів (штангових глибинних, заглибних, гвинтових) і забезпечує віддалений доступ до всього польового обладнання на основі дротяних і бездротових датчиків, дозволяючи діагностувати його стан і у разі необхідності конфігурувати.

Значну частину собівартості видобутку вуглеводнів становлять витрати на енергоресурси. Головний потенціал енергозбереження в галузі пов'язаний з оснащенням електродвигунів перетворювачами частоти. Цей захід дає змогу знизити споживання енергії на 20–60%. Термін окупності перетворювача частоти становить у середньому від 9 до 14 місяців. Наприклад, Altivar 71 із системою ENA для управління незбалансованими навантаженнями оптимальний для досліджуваного підприємства. Суть технології полягає в тому, що енергія, виділена під час падіння штанги вниз, витрачається потім на її підйом. Нині це одне з найбільш енергоефективних рішень [5, с. 174].

У нафтогазовій галузі активно використовується архітектура PlantStruxure PES, що дає змогу оптимізувати виробничі процеси й енергоспоживання. В основі PlantStruxure PES базується на апаратному забезпеченні, що дає змогу з однієї оболонки конфігурувати окремі види обладнання і всю систему автоматизації. В архітектуру входять бібліотеки найбільш часто вживаних елементів і рішень, а також функції енергоменеджменту. Система автоматизації InFusion дає змогу планувати ресурси підприємства й управляти ланцюгами постачання та енергоресурсами. InFusion забезпечує автоматизацію різного, в тому числі складного, технологічного обладнання НПЗ, оптимізує споживання енергоресурсів, техобслуговування, складування і постачання. Система вирішує такі завдання, як навчання операторів, моделювання, аналіз процесів і оптимізація в режимі реального часу.

Таблиця 1

Розрахунок обсягів ресурсозбереження від використання ресурсозберігальних технологій

Показник	Використання традиційного обладнання	Впровадження інноваційного обладнання
Максимальний обсяг підготовки нафти, т	10000	15000
Обсяг одержаного мазуту, т	5000	3000
Вартість одержаних тон мазуту, млн грн.	25	15
Обсяг одержаних світлих фракцій, т	5000	7000
Вартість одержаних тон світлих фракцій, млн грн.	67	93
Сумарна виручка, млн грн.	92	108

Джерело: розраховано авторами

Рішення завдання підвищення ефективності використання ресурсного потенціалу пов'язують з оптимізацією витрат ресурсів підприємства. Оптимізація витрат ресурсів повинна приводити до зростання ефективності використання ресурсного потенціалу підприємства як необхідного фактору розвитку виробничої діяльності [1, с. 583].

Для вирішення завдання підвищення ефективності використання ресурсного потенціалу на прикладі ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» розглянуто умови його оптимізації за рахунок ефекту синергії (табл. 2).

Аналіз умов досягнення ефекту синергії в процесі використання ресурсного потенціалу підприємства показав, що позитивний ефект синергії досягається за першою і третьою умов. Очевидно, що перша умова не відповідає вирішенню завдання підвищення ефективності, оскільки динаміка ресурсовіддачі негативна, що говорить про зниження ефективності. Залишається третя умова, в якій позитивне значення ефекту синергії досягається в результаті зростання і ресурсовіддачі та витрат ресурсів. Проведене дослідження дає змогу зробити такі висновки:

- позитивне значення ефекту синергії досягається в результаті зростання як ресурсовіддачі, так і витрат ресурсів: $\Delta PV > 0$ і $\Delta ZP > 0$;

- умовою, що відображає більш ефективне використання ресурсного потенціалу, є таке співвідношення показників: $\Delta Y > \Delta PV > \Delta ZP > 0$ ($\Delta PV * \Delta ZP > 0$).

Для досягнення співвідношення необхідне і достатнє виконання такої умови: $(1 + \Delta Y) > (1 + \Delta PV) > (1 + \Delta ZP) > 1$ [8, с. 94].

Запропонований динамічний критерій відображає позитивний ефект масштабу, тобто зниження питомих витрат у міру збільшення обсягу виробництва продукції (робіт, послуг),

що підсилює позитивний ефект синергії. Використання ефекту синергії з метою зростання ресурсного потенціалу ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» розраховано на основі даних табл. 3.

З огляду на пропозиції щодо модернізації основних засобів та впровадження інноваційного обладнання, вартість основних засобів досліджуваного підприємства зростає на 10% і становитиме 85 501,9 тис. грн. Обсяг запасів, враховуючи середній темп приросту за минулі роки, становитиме 600 083,7 тис. грн. Враховуючи запропоновані зміни, спостерігаємо зростання продуктивності праці на 272 794,309 тис. грн./ос., фондівіддачі – на 1392,783, оборотності запасів – у 189,754 раза.

За вихідними даними табл. 3 розраховано коефіцієнти зростання обсягу виробництва і середні коефіцієнти зростання витрат ресурсів і ресурсовіддачі ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» (табл. 4).

Дані табл. 4 свідчать, що середній коефіцієнт зростання витрат ресурсів на ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» у 2020 році планується 3,141, середній коефіцієнт зростання ресурсовіддачі – 8,614.

Використовуючи дані табл. 4, розраховано ефекти витрат ресурсів підприємства, ресурсовіддачі й ефекту синергії, результати розрахунків наведені в табл. 5.

Аналіз даних в табл. 5 показав, що ефект синергії може істотно впливати на відносний приріст обсягу виробництва послуг, наприклад, і, як наслідок, впливати на зміну ефективності використання ресурсного потенціалу. У 2019 році ефект синергії позитивний і становить 6080,3%, обсяг виробництва за рахунок цього ефекту виріс на 1595,4%, що дає підстави припустити підвищення ефективності, при цьому приріст ресурсовіддачі 1480,1% випереджає приріст витрат ресурсів, який становить 410,8%, а відповідно до загальноприйнятого

Таблиця 2

Умови реалізації ефекту синергії в процесі використання ресурсного потенціалу підприємства

Умова	Результат	Інтерпретація
1. Коефіцієнти зростання витрат ресурсів і ресурсовіддачі знижуються: $(1 - \Delta PV) < 1$ і $(1 - \Delta ZP) < 1$	$(-\Delta PV) * (-\Delta ZP) > 0$	Ефект синергії позитивний, збільшує обсяг виробництва, але його величина не перевищує суму негативних ефектів витрат ресурсів і економії ресурсів, у результаті відносний приріст обсягу виробництва негативний
2. Коефіцієнт зростання одного з показників знижується: $(1 + \Delta PV) > 1$, $(1 - \Delta ZP) < 1$ $-\Delta PV < 1$, $(1 + \Delta ZP) > 1$	$\Delta PO * (-\Delta ZP) < 0$ $(-\Delta PV) * \Delta ZP < 0$	Ефект синергії в цих випадках негативний, зменшує відносний приріст обсягу виробництва
3. Коефіцієнти зростання показників витрат ресурсів і ресурсовіддачі збільшуються: $(1 + \Delta PV) > 1$ і $(1 + \Delta ZP) > 1$	$\Delta PV * \Delta ZP > 0$	Ефект синергії позитивний, збільшує відносний приріст обсягу виробництва

Джерело: [8, с. 93]

Таблиця 3

**Вихідні дані для розрахунку ефекту від зростання ресурсовіддачі
ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**

Показники	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Темп приросту середній за 2017–2019 рр.	Прогноз 2020 р.	Відхилення (+,–) 2020 р. до 2019 р.
Обсяг виробництва продукції, тис. грн.	610359	868362	14722641	9,189	135280488,9	120557847,9
Середньорічна чисельність працівників, ос.	842	561	549	0,822	452	–97
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.	103699	90544,5	77729	1,100	85501,9	7772,9
Середньорічна вартість запасів, тис. грн.	198352,5	251375	412609,5	1,454	600083,7	187474,2
Продуктивність праці, тис. грн. / ос.	724,892	1547,882	26817,197	9,730	299611,506	272794,309
Фондовіддача	5,886	9,590	189,410	10,690	1582,193	1392,783
Оборотність запасів, раз	3,077	3,454	35,682	5,726	225,436	189,754

Джерело: [9]

Таблиця 4

**Коефіцієнт зростання показників ефективності використання ресурсного потенціалу
ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**

Показники	Коефіцієнти росту		
	2018 р.	2019 р.	Прогноз 2020 р.
Обсяг виробництва продукції (1 + ΔY)	1,423	16,954	9,189
Середньорічна чисельність	0,666	0,979	0,822
Середньорічна вартість основних засобів	0,873	0,858	1,100
Середньорічна вартість запасів	1,267	1,641	1,454
Середній коефіцієнт зростання витрат ресурсів (1 + ΔZP)	1,057	5,108	3,141
Продуктивність праці	2,135	17,325	11,172
Фондовіддача	1,629	19,750	8,353
Оборотність запасів	1,123	10,329	6,318
Середній коефіцієнт зростання ресурсовіддачі (1 + ΔPV)	1,629	15,801	8,614

Джерело: [9]

Таблиця 5

**Відносні прирости обсягу виробництва і його складових елементів
ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**

Показники	2018 р.	2019 р.	Прогноз 2020 р.
Приріст обсягу виробництва послуг, ΔY , %, в т.ч. за рахунок:	42,3	1595,4	818,9
Ефект витрат ресурсів підприємства, ΔZP , %	5,7	410,8	214,1
Ефект ресурсовіддачі, ΔPO , %	62,9	1480,1	761,4
Ефект синергії, ($\Delta ZP * \Delta PO$), %	3,6	6080,3	1630,2

Джерело: [9]

критерію це свідчить про ефективне використання ресурсів підприємства. На 2020 рік планується зростання ефективності ресурсного потенціалу ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» за рахунок ефекту синергії до значення 1630,2% за рахунок зростання ефекту ресурсовіддачі на 761,4% та ефекту витрат ресурсів на 214,1%.

Висновки. Отже, основним принципом раціонального використання ресурсів є оптимізація цього процесу від видобутку сировини до отримання кінцевого продукту і його реалізації на нафтопереробних підприємствах, зокрема і ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття». Оптимізація передбачає вжиття заходів із ресурсозбере-

ження, які дадуть змогу ліквідувати непродуктивні втрати сировини, а також сформувати високотехнологічні виробництва, що сприяють підвищенню ефективності використання ресурсів. До заходів ресурсозбереження можна віднести вдосконалення технології проведення бурових і ремонтних робіт на свердловинах, технологій і методів збільшення нафто- і газовіддачі, використання технології переробки попутного нафтового газу в промислових умовах з отриманням рідких цільових продуктів,

застосування технології підвищення глибини переробки нафти. Раціоналізація використання сировинних ресурсів вимагає науково обґрунтованого вибору найбільш ефективної моделі їх використання. Запропоновані інноваційні рішення допоможуть нафтопереробному підприємству не просто залишатися на плаву, а значно підвищити рентабельність своєї діяльності і розширювати бізнес. Допоможе збільшити кількісний і якісний вихід нафтопродуктів за відносно невеликих витрат.

Список використаних джерел:

1. Абдокова Л.З. Синергетичний ефект як результат ефективного управління. *Фундаментальні дослідження*. 2016. № 10(3). С. 581–584.
2. Астапенко В.А. Ефективне використання ресурсного потенціалу як гарант досягнення рентабельності підприємства. *Наукові Записки ОрелГІЕТ*. 2015. № 2(12). С. 57–59.
3. Атаева Т.А. Напрями підвищення ефективності економічного потенціалу підприємства. *А-фактор: наукові дослідження і розробки (гуманітарні науки)*. 2018. № 4. С. 6–9.
4. Боженко О.М. Ресурси підприємства як основа формування його ресурсного потенціалу. *Наукові записки*. 2017. № 1(54). С. 119–125.
5. Буньковский Д.В. Повышение эффективности нефтепереработки посредством взаимодействия различных форм предпринимательства. *Булатовские чтения сборник статей*. 2018. № 7. С. 172–174.
6. Іванов, М.О. Ресурсозбереження на підприємствах нафтогазової галузі. *Молодий вчений*, 2019. № 44 (282). С. 46–49.
7. Леськів О.М. Діагностика ефективності використання ресурсів підприємства. *Наука та освіта: ключові питання сучасності*. 2018. Том 5. С. 68–70.
8. Ломоносова Е.В., Олейник Е.Б. Условия оптимизации затрат ресурсов предприятий с расчетом эффекта синергии. *Экономические науки*. 2018. № 10. С. 91–96.
9. Офіційний сайт ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття». URL: <https://nnpz.com.ua/index.php/pro-kompaniiu> (дата звернення: 24.09.2020).
10. Семенова Т.В., Гуменюк Т.Є. Оцінка ефективності використання ресурсного потенціалу підприємства. *Економіка та управління підприємствами*. 2018. № 29. С. 123–126.

References:

1. Abdokova L.Z. (2016) Synerhetychnyi efekt yak rezul'tat efektyvnoho upravlinnia [Synergetic effect as a result of effective management]. *Fundamentalni doslidzhennia*, no. 10(3), s. 581–584.
2. Astapenko V.A. (2015) Efektyvne vykorystannia resursnoho potentsialu yak harant dosiahnennia rentabelnosti pidpryiemstva [Effective use of resource potential as a guarantor of achieving profitability of the enterprise]. *Naukovi Zapysky OreIHET*, no. 2(12), s. 57–59.
3. Ataeva T.A. (2018) Napriamy pidvyshchennia efektyvnosti ekonomichnoho potentsialu pidpryiemstva [Directions for increasing the efficiency of the economic potential of the enterprise]. *A-faktor: naukovi doslidzhennia i rozrobky (humanitarni nauky)*, no. 4, s. 6–9.
4. Bozhenko O.M. (2017) Resursy pidpryiemstva yak osnova formuvannia yoho resursnoho potentsialu [Resources of the enterprise as a basis for the formation of its resource potential]. *Naukovi zapysky*, no. 1(54), s. 119–125.
5. Bunkovskiy D.V. (2018) Povysheniye effektivnosti neftepererabotky posredstvom vzaymodeistviya razlychnykh form predprynimatelstva [Improving the efficiency of oil refining through the interaction of various forms of entrepreneurship]. *Bulatovskye chteniya sbornik statei*, no. 7, s. 172–174.
6. Ivanov, M.O. (2019) Resursozberezhennia na pidpryiemstvakh naftogazovoi haluzi [Resource conservation in the oil and gas industry]. *Molodyi vchenyi*, no. 44 (282), s. 46–49.
7. Leskiv O.M. (2018) Diahnostyka efektyvnosti vykorystannia resursiv pidpryiemstva [Diagnosis of efficiency of use resources of the enterprise]. *Nauka ta osvita: kliuchovi pytannia suchasnosti*, tom 5, s. 68–70.
8. Lomonosova E.V., Oleinyk E.B. (2018) Uslovia optymyzatsyy zatrat resursov predpriyatyi s raschetom efekta synerhyi [Conditions for optimizing the cost of resources of enterprises with the calculation of the synergy effect]. *Ekonomicheskiye nauky*, no. 10, s. 91–96.
9. Ofitsiinyi sait PAT «Naftokhimik Prykarpattia» [Official site of PJSC "Petrochemical of Prykarpattia"]. Available at: <https://nnpz.com.ua/index.php/pro-kompaniiu> (accessed: 24.09.2020).
10. Semenova T.V., Humeniuk T.Ie. (2018) Otsinka efektyvnosti vykorystannia resursnoho potentsialu pidpryiemstva [Estimation of efficiency of use of resource potential of the enterprise]. *Ekonomika ta upravlinnia pidpryiemstvamy*, no. 29, s. 123–126.

Мельник С.І.

доктор економічних наук, доцент,
заступник декана факультету № 2
(підготовка фахівців для підрозділів кримінальної поліції)
Львівського державного університету внутрішніх справ

Melnyk Stepan

Lviv State University of Internal Affairs

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ

METHODICAL PRINCIPLES OF INTELLECTUALIZATION OF FINANCIAL SECURITY MANAGEMENT OF THE ENTERPRISE

У статті доведено доцільність розгляду інтелектуалізації управління фінансовою безпекою підприємства як процесу, що ґрунтується на стимулюванні інтелектуальної активності суб'єктів безпеки, який разом із посиленням інформаційного обміну сприяє забезпеченню фінансової безпеки на рівні, що уможливорює досягнення фінансових інтересів та формує основи розвитку підприємства. В авторському трактуванні інтелектуалізація передбачає генерування нових знань щодо можливої зміни рівня фінансової безпеки та варіантів дій задля підтримання стабільності та стійкості функціонування, повернення до стану рівноваги й надійності у вжитті захисних заходів, а також розширення можливостей для їх вжиття суб'єктами безпеки через удосконалення організаційного забезпечення, підтримку ініціативності працівників профільних підрозділів, децентралізацію у вирішенні окремих завдань. Запропоновано здійснювати інтелектуальну стратифікацію суб'єктів безпеки шляхом оцінювання рівня інтелекту кожного працівника з подальшим їх групуванням на тих, що є носіями «елітного», «неординарного» або «ординарного» інтелекту.

Ключові слова: фінансова безпека, інтелектуалізація, потенціал, суб'єкт безпеки, інтелект.

В статье доказана целесообразность рассмотрения интеллектуализации управления финансовой безопасностью предприятия как процесса, который основывается на стимулировании интеллектуальной активности субъектов безопасности, который вместе с усилением информационного обмена способствует обеспечению финансовой безопасности на уровне, который делает возможным достижение финансовых интересов и формирует основы развития предприятия. В авторской трактовке интеллектуализация предусматривает генерирование новых знаний касательно возможного изменения уровня финансовой безопасности и вариантов действий с целью поддержания стабильности и устойчивости функционирования, возвращения к состоянию равновесия и надежности в принятии защитных мер, а также расширения возможностей для их принятия субъектами безопасности через совершенствование организационного обеспечения, поддержку инициативности работников профильных подразделений, децентрализацию в решении отдельных заданий. Предложено осуществлять интеллектуальную стратификацию субъектов безопасности путем оценивания уровня интеллекта каждого работника с последующей их группировкой на тех, что являются носителями «элитного», «неординарного» или «ординарного» интеллекта.

Ключевые слова: финансовая безопасность, интеллектуализация, потенциал, субъект безопасности, интеллект.

The current financial and economic activity of Ukrainian enterprises is characterized by a high level of uncertainty, which, as a result of further transformation of the national economy, increasing influence of foreign economic factors and finding their own competitive position in the market, form new management requirements. The expediency of considering the term "intellectualization" in relation to the management of financial security of the enterprise from the standpoint of applying a creative approach to solving the problem of financial security through the development of intellectual potential in the managed and control subsystems. The expediency of considering the intellectualization of financial security management as a process based on stimulating the intellectual activity of security entities, which, combined with the strengthening of information exchange, contributes to financial security at a level that enables the achievement of financial interests and forms the basis of enterprise development.

In the author's interpretation, intellectualization involves generating new knowledge about possible changes in the level of financial security and options for action to maintain stability and stability return to balance and reliability in the implementation of protective measures, as well as expanding opportunities for their application by security actors. Ensuring, supporting the initiative of employees of specialized units, decentralization in solving certain tasks. It is proved that the intellectualization of financial security management of enterprises should provide a focus on the implementation, due to available intellectual resources, intellectual potential for the formation of intellectual capital. In accordance with this position, it is proposed to carry out intellectual stratification of security entities by assessing the level of intelligence of each employee and then grouping them into those who are carriers of "elite", "extraordinary" or "ordinary" intelligence. It is substantiated that the results of intellectual stratification should be the basis of the process of intellectualization of financial security management of the enterprise with changes in: personnel of units involved in financial security, selection of candidates for vacancies, employee motivation system to increase personal intellectual characteristics and retraining program advanced training of security subjects.

Key words: financial security, intellectualization, potential, security subject, intelligence.

Постановка проблеми. Поточна фінансово-господарська діяльність українських підприємств характеризується високим рівнем невизначеності, що, будучи наслідком подальшої трансформації національної економіки, посилення впливу зовнішньоекономічних чинників та пошуку власної конкурентної позиції на ринку, формує нові вимоги до управління. Збереження цілісності підприємства як соціально-економічної системи, тобто підтримання необхідного рівня стабільності, стійкості, рівноваги та надійності, потребує своєчасного реагування на всі зміни зовнішнього та внутрішнього середовища, що неможливо без гнучкості та адаптивності, основою яких стає інтелектуалізація, тобто без активнішого використання інтелектуального потенціалу для виявлення проблем, розроблення й реалізації найдоцільніших управлінських рішень [2, с. 277; 3, с. 85; 6, с. 330]. Слід зауважити, що в науковій літературі немає напрацювань щодо інтелектуалізації не лише стосовно управління фінансовою безпекою підприємства, але й щодо розгляду цього актуального напрямку у безпекознавстві загалом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи управління фінансовою безпекою підприємства відображені в роботах вітчизняних і зарубіжних науковців, таких як І. Бланк, О. Барановський, Т. Васильців, Ю. Воробйов, А. Воронкова, К. Горячева, Л. Донець, С. Ілляшенко, Г. Задорожний, М. Кизим, Т. Клебанов, Г. Козаченко, Л. Костирко, О. Ляшенко, Є. Олейников, В. Пономарьов, Р. Сайфулін, О. Терещенко, А. Шеремет, В. Шликов. Доробком зазначених науковців можна вважати обґрунтовану сутність поняття фінансової безпеки та сформовані методичні засади щодо оцінювання її рівня. Однак, низка питань, пов'язаних зі внесенням необхідних змін в управління фінансовою безпекою підприємства внаслідок високої нестабільності середовища функціонування, є недостатньо розглянутою.

Метою дослідження є визначення сутності та формування методичних засад інтелектуалізації управління фінансовою безпекою підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як й інші терміни в економіці, інтелектуалізацію можна вважати запозиченою, зокрема з психології, де її розуміють як процес, пов'язаний з посиленням інтелектуальної діяльності людини, розвитком інтелекту через розширення пізнавальних здібностей, збільшення ефективності використання інтелектуальних ресурсів.

Інтелектуалізація є потрібною складовою частиною та основою формування таких понять, як «інтелектуалізація суспільства», «інтелектуалізація економіки», «інтелектуалізація підприємства» та «інтелектуалізація управління». Оскільки в подальшому буде йтися про управління фінансовою безпекою підприємства, то зосередимо увагу на визначенні сутності інтелектуалізації на мікрорівні.

Сутність інтелектуалізації підприємства чітко сформовано у публікації В. Іванової як «процес нагромадження розвитку та поліпшення структури інтелектуального потенціалу підприємства задля забезпечення його стратегічних цілей в умовах гіперконкуренції» [1, с. 55].

За основу під час розгляду інтелектуалізації управління можна взяти твердження В. Петранка, який ще у 2009 р. сформулював новітню управлінську парадигму у такому форматі: «інтелектуалізованому суспільству – інтелектуалізоване управління» [4, с. 55]. До формування методологічної основи інтелектуалізації управління долучився Й. Ситник, у наукових публікаціях якого обґрунтовується потреба створення апаратом управління умов, за яких «вплив керуючої системи на керовану забезпечить інтелектуально-орієнтовану діяльність підприємства та отримання конкретних результатів» [5, с. 94].

На нашу думку, інтелектуалізацію управління фінансовою безпекою підприємства доцільно трактувати як процес, що ґрунтується

на інтелектуальній активності суб'єктів безпеки, що разом із посиленням інформаційного обміну сприяє забезпеченню фінансової безпеки на рівні, що уможливорює досягнення фінансових інтересів та формує основи розвитку підприємства. Доцільно підкреслити, що авторське визначення ґрунтується на пріоритетності використання інтелекту особистості для вирішення поставлених перед нею завдань, конкретизуючи важливість стимулювання інтелектуальної активності саме суб'єктів безпеки.

Інтелектуальна активність, на нашу думку, має передбачати можливість і здатність використати набутий досвід, отримані знання, уміння й навички для виконання поточних завдань та спроможність розвиватися, самовдосконалюватися, збільшувати інтелектуальний потенціал відповідно до потреби бути готовим до нетипових ситуацій, які є новими й потребують творчого підходу. Нетиповість ситуації потребує насамперед зосередження уваги на розвитку у працівників профільних підрозділів умінь щодо узагальнення великих обсягів інформації з виокремленням потрібних даних для проведення аналізу ситуації, розроблення можливих сценаріїв розвитку подій та формування оптимального варіанта управлінських рішень.

Інтелектуалізація передбачає також не лише генерування нових знань щодо можливої зміни рівня фінансової безпеки та варіантів дій для підтримання стабільності й стійкості функціонування, повернення до стану рівноваги й надійності у вжитті захисних заходів, але й розширення можливостей для їх вжиття суб'єктами безпеки через удосконалення організаційного забезпечення, підтримку ініціативності працівників профільних підрозділів, децентралізацію у вирішенні окремих завдань. Методологічні засади мають сприяти ефективнішому використанню інтелекту кожного працівника профільних підрозділів, а також сумарного інтелекту через узгодженість особистих інтересів, спадковість традицій, передавання досвіду та зважену кадрову політику щодо посилення інтелектуального потенціалу.

Формуючи проміжні підсумки, можемо стверджувати, що інтелектуалізація управління фінансовою безпекою підприємств передбачає зосередження уваги на реалізації через наявні інтелектуальні ресурси інтелектуального потенціалу для формування інтелектуального капіталу. Інтелектуалізація має передбачати зосередження уваги на розвитку людських ресурсів, генеруванні нових знань та ефективному використанні інформації. Відповідно до цієї позиції слід зосередити увагу на питанні інтелектуальної стратифікації суб'єктів безпеки.

Автором терміна «інтелектуальна стратифікація» можна вважати В. Петренка, який його визначає як «диференціацію осіб та їх організованих груп за рівнем та результатами використання їх інтелекту» [4, с. 52]. Ідея В. Петренка полягає в тому, щоби працівників підприємства поділити на групи, тобто страти, за рівнем інтелекту: «ординарний» (виконання завдань, які відповідають наявним знанням, характеризуються типовістю та повторюваністю), «неординарний» (потребує нових знань, досвіду, характеризується збільшенням частки інтелектуальної праці) та «елітний» (потребує творчого підходу до виконання складних та нових завдань, полягає в роботі зі значними масивами інформації, передбачає систематичне збільшення знань, наявність прагнення до самовдосконалення). З таким підходом доцільно погодитися та розглянути можливість його застосування в процесі інтелектуалізації управління фінансовою безпекою підприємства у двох ракурсах: по-перше, для групування працівників, які задіяні у забезпеченні фінансової безпеки підприємства; по-друге, для розроблення заходів щодо зміни фактичної структури на користь такої, яка би забезпечувала виконання поставлених завдань.

Беручи за основу класифікацію підрозділів, які задіяні в процесі забезпечення фінансової безпеки («координуючий», «профільні» та «непрофільні») [2, с. 280], вважаємо доцільним здійснити оцінювання рівня інтелекту кожного працівника. За допомогою тестів, співбесіди та аналізу функціональних завдань, а також результатів роботи в попередніх періодах усіх працівників потрібно охарактеризувати на належність до певної інтелектуальної страти. Оптимальним є варіант, коли в координуючому підрозділі задіяні співробітники з «елітним» інтелектом, адже вони мають творчо підходити до виконання завдань щодо своєчасного виявлення зміни рівня фінансової безпеки, здатні розробляти та організовувати вжиття захисних заходів. У профільних підрозділах може бути задіяний персонал із «неординарним» інтелектом, а в непрофільних – з «ординарним» (рис. 1), але керівники цих підрозділів мають бути носіями «елітного» інтелекту.

Розглянемо варіанти дій за відхилення фактичного рівня інтелектуалізації від рекомендованого (рис. 2). За позитивного відхилення, тобто вищого рівня інтелектуальних характеристик окремого працівника, доцільно розглянути можливість переведення його в інший підрозділ, який потребує вагоміших знань та здібностей, підвищити в посаді та мотивувати до подальшої інтелектуальної активності. За недостатнього рівня інтелекту у співробітника, що не дає змоги йому забезпечу-

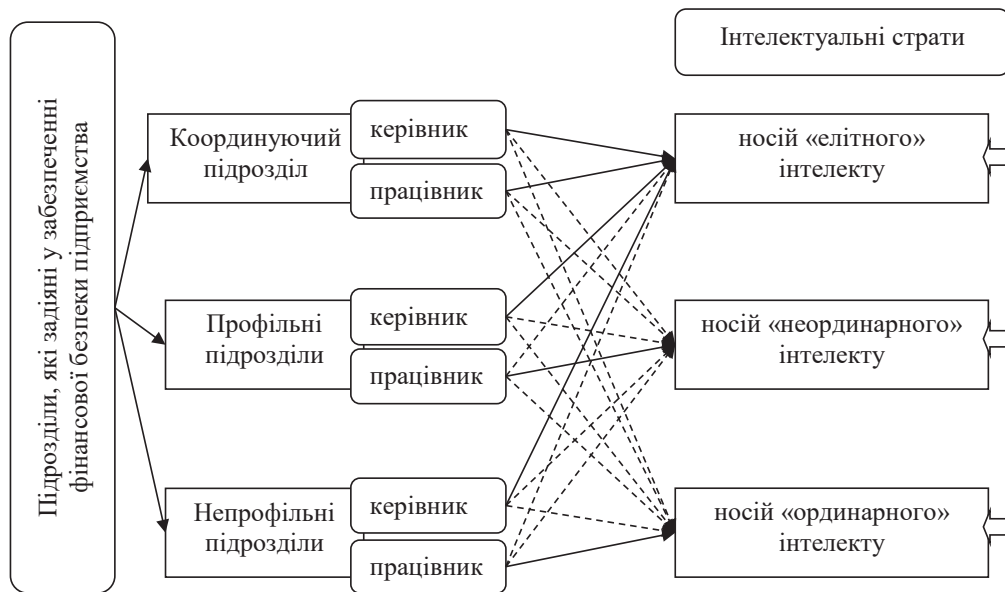


Рис. 1. Варіанти результатів оцінювання інтелектуальних характеристик працівників підрозділів, задіяних у забезпеченні фінансової безпеки підприємства

вати потрібний рівень виконання завдань, слід спільно сформувати програму самопідготовки, посилити обмін досвідом у межах групи, застосувати матеріальні та нематеріальні мотиватори, створити умови для розвитку та отримання нових знань.

Результати оцінювання інтелектуальних характеристик кожного працівника мають стати основою для вдосконалення організаційного забезпечення та внесення потрібних змін у кадрову політику у сфері фінансової безпеки підприємства шляхом:



Рис. 2. Процес розвитку інтелектуалізації управління фінансовою безпекою підприємства

- кадрових змін у складі координуючого, профільних та непрофільних підрозділів;
- реалізації програми формування нових знань в окремих працівників та організаційних знань у групах;
- розроблення планів та критеріїв систематичного оцінювання інтелектуальних характеристик працівників зі встановленням їх належності до певної інтелектуальної страти;
- аналізування переходу певного працівника з однієї інтелектуальної страти в іншу зі встановленням причин та застосуванням мотиваційних програм;
- формування системи мотиваторів для працівників різних підрозділів з урахуванням їх функцій у процесі забезпечення фінансової безпеки підприємства;
- застосування до працівників матеріальних (доплати, преміювання) та нематеріальних (курси підвищення кваліфікації, семінари, конференції, переведення на нову посаду) стимулів до підвищення ними особистих інтелектуальних характеристик;
- розроблення програми розвитку знань відповідно до прогнозів зміни завдань у сфері забезпечення фінансової безпеки у тактичному й стратегічному вимірах;
- налагодження та підтримання контактів із рекрутинговими підприємствами для підбору претендентів на заміщення вакантних посад з обов'язковою перевіркою інтелектуальних характеристик;
- створення бази даних працівників щодо рівня їх особистих інтелектуальних характе-

ристич із фіксацією зміни належності до певної інтелектуальної страти;

- удосконалення системи інформаційного забезпечення координуючого, профільних та непрофільних підрозділів відповідно до переліку основних завдань.

Очікувані результати стратифікації працівників, проведення організаційних змін та застосування мотиваторів можна окреслити так: зростання особистих інтелектуальних характеристик та організаційних знань, збільшення інтелектуального потенціалу та інтелектуального капіталу, посилення взаємодії між усіма підрозділами та ефективніше використання інтелектуальних ресурсів, що в сукупності має сприяти зростанню інтелектуалізації управління фінансовою безпекою підприємства.

Висновки з проведеного дослідження.

Результати інтелектуальної стратифікації мають стати основою процесу розвитку інтелектуалізації управління фінансовою безпекою підприємства з проведенням змін у кадровому особовому складі підрозділів, задіяних у забезпеченні фінансової безпеки, доборі претендентів на вакантні посади, системі мотивації працівників для збільшення особистих інтелектуальних характеристик та програмі перепідготовки й підвищення кваліфікації суб'єктів безпеки.

Подальші дослідження доцільно орієнтувати на розроблення програми інтелектуалізації управління фінансовою безпекою підприємства, застосування якої має забезпечити синхронізацію у зростанні інтелектуальних характеристик усіх учасників взаємодії.

Список використаних джерел:

1. Іванова В. Економіка, заснована на знаннях, та економіка знань: адекватність використання категорій. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 3. С. 47–54.
2. Мельник С. Теоретичні основи фінансової безпеки підприємства. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2013. Вип. 23.14. С. 276–281.
3. Мельник С. Формування механізму управління фінансовою безпекою підприємства. *Бізнес-навігатор*. 2019. Вип. 2(51). С. 84–87.
4. Петренко В. Інтелектуальні ресурси соціально-економічних систем: аспекти інноваційного управління : монографія. Івано-Франківськ : ПП Курилюк В.Д., 2009. 196 с.
5. Ситник Й. Концептуальні засади інтелектуалізації систем менеджменту підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. № 8(134). С. 90–97.
6. Штангрет А. Методичні аспекти управління фінансовою безпекою підприємств. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2013. Вип. 23.2. С. 328–335.

References:

1. Ivanova V. (2011) Ekonomika, zasnovana na znanniakh, ta ekonomika znan: adekvatnist vykorystannya katehorii [Knowledge-based economy and knowledge economy: adequacy of category use]. *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*, no. 3, pp. 47–54.
2. Melnyk S. (2013) Teoretychni osnovy finansovoi bezpeky pidpriemstva [Theoretical foundations of financial security of the enterprise]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho lisotekhnichnoho universytetu Ukrainy*, vol. 24.14, pp. 276–281.
3. Melnyk S. (2019) Formuvannya mekhanizmu upravlinnia finansovoiu bezpekoiu pidpriemstva [Formation of the mechanism of management of financial safety of the enterprise]. *Biznes-navihator*, vol. 2(51), pp. 84–87.

4. Petrenko V. (2009) *Intelektualni resursy sotsialno-ekonomichnykh system: aspekty innovatsiinoho upravlinnia* [Intellectual resources of socio-economic systems: aspects of innovation management]. Ivano-Frankivsk : PP Kuryliuk V.D. (in Ukrainian)
5. Sytnyk Y. (2012) *Kontseptualni zasady intelektualizatsii system menedzhmentu pidpriemstva* [Conceptual principles of intellectualization of enterprise management systems]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 8(134), pp. 90–97.
6. Shtanhret A. (2013) *Metodychni aspekty upravlinnia finansovoiu bezpekoiu pidpriemstv* [Methodical aspects of financial security management of enterprises]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho lisotekhnichnoho universytetu Ukrainy*, vol. 23.2, pp. 328–335.

УДК 65.012.23:640.43

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-9>

Нікітіна Т.А.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри готельно-ресторанного бізнесу
Національного університету харчових технологій

Богуславський А.В.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри екологічного менеджменту та підприємництва
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Nikitina Tatyana

National University of Food Technology

Boguslavskyy Oleksandr

Taras Shevchenko National University of Kyiv

ЕКОНОМЕТРИЧНА МОДЕЛЬ КОНСОЛІДАЦІЇ КАПІТАЛІВ ПІДПРИЄМСТВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

ECONOMETRIC MODEL OF THE CAPITAL CONSOLIDATION IN THE HOSPITALITY INDUSTRY

Сучасні підприємства індустрії гостинності широко застосовують консолідацію капіталу для одержання найкращого ефекту від своєї діяльності. Метою здійснення консолідації капіталу є підвищення ефективності, максимізація прибутку підприємства та посилення його конкурентних переваг на ринку. У статті визначено, що вибір партнера по консолідації має виходити з оцінки доцільності консолідації капіталу, вибору певної форми та виду консолідації капіталу. Визначення доцільності об'єднання капіталів підприємств готельної індустрії має ґрунтуватись на оцінці ефективності потенційної консолідації та виявленні ймовірних ризиків. Представлено економетричну модель вибору партнера по консолідації у формі стратегічного альянсу. Представлена економетрична модель може бути використана під час вирішення питань оптимізації консолідації капіталу підприємств готельного бізнесу.

Ключові слова: готельний бізнес, консолідація капіталу, економетрична модель, форми консолідації капіталу, стратегічні альянси, злиття та поглинання, готельні ланцюги, ефективність консолідації капіталу.

Современные предприятия индустрии гостеприимства широко применяют консолидацию капитала для получения наилучшего эффекта от своей деятельности. Целью осуществления консолидации капитала является повышение эффективности, максимизация прибыли предприятия и усиление его конкурентных преимуществ на рынке. В статье определено, что выбор партнера по консолидации должен исходить из оценки целесообразности консолидации капитала,

выбора определенной формы и вида консолидации капитала. Определение целесообразности объединения капиталов предприятий гостиничной индустрии должно основываться на оценке эффективности потенциальной консолидации и выявлении вероятных рисков. Представлена эконометрическая модель выбора партнера по консолидации в форме стратегического альянса. Представленная эконометрическая модель может быть использована при решении вопросов оптимизации консолидации капитала предприятий гостиничного бизнеса.

Ключевые слова: гостиничный бизнес, консолидация капитала, эконометрическая модель, формы консолидации капитала, стратегические альянсы, слияния и поглощения, гостиничные цепи, эффективность консолидации капитала.

Modern hospitality companies widely use capital consolidation to get the best out of their business. The purpose of capital consolidation is to increase efficiency, maximize the company's profits and strengthen its competitive advantages in the market. Consolidation of capital of hotel enterprises is carried out in various forms. There is a rapid development of hotel chains. However, due to an incorrectly identified partner, the consolidation of capital by hotel enterprises may not lead to the desired effect. There is a question of determining the effectiveness of the capital consolidation in the hotel business, in particular the question of choosing a consolidation partner. The article shows that the decision to consolidate the capital of a hotel company with a potential partner should be based on: determining the financial and economic condition of the company in the market; formation of reasons and awareness of the need for the capital consolidation; determining the purpose of the capital consolidation by the enterprise; choosing a potential partner for capital consolidation. The main approaches to determining the effectiveness of the capital consolidation by the hotel industry are considered. At the same time, the consolidation of capital of the hotel industry is not always successful and leads to the desired effect. The article stipulates that the choice of a consolidation partner should be based on the assessment of the feasibility of capital consolidation, the choice of a certain form and type of the capital consolidation. Determining the feasibility of pooling the hotel industry should be based on assessing the effectiveness of potential consolidation and identifying potential risks. It is also necessary to take into account the potential maximum profit from start-ups. The article presents an econometric model of choosing a consolidation partner in the form of a strategic alliance as soon as such form of capital consolidation is widely used by leading hotel companies. The provided model can be used in the issues related to the optimization of capital consolidation of the hotel business.

Key words: hotel business, capital consolidation, econometric model, forms of capital consolidation, strategic alliances, mergers and acquisitions, hotel chains, efficiency of capital consolidation.

Постановка проблеми. Сучасні підприємства індустрії гостинності широко застосовують консолідацію капіталу для одержання найкращого ефекту від своєї діяльності, а також досягнення конкурентних переваг на ринку. Консолідація капіталів готельних підприємств здійснюється у різноманітних формах. Відбувається бурхливий розвиток готельних мереж. Однак внаслідок неправильно визначеного партнера проведення консолідації капіталів готельними підприємствами може не привести до бажаного ефекту. Постає питання визначення ефективності консолідації капіталів у готельному бізнесі, зокрема питання вибору партнера по консолідації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Форми консолідації капіталів підприємств досліджуються такими вченими, як Н. Кизим, В. Костицький, М. Лучко, Б. Мільнер, В. Новицький, О. Плотніков, О. Рогач, В. Рокоча, С. Удовік, М. Шимай [1–7]. Певним питанням виявлення економічної доцільності консолідації капіталів присвячено праці таких науковців, як М. Кизим, Р. Шуляр [8; 9]. Водночас залишаються недостатньо вивченими питання визначення ефективності здійснення консолідації капіталів в

готельному бізнесі, зокрема питання вибору партнера по консолідації.

Метою дослідження є побудова економічної моделі вибору партнера по консолідації капіталу готельним підприємством.

Виклад основного матеріалу дослідження. В сучасній світовій економіці підприємства готельного бізнесу широко використовують консолідацію капіталів заради досягнення позитивних ефектів. Загалом консолідація капіталу підприємств – це процес об'єднання (злиття) капіталів на договірній основі або на основі права власності. Метою консолідації капіталу є підвищення ефективності, максимізації прибутку підприємства та посилення його конкурентних переваг на ринку. Досягнення мети консолідації капіталу здійснюється шляхом забезпечення якісно нового процесу приросту капіталу за рахунок його перерозподілу, зміни структури та капіталізації доходів.

Консолідація капіталів готельних підприємств здійснюється у різноманітних формах. Найбільш поширеними формами консолідації капіталу в готельному бізнесі є стратегічні альянси, а також злиття та поглинання. Консолідація капіталів відбувається як між самими

готельними підприємствами, так і з підприємствами суміжних галузей (транспортних, страхових, будівельних, харчових, туристичних, фінансових тощо) В готельному бізнесі стратегічні альянси як форма консолідації капіталу отримали поширення у вигляді готельних мереж. До провідних готельних мереж у світі відносять такі, як "InterContinental Hotels Group (IHG)", "Hilton Worldwide", "Starwood", "Marriott International", "Accor Group", "Choice Hotels International", "Carlson Rezidor Hotel Group". У 2016 році відбулося злиття "Marriott International" зі "Starwood Hotels & Resorts".

Підприємства готельного бізнесу України також входять до міжнародних готельних мереж, таких як "Inter Continental Hotel", "Marriott International", "Hyatt Hotels Corporation".

Консолідація капіталів підприємств у готельному бізнесі здійснюється заради одержання таких ефектів: збільшення капіталізованої вартості новоствореного підприємства; економія за рахунок масштабу виробництва; підвищення ефективності діяльності підприємства за рахунок усунення дублюючих функцій в об'єднаних компаніях, централізації бухгалтерського обліку, підвищення якості менеджменту підприємства та кваліфікації персоналу, фінансового контролю, загального стратегічного керівництва компанією; економія за рахунок скорочення трансакційних витрат; одержання монопольного становища на ринку; оптимізація оподаткування.

Консолідація капіталів у готельному бізнесі у формі стратегічного альянсу дає такі переваги: за рахунок власної системи бронювання здійснюється стабільна завантаженість готелів, що насамперед входять до своєї мережі; в готельній мережі формується більш якісна готельна послуга, що є стандартом для певної готельної мережі. Провідні готельні мережі розробляють власні нормативи та стандарти щодо обслуговування, технологічного оснащення, інтер'єру тощо.

Отже, готельні підприємства здійснюють консолідацію капіталів заради підвищення конкурентоспроможності на ринку. Однак одержаний економічний ефект від здійснення консолідації капіталу готельними підприємствами може бути як позитивним, так і негативним. Неправильний вибір партнера по консолідації може призвести до негативних наслідків. Вирішення питання корисності здійснення потенційної консолідації капіталу готельними підприємствами має ґрунтуватись на співвідношенні отриманої ефективності від здійснення консолідації капіталу та ймовірних ризиків.

Також можна використати порівняння потенційного максимального прибутку від новостворених компаній. Враховуючи те, що

така форма консолідації капіталу, як стратегічні альянси, широко використовується провідними готельними підприємствами, ми представляємо економетричну модель вибору партнера по консолідації саме у формі стратегічного альянсу (СА). Ресурси, що вкладають партнери по стратегічному альянсу, мають бути взаємодоповнюючими.

В основу моделі покладено виробничу функцію Кобба-Дугласа. Якщо кінцевий товар виробляється з використанням факторів виробництва (ресурсів) одного підприємства А, то функція матиме такий вигляд:

$$F_1 = bK_1^{\frac{2}{3}}L_1^{\frac{1}{3}}, \quad (1)$$

де F_1 – обсяг виробництва; b – коефіцієнт пропорційності; K_1 – ресурс К (капітал) підприємства А; L_1 – ресурс L (праця) підприємства А.

У стратегічному альянсі ресурси, що надаються обома підприємствами, позначимо як К та L. Кількість ресурсів, що надаються у СА підприємствами, визначається так:

$W_K K_1 + W_L L_1 \leq C_1$ ресурси від 1-го підприємства; (2)

$W_K K_2 + W_L L_2 \leq C_2$ ресурси від 2-го підприємства; (3)

де W_K – ціна одиниці ресурсу К; W_L – ціна одиниці ресурсу L; K_1 L_1 – ресурси К та L від 1-го підприємства; K_2 L_2 – ресурси К та L від 2-го підприємства; C_1 та C_2 – обмеження на витрати 1-го та 2-го підприємств.

Загальна кількість ресурсів, що надаються обома підприємствами у СА, визначається так:

$$\begin{cases} K = K_1 + K_2 \\ L = L_1 + L_2 \end{cases}, \quad (4)$$

де К – загальна кількість ресурсу К, що надана обома підприємствами у СА; L – загальна кількість ресурсу L, що надана обома підприємствами у СА.

Загальна кількість витрат обох підприємств у СА на ресурси становить:

$$W_K K + W_L L = C, \quad (5)$$

де С – обмеження на витрати (ресурси) обох підприємств, $C = C_1 + C_2$.

З огляду на синергетичний ефект від поєднання у СА ресурсів двох підприємств функція Кобба-Дугласа матиме такий вигляд:

$$F(K, L) = bsK^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}}, \quad (6)$$

де s – коефіцієнт синергії (за умови $s > 1$).

Потенційний прибуток СА з урахуванням витрат на загальну кількість ресурсів, що надаються обома підприємствами, розраховується так:

$$I = PbsK^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}} - (W_K K + W_L L), \quad (7)$$

де I – потенційний прибуток СА; P – ціна продажу кінцевого товару СА.

Для розрахунку максимального потенційного прибутку СА необхідно визначити оптимальну кількість ресурсів K^* та L^* , що забезпечить одержання максимального прибутку.

Для визначення оптимального значення K^* та L^* використовуємо метод Лагранжа, запроваджуючи функцію Лагранжа:

$$PbsK^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}} - \lambda(W_K K + W_L L) = 0, \quad (8)$$

де λ – множник Лагранжа.

Отже, беремо похідну від $F(K, L)$ з урахуванням множника Лагранжа (λ), тоді оптимальна кількість необхідних ресурсів K^* та L^* для забезпечення максимального прибутку СА визначається за допомогою системи рівнянь:

$$\begin{cases} P \times F'_K - \lambda W_K = 0 \\ P \times F'_L - \lambda W_L = 0 \\ W_K K + W_L L = C = C_1 + C_2 \end{cases}, \quad (9)$$

де $W_K K + W_L L = C = C_1 + C_2$ – це рівняння зв'язку між першими двома рівняннями у системі.

Підставляємо у систему рівнянь (9) похідну виробничої функції для кожного з ресурсів та отримуємо таку систему рівнянь:

$$\begin{cases} P \times bs^{\frac{2}{3}} K^{\frac{1}{3}} L^{\frac{1}{3}} = \lambda W_K \\ P \times bs^{\frac{2}{3}} K^{\frac{2}{3}} L^{-\frac{2}{3}} = \lambda W_L \\ W_K K + W_L L = C \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{3} P \times bs^{\frac{2}{3}} \sqrt{\frac{L}{K}} = \lambda W_K \\ \frac{1}{3} P \times bs^{\frac{2}{3}} \sqrt{\left(\frac{K}{L}\right)^2} = \lambda W_L \\ W_K K + W_L L = C \end{cases} \quad (10)$$

Із системи рівнянь (10) знаходимо множник Лагранжа:

$$\lambda = \frac{PbsK^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}}}{C}. \quad (11)$$

Вирішуємо систему рівнянь (10) з визначеним множником Лагранжа:

$$\begin{cases} \frac{2}{3} Pbs^{\frac{2}{3}} \sqrt{\frac{L}{K}} = \frac{PbsK^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}}}{C} W_K \\ \frac{1}{3} Pbs^{\frac{2}{3}} \sqrt{\left(\frac{K}{L}\right)^2} = \frac{PbsK^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}}}{C} W_L \end{cases}. \quad (12)$$

Із системи рівнянь (12) знаходимо оптимальне значення K^* та L^* :

$$K^* = \frac{2}{3} \times \frac{C}{W_K}; \quad (13)$$

$$L^* = \frac{1}{3} \times \frac{C}{W_L}. \quad (14)$$

Підставляємо значення K^* та L^* у формулу (7) та знаходимо формулу визначення максимального потенційного прибутку ($I_{\max}$) від діяльності стратегічного альянсу:

$$I_{\max} = Pbs \frac{(2)^{\frac{2}{3}}}{3} \times \frac{C}{\sqrt[3]{W_K^2 W_L}} - C. \quad (15)$$

Мінімальна ціна кінцевого товару ($P_{\min}$) стратегічного альянсу, за якою буде отримано прибуток, з використанням формули (16) розраховується так:

$$\begin{aligned} I_{\min} = P_{\min} bs \frac{(2)^{\frac{2}{3}}}{3} \times \frac{C}{\sqrt[3]{W_K^2 W_L}} - C \geq 0 \Rightarrow \\ \Rightarrow P_{\min} \geq \frac{3 \sqrt[3]{W_K^2 W_L}}{bs \times 1,59} \end{aligned} \quad (16)$$

Отже, використовуючи вищенаведені формули, можемо зробити порівняння прогнозних результатів діяльності альтернативних стратегічних альянсів та вибрати кращий варіант.

На підставі вищенаведеної моделі розрахунку мінімальної ціни продажу кінцевого товару, оптимальної кількості ресурсів та потенційного максимального прибутку від діяльності новоствореного (ймовірного) стратегічного альянсу можемо зробити вибір найкращого партнера по СА.

Висновки з проведеного дослідження. На основі проведеного дослідження ефективності потенційної консолідації капіталів у готельному бізнесі можна зробити такий висновок. Консолідація капіталів готельних підприємств відбувається заради досягнення конкурентних переваг на ринку. Консолідація капіталів здійснюється в різноманітних формах. Рішення щодо здійснення консолідації капіталу готельним підприємством з потенційним партнером має ґрунтуватись на визначенні фінансово-економічного стану підприємства на ринку; формуванні мотивів та усвідомленні потреби у здійсненні консолідації капіталу; визначенні мети консолідації капіталу підприємством; виборі потенційного партнера по консолідації капіталу. Вибір партнера по консолідації має ґрунтуватись на оцінці доцільності консолідації капіталу, виборі певної форми та виду консолідації капіталу. Доцільність об'єднання капіталів підприємств готельної індустрії має ґрунтуватись на оцінці ефективності потенційної консолідації та виявленні ймовірних ризиків. Також необхідно враховувати потенційно максимальний прибуток від новостворених компаній. Враховуючи те, що така форма консолідації капіталу, як стратегічні альянси, широко використовується провідними готельними підприємствами, ми представили економетричну модель вибору партнера по консолідації у формі стратегічного альянсу. Представлена у статті економетрична модель може бути використана під час вирішення питань оптимізації консолідації капіталу підприємств готельного бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Костицький В. Закон перманентної концентрації капіталу: економічна історія та українські реалії. Київ : Інститут законодавчих передбачень і правової експертизи, 2003. 198 с.
2. Кизим Н. Концентрация и интеграция капитала. Харьков : Бизнес-Информ, 2000. 102 с.
3. Владимирова Т. Финансово-экономический механизм интеграционного взаимодействия в сложной экономической системе: рычаги и методы. Новосибирск : СИФБД, 2002. 127 с.
4. Рокоча В., Плотников О., Новицкий В. Транснациональні корпорації : навчальний посібник. Київ : Таксон, 2001. 304 с.
5. Шимаи М. Роль и влияние транснациональных корпораций в глобальных сдвигах в конце XX столетия. *Проблемы теории и практики управления*. 1999. № 3. С. 36–42.
6. Рогач О. Міжнародні інвестиції: теорія та практика бізнесу транснаціональних корпорацій : підручник. Київ : Либідь, 2005. 720 с.
7. Удовик С. Глобализация: семиотические подходы. Киев : Ваклер, 2002. 480 с.
8. Кизим М. Механізми організації, стійкого функціонування і розвитку великомасштабних економіко-виробничих систем : дис. ... докт. екон. наук : спец. 08.06.02. Харків, 2001. 203 с.
9. Шуляр Р. Економічна оцінка та управління процесами злиття підприємств : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.06.01 ; Національний університет «Львівська політехніка». Львів, 2003. 20 с.

References:

1. Kostitskiy V. (2003) *Zakon permanentnoy kontsentratsiy kapitalu: ekonomichna istoriya ta ukrajnski realij* [The law of permanent concentration of capital: economic history and Ukrainian realities]. Kyiv: In-t zakonodavchikh peredbachen i pravovoj ekspertizi. (in Ukrainian)
2. Kizim N. (2000) *Kontsentratsiya i integratsiya kapitala* [Concentration and integration of capital]. Kharkov: Biznes-Inform. (in Ukrainian)
3. Vladimirova T. (2002) *Finansovo-ekonomicheskij mekhanizm integratsionnogo vzaimodeystviya v slozhnoy ekonomicheskoy sisteme: ryhagi i metody* [Financial and economic mechanism of integration interaction in a complex economic system: levers and methods]. Novosibirsk: SIFBD. (in Russian)
4. Rokocha V., Plotnikov O., Novytskyi V. (2001) *Transnatsionalni korporatsii: navchalnyi posibnyk* [Transnational corporations: a textbook]. Kyiv: Takson. (in Ukrainian)
5. Shimai M. (1999) Rol i vliyanie transnatsionalnykh korporatsiy v globalnykh sdvigakh v kontse XX stoletiya [The role and impact of transnational corporations in global shifts at the end of the twentieth century]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, no. 3, pp. 36–42.
6. Rohach O. (2005) *Mizhnarodni investytsii: teoriia ta praktyka biznesu transnatsionalnykh korporatsii* [International investments: theory and practice of business of transnational corporations]: pidruchnyk. Kyiv: Lybid. (in Ukrainian)
7. Udovik S. (2002) *Globalizatsiya: semioticheskie podkhody* [Globalization: Semiotic Approaches]. Kyiv: Vakler. (in Ukrainian)
8. Kyzym M. (2001) *Mexanizmy organizatsiyi, stijkogo funkcionuvannya i rozvytku velykomasshtabnykh ekonomiko-vyrobnychyx system* [Mechanisms of organization, sustainable functioning and development of large-scale economic and production systems] (PhD Thesis), Kharkov: Xarkivskyj nacionalnyj un-t im. V.N. Karazina.
9. Shuliar R. (2003) *Ekonomichna otsinka ta upravlinnia protsesamy zlyttia pidpriemstv* [Economic evaluation and management of mergers] (PhD Thesis), Lviv: Natsionalnyi un-t "Lvivska politekhnika".

Палант О.В.кандидат технічних наук,
приватний підприємець**Стаматін В.В.**аспірант кафедри підприємництва та бізнес-адміністрування
Харківського національного університету міського господарства
імені О.М. Бекетова**Тараруєв Ю.О.**кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри підприємництва та бізнес-адміністрування
Харківського національного університету міського господарства
імені О.М. Бекетова**Palant Olena, Stamatyn Vyacheslav, Tararuyev Yuriy**
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv**ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ
РЕЙКОВОГО ГОСПОДАРСТВА У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ВПРОВАДЖЕННЯМ
САВП (НА ПРИКЛАДІ КП «ХАРКІВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН»)****ECONOMIC ASPECTS OF INCREASING THE RESOURCE
OF THE RAIL INFRASTRUCTURE IN CONNECTION
WITH THE INTRODUCTION OF THE ATGS (ON THE EXAMPLE
OF THE MUNICIPAL ENTERPRISE "KHARKIV METRO")**

У статті розглянуто економічні аспекти впровадження системи автоведення поїздів метрополітену для підвищення довговічності експлуатації ходових рейок та рухомих частин (колісних пар та рам візків) рухомого складу. Розрахований економічний ефект у цьому разі проявляється у зменшенні амортизаційних відрахувань за рахунок збільшення терміну використання рейок, що приводить до зменшення собівартості транспортних послуг за інших рівних умов. Запропоновано переглянути на державному рівні нормативи щодо заміни рейок та рам візків і колісних пар, на законодавчому рівні збільшити нормативний термін їх експлуатації. Для обґрунтування нових нормативів доцільно застосувати методи імітаційного моделювання та порівняння (за аналогією з приміськими електропоїздами), а також спеціалізоване програмне забезпечення. Результати досліджень будуть використані для підвищення ефективності діяльності КП «Харківський метрополітен».

Ключові слова: метрополітен, система автоведення поїздів, рейкове господарство, рухомий склад, економічний ефект, дисконтування.

В статье рассмотрены экономические аспекты внедрения системы автоведения поездов метрополитена для повышения долговечности эксплуатации ходовых рельсов и подвижных частей (колесных пар и рам тележек) подвижного состава. Рассчитанный экономический эффект в этом случае проявляется в уменьшении амортизационных отчислений за счет увеличения срока использования рельсов, что приводит к уменьшению себестоимости транспортных услуг при других равных условиях. Предложено пересмотреть на государственном уровне нормативы по замене рельсов и рам тележек и колесных пар, на законодательном уровне увеличить нормативный срок их эксплуатации. Для обоснования новых нормативов целесообразно применить методы имитационного моделирования и сравнения (по аналогии с пригородными электропоездами), а также специализированное программное обеспечение. Результаты исследований будут использованы для повышения эффективности деятельности КП «Харьковский метрополитен».

Ключевые слова: метрополитен, система автоведения поездов, рельсовое хозяйство, подвижной состав, экономический эффект, дисконтирование.

The article discusses the economic aspects of the introduction of the automatic train guidance system (ATGS) of the metro in the aspect of increasing the durability of operation of rails and moving parts (wheel-

sets and bogie frames) of rolling stock. The purpose of creating an automatic train guidance system on metro lines in the aspect of increasing the durability of fixed assets is to reduce the wear of running rails, brake pads and rolling stock tires. The effect is achieved by eliminating critical modes of traction and braking when trains are moving between stations. At the same time, the process of regulating the movement of trains becomes more efficient. And as a result, the costs of maintenance and repair of rolling stock and rail infrastructure are reduced. The calculated economic effect in this case consists of a decrease in depreciation charges by increasing the service life of the running rails and each unit of the rolling stock, which, in turn, leads to a decrease in the cost of transport services, all other things being equal. The final stage in the implementation of the proposals put forward in the article is the calculation of the aggregate discounted economic effect from the increase in the amortization periods as a result of the implementation of the ATGS. It is also proposed to revise the existing standards for the replacement of rails, bogie frames and wheelsets in the direction of increasing their standard service life. In addition, a number of technical instructions will have to be changed regarding the regulations for the operation of the country's metro. In the future, using the method of simulation modeling and applying comparison methods (by analogy with suburban electric trains) using software tools, it is possible to determine the standard values of these parameters and approve them at the state level. The research results will be used to improve the efficiency of the Municipal Enterprise "Kharkiv Metro". After all, the most important task of metro enterprises is to reduce losses from the process of their functioning. And today, the costs of urban electric transport enterprises are several times higher than the income from their main activity – passenger transportation.

Key words: metro, automatic train guidance system, rail infrastructure, rolling stock, economic effect, discounting.

Постановка проблеми. Найважливішою проблемою будь-якого підприємства є зменшення збитків його функціонування. Підприємства метрополітенів країни не є винятком. Їх витрати в декілька разів перевищують доходи від основної діяльності, якою є перевезення пасажирів. Рівень покриття експлуатаційних витрат доходами від перевезень багато років поспіль залишається вкрай низьким.

Традиційним способом управління поїздами метрополітену є керування ними в ручному режимі машиністом поїзду. Лише від дій машиніста залежить вибраний спосіб регулювання й забезпечення необхідних тягово-гальмівних характеристик у всіх режимах руху поїзда, якими є тяга, вибіг, гальмування. При цьому машиніст не має повної інформації про динамічні характеристики поїзду та вибирає оптимальний режим головним чином на свій розсуд. Майстерність точного водіння поїздів за графіком з мінімальними витратами електроенергії є результатом тривалого досвіду роботи машиністів.

Водночас діяльність машиніста включає вивчення правил, наказів та інструкцій щодо безпеки руху поїздів, режимних карт водіння поїздів, що визначають оптимальний режим ведення поїзда тощо. Зміни зовнішніх умов (до яких відносять графік руху, завантаженість поїзда, характеристики поїзда після проведення обслуговування й ремонту обладнання, дії з боку пасажирів тощо) змушують розцінювати режимні карти водіння поїздів як рекомендації. Єдиним шляхом зниження інформаційного навантаження на машиніста є розширення кола автоматизованих операцій з управління поїздом, що досягається шляхом впровадження системи автоматичного ведення поїздів (САВП) метрополітену.

Використання такої системи дає змогу не лише уникнути впливу так званого людського фактору, але й забезпечити досягнення важливих цілей та вирішення важливих практичних завдань, пов'язаних з отриманням значних економічних вигід у короткостроковій та довгостроковій перспективі.

Впровадження системи автоматичного ведення поїздів на лініях метрополітену забезпечує:

- підвищення точності дотримання графіків руху поїздів, регулювання інтервалів руху, попередження виникнення збоїв;
- зниження витрат електроенергії на тягу поїздів за рахунок оптимізації режимів ведення поїздів і скорочення непродуктивних витрат;
- збільшення провізної здатності ліній метрополітену за рахунок збільшення швидкості руху поїздів (з дотриманням безпеки та комфорту перевезень) в автоматичному режимі, особливо це важливо в години «пік»;
- зниження зносу ходових рейок, гальмівних колодок та бандажів рухомого складу за рахунок виключення критичних режимів тяги й гальмування та поліпшення процесу регулювання рухом, як наслідок, зменшення витрат на обслуговування та ремонт рухомого складу й рейкового господарства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Криза пасажирської транспортної системи нашої країни та шляхи її подолання докладно розглянуті в роботах [1; 2]. Також проблеми забезпечення сталої роботи метрополітенів досліджувались у роботах О.В. Познякової [3], М.С. Анастасова [4], І.Г. Міренського [5] та інших науковців. Економічні аспекти впровадження САВП на приміських поїздах країни докладно розглянуті в роботі [6].

Однак, у наукових працях майже не приділено уваги економічним проблемам забезпечення підвищення результативності роботи метрополітенів з точки зору збільшення зносостійкості ходових рейок та рухомих частин поїздів, що свідчить про актуальність вибраної теми дослідження.

Метою дослідження є формулювання практичних рекомендацій з визначення економічного ефекту від підвищення ресурсу рейкового господарства у зв'язку зі впровадженням системи автоведення поїздів (САВП) у діяльність Харківського метрополітену.

Виклад основного матеріалу дослідження. Після проведення ретельних наукових досліджень автори дійшли висновку, що економічний ефект від впровадження й використання САВП буде досягнутий за рахунок таких її переваг порівняно з нині діючими системами:

- збільшення пропускної здатності станцій за рахунок чіткого дотримання графіків руху, що обумовить збільшення прибутковості підприємства;
- скорочення кількості машиністів поїздів, зменшення фонду заробітної плати та податкових відрахувань;
- зменшення витрат електроенергії внаслідок оптимізації динаміки на розгінно-гальмовому відрізку шляху;
- збільшення терміну служби рейкового господарства та колісних пар рухомого складу внаслідок більш плавного ходу поїздів.

Крім того, підвищується безпека перевезень у зв'язку з введенням регламентів регулювання пробігів, створюється можливість точної координації часу прибуття поїздів на станції та пересадки пасажирів між маршрутами наземного пасажирського транспорту, що підвозять пасажирів до станцій метрополітену.

Важливим є також соціальний ефект від впровадження системи автоведення поїздів, що виражається в більш чіткому виконанні покладених на метрополітен соціальних зобов'язань у вигляді створення робочих місць (перекваліфікації працівників, що звільнилися), збільшення податкових відрахувань внаслідок зростання виручки від зростаючого пасажиропотоку, більш повного задоволення потреб населення в якісних і безпечних транспортних послугах.

Як відомо, соціальний ефект від економічної діяльності господарюючого суб'єкта має неабияке значення, але враховується лише в разі значного внеску в діяльність суспільства. Діяльність метрополітену як зручного й комфортного та соціально орієнтованого виду міського громадського транспорту підтверджує цю тезу.

Нині транспортна система Харківського метрополітену складається з трьох діючих ліній загальною протяжністю 38,7 км. Вона має 30 станцій з трьома підземними пересадковими вузлами в центрі міста, два електродепо й один метроміст. Харківський метрополітен посідає 51 місце у світі за пасажиропотоком, хоча є лише 101-м за довжиною ліній. Серед метрополітенів колишнього СРСР за протяжністю ліній в експлуатації він посідає п'яте місце (після Московського, Петербурзького, Київського й Ташкентського), за пасажиропотоком в СНД – шосте (після Московського, Петербурзького, Київського, Мінського й Бакинського), а також є п'ятим за кількістю станцій на території колишнього СРСР.

Харківський метрополітен є другим за часом відкриття, кількістю станцій і довжиною ліній на території України. Він був введений в експлуатацію 23 серпня 1975 р. Загальна експлуатаційна довжина ліній (між вісями крайніх станцій) становить 38,7 км, з урахуванням оборотних тупиків – 40,97 км. В табл. 1 представлена коротка характеристика трьох діючих ліній метрополітену.

У метрополітені діє лінійна система руху поїздів з трьома пересадковими станціями. На всіх трьох нині діючих лініях експлуатуються електропоїзди з п'яти вагонів.

За даними КП «Харківський метрополітен», обслуговується 105,673 пог. м рельсового шляху.

Основним типом рейок, що застосовується в тунелях КП «Харківський метрополітен», є Р-50. Для недопущення перепробігу по пропущеному тоннажу виконуються капітальні ремонти з повної заміни рейок. За 2016–2019 рр. замінено 5 950,225 пог. м шляху. У 2020 р. заплановано змінити 4 715,625 пог. м шляху.

Нормативний тоннаж для суцільної зміни рейок типу Р-50 залежно від характеристики шляху (пряма або крива ділянка) становить 350–600 млн. т брутто. Максимально допусти-

Таблиця 1

Характеристика ліній КП «Харківський метрополітен», 2020 р.

№	Назва лінії	Кінцеві зупинки	Кількість станцій	Експлуатаційна довжина, км
1	Холодногірсько-Заводська	Холодна гора – Індустріальна	13	17,5
2	Салтівська	Історичний музей – Героїв праці	8	10,23
3	Олексіївська	Метробудівників – Перемога	9	10,97
	Всього		30	38,7

мий приведений (вертикальний плюс половина бічного) або бічний знос голівки рейки типу Р-50 становить 10 мм.

Основними частинами вагона, що зношуються під час кочення, є колісні пари й рами візків. Тривалість експлуатації колісних пар залежить від строку експлуатації її вісі, яка становить 31 років, а також природного зносу поверхні кочення бандажів коліс.

У Харківському метрополітені на рухомому складі експлуатуються рами візків підковного та шпінтонного типу. Підковні рами мають бути замінені після 2 500 000 км пробігу або після 16 років експлуатації. Шпінтонні рами повинні бути замінені після 3 100 000 км пробігу або після 20 років експлуатації. За поточної експлуатації рам візків треба дотримуватися вимог «Інструкції по ремонту рам візків вагонів метрополітену 2.7070.31.20.01.00 / Кр РД».

Після впровадження системи автоматичного ведення поїздів буде досягнутий значно менший знос рейок та рухомих елементів вагонів метрополітену, що було доведено попередніми аналітичними дослідженнями. Отже, нормативи щодо заміни рейок та рам візків і колісних пар можуть бути переглянуті в бік подовження нормативного строку їх експлуатації, як це вже відбулося на приміських поїздах, що курсують залізничними шляхами нашої країни.

Так, в роботі [6] «Економічна оцінка доцільності впровадження системи автоведення поїздів на приміських електропоїздах Південної залізниці» наведено основні техніко-економічні показники ефективності впровадження такої системи на електропоїздах, що курсують на приміському сполученні та обслуговують Харківську, Полтавську та Сумську області, а також окремі райони сусідніх областей (табл. 2).

Таблиця 2

Основні техніко-економічні показники ефективності впровадження системи автоведення на приміських електропоїздах [6]

Показник	У діючих умовах експлуатації	В умовах впровадження системи
1. Кількість приміських електропоїздів, од.	54	54
2. Загальна кількість електросекцій, од.	269	269
3. Загальна кількість ТЕД на електропоїздах, од.	1 076	1 076
4. Потужність одного ТЕД, кВт	200	200
5. Середньорічний пробіг електропоїзда, тис. км	140	140
6. Середні витрати електроенергії на один поїздо-кілометр, кВт/год.	457	432
7. Середня кількість ремонтів ТЕД за рік парку електропоїздів, од.	46	41
8. Одноразові витрати на розроблення та впровадження системи автоведення поїздів, тис. грн., зокрема з урахуванням зміни вартості грошей у часі, тис. грн.	–	783; 973
9. Поточні річні витрати на обслуговування системи автоведення поїздів на всіх електропоїздах, тис. грн.	–	5,0
10. Сукупні поточні витрати на обслуговування системи за життєвий цикл проекту з урахуванням зміни вартості грошей у часі, тис. грн.	–	29,9
11. Життєвий цикл проекту, років	–	6
12. Поточні експлуатаційні витрати на електроенергію для тяги поїздів за життєвий цикл проекту з урахуванням зміни вартості грошей у часі, тис. грн.	505 742,7	474 122,9
13. Поточні витрати на ремонт ТЕД парку електропоїздів за життєвий цикл проекту з урахуванням зміни вартості грошей у часі, тис. грн.	14 457,5	13 361,0
14. Економічний ефект від застосування систем автоведення поїздів на приміських електропоїздах за життєвий цикл проекту з урахуванням зміни вартості грошей у часі, тис. грн.	–	26 679,1
15. Строк окупності одноразових витрат, років	–	1
16. Внутрішня норма дохідності проекту (річна дисконтна ставка банків, за якою проект стає неефективним)	–	3,46 (346%)

Із табл. 2 видно, що за умов провадження системи автоведення поїздів на приміських електропоїздах скорочуються:

- середні витрати електроенергії на один поїздо-кілометр на 25 кВт/год.;
- поточні експлуатаційні витрати на електроенергію для тяги поїздів на 31 млн. 620 тис. грн. (за життєвий цикл проекту – 6 років);
- середня кількість ремонтів ТЕД за рік парку поїздів на 5 одиниць ремонтів (а це більше 11%);
- поточні експлуатаційні витрати на ремонт ТЕД парку електропоїздів за життєвий цикл проекту на 1 млн. 100 тис. грн.

Скорочення перелічених показників зафіксоване за збереження на тому ж рівні кількості поїздів, що експлуатуються, загальної кількості та потужності ТЕД на поїздах, середньорічного пробігу тощо.

Економічний ефект від застосування систем автоведення поїздів на приміських електропоїздах протягом життєвого циклу проекту з урахуванням зміни вартості грошей у часі був розрахований та за даними [6] і склав 26 млн. 679,1 тис. грн., а строк окупності одноразових витрат на розроблення та впровадження системи, поточні витрати на обслуговування системи на всіх електропоїздах і самої системи за її життєвий цикл склав 1 рік. Більш детально зростання економічного ефекту від впровадження системи автоведення поїздів на приміських поїздах наведено в табл. 3.

Одним з позитивних наслідків впровадження САВП (та вагомим аргументом на користь доцільності її використання) є отримання економічного ефекту за рахунок збільшення термінів використання ходових рейок.

За всіма основними ознаками колії метрополітену належать до основних засобів, що дає підстави для вибору та застосування методу їх амортизації.

Економічний ефект у нашому разі проявляється у зменшенні амортизаційних відрахувань за рахунок збільшення терміну використання рейок (що приводить до зменшення собівартості транспортних послуг за інших рівних умов).

Визначення економічного ефекту передбачає розрахунок первісної вартості рейок метрополітену, що може бути визначена за формулою (1):

$$B_n = B \times D, \quad (1)$$

де B_n – первісна вартість рейок метрополітену, тис. грн.; B – вартість 1 м рейок, тис. грн./м; D – довжина рейок, м.

Визначимо первісну вартість з використанням даних КП «Харківський метрополітен»:

$$B_n = 1,257 \times 105673 = 132831 \text{ тис. грн.}$$

Крім того, для визначення економічного ефекту вкрай важливо знати нормативний термін використання рейок та метод нарахування амортизації.

Відповідно до чинних норм, термін використання рейок є досить тривалим і становить 30 років. Щодо методу нарахування амортизації, то він традиційно є прямолінійним, тобто щорічна величина амортизаційних відрахувань є постійною та визначається діленням первісної вартості рейок на термін їх використання (2):

$$A_p = \frac{B_n}{N}, \quad (2)$$

де A_p – річний розмір амортизаційних відрахувань, тис. грн.; N – термін використання рейок, років.

Як уже зазначалося, економічний ефект у нашому разі досягається за рахунок зменшення амортизаційних відрахувань у результаті збільшення терміну використання рейок. Систему САВП планується застосовувати тоді, коли рейки метрополітену вже є частково зношеними, тому подовжений термін використання (та зменшена величина амортизації) стосується періоду від поточного року до повного зношення рейок. Оскільки відомості про рівень зношення рейок відсутні, умовно будемо вважати, що цей показник дорівнює рівню зношення всіх основних засобів КП «Харківський метрополітен» за 2018 р., який визначаємо за формулою (3):

$$K_3 = \frac{3_{оз}}{B_{n(оз)}}, \quad (3)$$

де K_3 – коефіцієнт зносу основних засобів КП «Харківський метрополітен», частка одиниці; $3_{оз}$ – знос основних засобів, тис. грн.; $B_{n(оз)}$ – первісна вартість основних засобів КП «Харківський метрополітен», тис. грн.

Визначимо рівень зносу за даними з відкритих джерел:

$$K_3 = \frac{13251993}{18127021} = 0,731.$$

Таблиця 3

Економічний ефект від застосування систем автоведення електропоїздів [6]

Показник	Розрахунковий період, роки					
	1	2	3	4	5	6
1. Річний економічний ефект з урахуванням приведення до розрахункового року, тис. грн.	-1 512,5	5 531,9	5 642,9	5 684,6	5 682,6	5 649,6
2. Економічний ефект за наростаючим підсумком, тис. грн.	-1 512,5	4 019,4	9 662,3	15 346,9	21 029,5	26 679,1

Оскільки коефіцієнт зношення може бути також визначений діленням терміну використання рейок, що вже минув, на загальний термін використання, строк використання до повного зношення може бути визначений таким чином (4):

$$T_g = N \times (1 - K_3). \quad (4)$$

Застосовуючи (4) з округленням результату до цілих, отримуємо таке:

$$T_g = 30 \times (1 - 0,731) = 8p.$$

З огляду на те, що за технічними характеристиками впровадження САВП підвищує термін використання рейок у 1,5 рази, отриманий результат збільшується до 12 років.

Таким чином, для визначення економічного ефекту необхідно порівняти річні амортизаційні відрахування протягом найближчих 8 років (бо за відмови від САВП термін використання рейок є саме таким). Річна різниця величини амортизаційних відрахувань визначається таким чином (5):

$$\Delta A_p = B_n \times (1 - K_3) \times \left(\frac{1}{N_{\text{САВП}}} - \frac{1}{N} \right), \quad (5)$$

де ΔA_p – річний економічний ефект від зменшення величини амортизації, тис. грн.; B_n – первісна вартість рейок метрополітену, тис. грн.; K_3 – коефіцієнт зносу основних засобів КП «Харківський метрополітен», частка одиниці; N – термін використання рейок, років; $N_{\text{САВП}}$ – те саме з використанням САВП, років.

Результати застосування (5) представлені нижче:

$$\Delta A_p = 132831 \times (1 - 0,731) \times \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{8} \right) = -1488,81 \text{ тис. грн.}$$

Для визначення загальної величини економічного ефекту необхідно дисконтувати річний економічний ефект протягом 8 років. Ставку дисконтування визначимо як суму показника інфляції та умовного ризику проекту у розмірі 5%. Результати розрахунків ставки дисконтування та відповідне співвідношення представлені нижче (6):

$$r = i + R, \quad (6)$$

де r – ставка дисконтування, частка одиниці; i – індекс інфляції за даними Мінфіну, частка одиниці; R – ризик впровадження САВП, частка одиниці.

$$r = 0,041 + 0,05 = 0,091.$$

Заключним етапом реалізації пропозицій є розрахунок сукупного дисконтованого економічного ефекту від зростання термінів амортизації в результаті впровадження САВП. Для дисконтування застосовуємо формулу, що традиційно використовується в інвестиційному аналізі (7):

$$E = \sum \frac{\Delta A_p}{(1+r)^t}, \quad (7)$$

де E – економічний ефект від зменшення термінів амортизації рейок, тис. грн.; ΔA_p – річний економічний ефект від зменшення величини амортизації, тис. грн.; r – ставка дисконтування, частка одиниці; t – порядковий номер року використання рейок ($t = 1, 2 \dots 8$).

Результати визначення економічного ефекту доцільно навести у табличній формі (табл. 4).

Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином, в результаті обґрунтування заходів щодо підвищення ресурсу рейкового господарства у зв'язку зі впровадженням САВП було визначено економічний ефект у розмірі 8 209,756 тис. грн. Під час розрахунку використовувалась нормативна вартість погонного метру рейок, загальний для всіх основних засобів підприємства рівень зносу, а також враховувався лінійний спосіб нарахування амортизації. До того ж загальний економічний ефект було визначено за умов дисконтування майбутніх надходжень за ставкою дисконтування 9,1%, що узгоджується з відповідними даними Міністерства фінансів.

Означений економічний ефект може бути також визначений за повний період використання САВП, але результати розрахунків будуть іншими, оскільки вартість оновлення рейко-

Таблиця 4

Визначення економічного ефекту від підвищення ресурсу рейкового господарства у зв'язку зі впровадженням САВП

№	Річний економічний ефект	Дисконтний множник, $1/(1+r)^t$	Дисконтований річний економічний ефект
1	1 488,81	0,916590284	1 364,629
2	-	0,840137749	1 250,805
3	-	0,770062098	1 146,476
4	-	0,705831437	1 050,849
5	-	0,646958238	963,198
6	-	0,592995635	882,858
7	-	0,543534037	809,219
8	-	0,498198018	741,722
	Всього		8 209,756

вого господарства за такий період суттєво зміниться. З огляду на те, що практичне використання САВП пов'язане з отриманням описаного у статті економічного ефекту, результати досліджень будуть використані для підвищення ефективності функціонування КП «Харківський метрополітен».

Крім того, за умови впровадження САВП необхідно на державному рівні переглянути нормативи щодо заміни рейок та рам візків і колісних пар у бік подовження нормативного строку

їх експлуатації, змінити низку технічних інструкцій щодо експлуатації метрополітенів країни.

В подальшому методом імітаційного моделювання та методами порівняння (за аналогією з приміськими електропоїздами) за допомогою засобів програмного забезпечення можна розрахувати такі нормативи з урахуванням положення того, що максимально допустимий приведений (вертикальний плюс половина бічного) або бічний знос голівки рейки типу Р-50-10 мм буде досягатися за більш довгий строк їх експлуатації.

Список використаних джерел:

1. Водовозов Є.Н. та ін. Проблеми реструктуризації підприємств наземного електричного транспорту. Харків : Золоті сторінки, 2018. 208 с.
2. Никифорук О.І. Модернізація наземних транспортних систем України. Київ : НАН України, 2014. 440 с.
3. Познякова О.В., Гуляєв М.С. Оновлення логістичної інфраструктури метрополітену Києва. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62. С. 104–111.
4. Анастасов М.С., Кочерыгин А.С. Развитие инновационной структуры метрополитена мегаполиса: управленческий аспект. *Транспортное дело России. Серия : Экономика*. 2013. С. 39–44.
5. Міренський І.Г., Сосипатров А.М. Удосконалення організації пасажирських перевезень на метрополітені. *Вісник ХНАДУ*. 2013. Вип. 61–62. С. 162–169.
6. Блиндюк В.С., Балака Є.І. Економічна оцінка доцільності впровадження системи автоведення поїздів на приміських електропоїздах Південної залізниці : *Збірник наукових праць УкрДАЗТ*. 2012. Вип. 129. С. 100–109.

References:

1. Vodovozov Yu.N. and other (2018) *Problemy restrukturyzatsiyi pidpryyemstv nazemnoho elektrychnoho transportu* [Problems of restructuring enterprises of land electric transport]. Kharkiv: Golden Pages. (in Ukraine)
2. Nykyforuk O.I. (2014) *Modernizatsiya nazemnykh transportnykh system Ukrayiny* [Modernization of Ukraine's land transport systems]. Kyiv: IEP NANU. (in Ukrainian)
3. Pozniakova O.V., Huliaiv M.S. (2018) Onovlennya lohistychnoyi infrastruktury metropolitenu Kyyeva [Upgrade of logistic infrastructure of the Kyiv]. *Bulletin of Economics of Transport and Industry*, no. 62, pp. 104–111.
4. Anastasov M.S., Kocherigin A.S. (2013) Razvitiye innovatsionnoy struktury metropolitena megapolisa: upravlencheskiy aspekt [The development of innovation infrastructure underground metropolis: administrative aspect]. *Transport Business in Russia*, pp. 39–44.
5. Mirenskiy I.G., Sosipatrov A.M. (2013) Udoskonalennya orhanizatsiyi pasazhyrs'kykh perevezen' na metropoliteni [Improvement of underground public conveyance service]. *Bulletin of KhNAHU*, vol. 61–62, pp. 162–169.
6. Blindyuk V.S., Balaka E.I. (2012) Ekonomichna otsinka dotsil'nosti vprovadzhennya systemy avtovedennya poyizdiv na prymis'kykh elektropoyizdakh Pivdennoyi zaliznytsi [Economic assessment of the feasibility of introducing a system of trains on suburban electric trains of the Southern Railway]. *Collection of scientific works UkrDAZT*, vol. 129, pp. 100–109.

Плахотнік О.О.доктор економічних наук, професор,
Дніпровський державний технічний університет**Кучер М.М.**кандидат економічних наук, доцент,
Дніпровський державний технічний університет**Plakhotnik Olena, Kucher Marharyta**

Dniprovsky State Technical University

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

PROSPECTS AND MAIN DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF MODERN MANAGEMENT

У статті зроблена спроба на основі узагальнення окремих поглядів, а також констатації факту впливу різних чинників на розвиток сучасного менеджменту виявити можливі перспективи та основні напрями досліджень у цій галузі. Намагаючись уникнути необґрунтованих прогнозів, представлені висновки автори засновують на вже наявних результатах досліджень проблемного поля й тенденцій розвитку менеджменту XXI століття. Показано, що вибір напрямів для наукових досліджень пов'язаний з вирішенням масштабних завдань і розвитком нових видів менеджменту 2.0. Зафіксовано зв'язок завдань з новими видами сучасного менеджменту. На основі вивчення встановленого переліку особливостей української моделі менеджменту показано необхідність зміни пріоритетів відповідно до викликів національних реалій. Підкреслено роль людини в розвитку сучасного менеджменту. Результати проведеного дослідження дають змогу зробити висновок про важливість використання ціннісно-орієнтованого підходу в менеджменті організацій.

Ключові слова: сучасний менеджмент, перспективи, напрями, тенденції, проблемне поле, фактори, розвиток.

В статье предпринята попытка на основе обобщения отдельных взглядов, а также констатации факта влияния различных факторов на развитие современного менеджмента выявить возможные перспективы и основные направления исследований в этой области. Стараясь избежать необоснованных прогнозов, представленные выводы авторы основывают на уже существующих результатах исследований проблемного поля и тенденций развития менеджмента XXI столетия. Показано, что выбор направлений для научных исследований связан с решением масштабных заданий и развитием новых видов менеджмента 2.0. Зафиксирована связь заданий с новыми видами современного менеджмента. На основе изучения установленного перечня особенностей украинской модели менеджмента показана необходимость изменения приоритетов в соответствии с вызовами национальных реалий. Подчеркнута роль человека в развитии современного менеджмента. Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод о важности использования ценностно-ориентированного подхода в менеджменте организаций.

Ключевые слова: современный менеджмент, перспективы, направления, тенденции, проблемное поле, факторы, развитие.

Determining the prospects and directions of development of modern management is associated with the study of its problem field under the influence of various factors. Among the main determinants of management development of the XXI century are most often the "green" economy, globalization and integration processes, digitalization, the complexity of business conditions, growing human needs and increasing the role of its interests in social development. The study of the challenges facing the theory and practice of management today makes it possible to outline current aspects in the characterization of current trends. The most important trends in the development of modern management in the scientific literature include the strengthening of "technocracy" and increasing attention to social and behavioral aspects of management. Highlighting the features and trends of modern management significantly affects the validity of forecasting its prospects. The prospects of development of the Ukrainian model of management which are defined on the basis of studying of national features of management are

considered. The comparison of prospects and opportunities, on the one hand, and development trends, on the other hand, makes it possible to set tasks and identify areas for further transformation of the composition and content of research in the field of management. Twenty-five large-scale management tasks 2.0 have now been formulated. The article establishes the connection between the directions of scientific research and large-scale management tasks of the XXI century. It is concluded that the new managerial reality and philosophy of management need changes in the following areas: humanization and socialization of management, establishing a favorable socio-psychological climate in the team, ensuring publicity in management, supporting creativity and teamwork, counteracting "human cyberization" technologies, development of organizational and communicative management, leadership, diversity management, etc. Management psychology and self-management need to be mobilized. The results of the research provide valuable information on the logic of the development of research in the field of management. The need to transform the methodological foundations of modern management becomes obvious. Bringing the worldview principles of management and management research tools in line with modern requirements is associated with the use of a value-oriented approach.

Key words: modern management, perspectives, directions, tendencies, problem field, factors, development.

Постановка проблеми. Сучасний суспільний розвиток характеризується високим рівнем мінливості та складності. Успішність життєдіяльності організацій у таких умовах безпосередньо залежить від ефективності діючих управлінських систем. Управління, як і будь-який інший вид людської діяльності, підпадає під дію законів еволюційного розвитку суспільства, з часом видозмінюється та набуває нових рис, тобто еволюціонує. Зміна ключових ознак управлінського процесу перебуває у прямому взаємозв'язку зі зміною базових параметрів соціально-економічного розвитку та потребує відповідної професіоналізації управління задля забезпечення ефективності розвитку суспільства загалом та організацій зокрема. Визначення та дослідження тенденцій і проблемних питань у галузі управління загалом та менеджменті зокрема на основі аналізу наукових поглядів та соціально-економічних реалій сьогодення, а також розкриття їх специфіки дадуть змогу виявити контекст професіоналізації управління та обґрунтувати необхідність його зміни для етапу сучасних суспільних трансформацій в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Узагальнення наукових праць, що висвітлюють закономірності теорії та практики менеджменту [1–5], показало, що нині менеджмент перетворився на одну з найбільш динамічно розвинутих галузей науки управління зі своїми філософією, проблемним полем, підходами та методами. В умовах ускладнень та нелінійності розвитку соціально-економічних систем класичний менеджмент, заснований на емпіризмі та практицизмі, вичерпав свій «запас міцності». Основною тезою публікацій другого десятиріччя XXI століття стало визнання методологічної кризи менеджменту та необхідності перегляду всієї теорії управління [6–8]. Задля оновлення класичного менеджменту у 2009 році тридцять п'ять

відомих учених і практиків менеджменту на чолі з Генрі Мінцбергом склали список з двадцяти п'яти масштабних задач менеджменту XXI століття [9]. Пізніше з'явилися праці науковців, які розвивали та доповнювали підходи до вивчення перспектив, можливостей та тенденцій розвитку сучасного менеджменту [7; 10–13]. Нині ці дослідження мають бути продовжені відповідно до викликів сьогодення в аспекті розвитку менеджменту як науки.

Проблемне поле менеджменту багатоаспектне й дуже різноманітне, тому здебільшого воно розглядається за окремими напрямками, які самостійно вибирають науковці та практики за власними інтересами. Роботи, що чітко систематизують, визначають пріоритети, значущість, сенс наукових досліджень і надають уявлення щодо розширення можливостей менеджменту та зміни його парадигми, мають поодинокий характер. Так, цілісне уявлення про проблеми, з якими нині стикаються теорія й практика менеджменту в Україні, викладено в працях Б. Будзан, Г. Канафоцької, Й. Ситника, Л. Федулової та інших науковців [11; 13–15]. Попри значну кількість робіт, на нашу думку, поза увагою залишається ціла низка уявлень про невирішені завдання та можливості сучасного менеджменту, які б дали змогу адаптуватися новаторам менеджменту до мінливих умов завтрашнього дня й потребують більш глибокого дослідження.

Мета дослідження. Академічну спільноту, як і професійне середовище та його кадрові ресурси, у сфері управління хвилює не лише констатація досягнень оригінальних інновацій, розуміння й використання у практичній діяльності можливостей менеджменту, але й перспективи та потенціал наукових розробок, які визначають завтрашній день менеджменту.

Мета статті полягає у визначенні основних напрямів розвитку сучасного менеджменту

та потенціалу прикладних досліджень у галузі управління в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. З останньої чверті XX століття й до сьогодні у світі посилюються глобалізаційні та інтеграційні процеси, стрімко розвиваються інформаційні технології, ускладнюються умови діяльності підприємств, зростають потреби людини, підвищується роль її інтересів у суспільному розвитку, здійснюється перехід від «бурої» (традиційної) до «зеленої» (сестейнової) економіки тощо. Ці та багато інших факторів примушують організаційні утворення змінювати свої базові принципи функціонування та розвитку, безпосередньо впливають на формування сучасної системи теоретичного та практичного менеджменту.

Реалії сьогодення викликають багато проблем та ускладнень («бар'єрів») в управлінні, які потребують негайного вирішення. Так, нова сестейнова економіка, що пов'язана зі зміною клімату на планеті, суттєво впливає на виробництво. Актуалізується питання соціальної відповідальності бізнесу. Вплив природних та екологічних факторів обумовлює необхідність змін пріоритетів у стратегічному розвитку підприємств, перш за все суспільних, національних інтересів і цінностей, тільки потім – власних, споживчих. Перед менеджментом постає завдання створення систем заохочень власників засобів виробництва та керівників підприємств/компаній до реалізації майбутніх проектів, спрямованих на першочергові довгострокові «високі» цілі (соціально значні, благородні завдання, орієнтовані на філософські цінності, вічні ідеали краси, справедливості та спільності). Для вирішення цього завдання в західних компаніях широко використовується ціннісно-орієнтований підхід, який передбачає поступову переорієнтацію систем мотивації з грошових винагород на ціннісні установки.

В умовах перевиробництва й насиченого товарами ринку, з одного боку, й домінування моралі отримання задоволення та «інноваційного марнотратства» [16], з іншого боку, актуальним є маркетинговий підхід до управління, який пов'язаний з необхідністю проведення агітації та маніпулюванням свідомістю потенційних споживачів на користь розширення різних послуг.

Виробництво все більше залежить від нових технологій і знань, а також від інтеграційних процесів. У загальних витратах різко зростає частка «інтелектуальних» витрат, набуває поширення когнітивний підхід до управління. Знання стають основною продуктивною силою й засобом виробництва, перетворюються на головне поле конкуренції. В процесі управління знаннями менеджмент заохочує інновації та вдосконалення, сприяє створенню корпоративних спів-

товариств новаторів, командній роботі за одночасної підтримки креативності та різноманіття.

Цифровізація та загальна глобалізація змінюють традиційне уявлення про робоче місце і його роль у виробництві та управлінні. Нові бізнес-моделі, особливо в IT-сфері, все частіше роблять ставку на форму праці за межами організації, а саме фріланс. Просторова розосередженість працівників потребує нових методів формування та забезпечення здорового морально-психологічного клімату й гідних умов праці. Вільні форми організації трудового процесу та відносин потребують нових методів управління та змін у традиційній формальній ієрархії. У зв'язку з новими викликами в системі менеджменту змінюється характер використання методів управління: роль організаційно-розпорядчих методів знижується, а соціально-психологічних, навпаки, – підвищується; в економічних методах фокус переноситься з економічних показників на фінансові. Перевлаштування менеджменту для роботи у відкритому глобальному інформаційному просторі пов'язано з диверсифікацією робочої сили, підвищенням вимог до її культурно-освітнього та професійно-кваліфікаційного рівня. Управлінцям потрібна здатність не лише до дедукції та аналізу, але й до системного мислення й формулювання концепцій [9].

Нині зароджується культура «кібергізації людини», модель якої сприяє байдужості та беземоційності соціуму. З часом це може привести до виведення людини за межі її участі у цифрових процесах. Такий ризик обумовлює необхідність перегляду основних положень не лише теорії організації робочого місця кожного співробітника, але й філософії менеджменту. В наукових працях філософію «спочатку «що» і «як»» рекомендується змінити на філософію «спочатку «хто», а потім «що»».

Проблемною галуззю у сфері менеджменту стає розвиток людини-особистості, її лідерського й культурно-емоційного потенціалу. Від працівника як основного об'єкта менеджменту потрібна вже не стільки старанність, скільки творча ініціатива, креативність, висока зацікавленість у кінцевому результаті. Саме пошукова активність персоналу є головним джерелом успішного функціонування компаній, оскільки більшість змін, що проводяться, в організації здійснюються задля активізації людського фактору. Гасло «Заради людини» поступово стає реалією сьогодення.

Нині співробітник – це не об'єкт управління, а об'єкт-суб'єкт управління, партнер по бізнесу. Водночас реальністю стає зміна характеру відносин керівника й співробітника: сьогодні керівник залежить від інтелектуального співро-

бітника, від його якостей більше, ніж співробітник залежить від керівника. «Змусити звичайних людей творити незвичайні речі – завдання менеджменту в компанії інтелектуальної ери» [1]. Менеджмент все більше орієнтується на найманих працівників розумової праці, що генерують інновації, а саме креативних осіб, потенціал яких ґрунтується на знанні та використанні інтелекту, що володіють цифровими та комунікативними компетенціями. Боротьба за такий «золотий фонд» є одним із головних завдань будь-якої організації.

Сучасний етап розвитку менеджменту характеризується переходом до більш соціально-орієнтованого управління, основними принципами якого є відмова від управлінського раціоналізму класичних шкіл; інноваційність як найважливіший критерій професіоналізму менеджера; визнання соціальної відповідальності менеджменту як перед суспільством загалом, так і перед окремими людьми, що працюють в організації, зокрема; ставлення до людей як ключового й невичерпного ресурсу організації.

Однак, як і раніше, сучасний менеджмент прагне знайти і розробити засоби й методи, які б сприяли найбільш ефективному досягненню цілей організації, підвищенню продуктивності праці та рентабельності виробництва, з огляду на умови, що склалися у внутрішньому й зовнішньому середовищах організації. Сформовано низку сучасних концепцій менеджменту, спрямованих на забезпечення ефективної діяльності організацій, а саме фінансово-орієнтований менеджмент, маркетинг-менеджмент, менеджмент якості (процесно-орієнтований менеджмент), менеджмент знань і соціально-гуманістичний менеджмент [13, с. 198].

Основними аспектами нового менеджменту є управління якістю в умовах глобалізації та дезорганізації; зростання різноманіття робочої сили; «відкритий менеджмент»; формування нових видів менеджменту та їх вихід за межі фірми; лідерство VS-менеджменту.

Можливості сучасного менеджменту пов'язуються з такими його особливостями: в основі діяльності сучасних керівників лежить управління змінами; у зв'язку з розвитком інформаційних технологій знижується роль менеджерів середньої ланки; посилюється взаємозв'язок між видами діяльності менеджера й структурами та культурами організації, практика управління віддзеркалює основні цінності та установки; необхідність осмислення великих потоків інформації; необхідність розуміння зовнішнього середовища.

Узагальнюючи вищезазначене, можемо виділити дві найбільш вагомні тенденції розвитку сучасного менеджменту у світі:

1) посилення «технократизму» в управлінні під впливом науково-технічного прогресу та цифровізації, підвищення ролі якості продукції в конкурентній боротьбі та ускладнення місця й ролі пропозиції в економіці;

2) збільшення уваги до соціальних і поведінкових аспектів управління, а саме організаційної культури, різних форм демократизації управлінських функцій, участі рядових працівників в управлінні, власності і прибутках тощо.

Виокремлення особливостей та тенденцій розвитку сучасного менеджменту дає змогу обґрунтовано прогнозувати перспективи його розвитку. Як випливає зі звітів провідних менеджерів Центральної і Західної Європи, США, основні зміни в діяльності управлінців відбудуться в таких сферах [17, с. 46]: авторитарний стиль управління поступається місцем демократичному; скорочується число рівнів управління; розширюється практика делегування повноважень; оплата праці стає більш залежною від кваліфікації і результатів; більшість робіт виконується багатофункціональними командами; основна увага приділяється управлінню людьми; зростає попит на універсальних менеджерів; розширюється практика позаштатних співробітників.

На основі зіставлення перспектив і можливостей менеджменту, з одного боку, і тенденцій його розвитку, з іншого боку, сформульовано двадцять п'ять масштабних завдань менеджменту 2.0 [9]. Подальше науково обґрунтоване вирішення цих практичних завдань є можливим за умов використання знань сучасної теорії менеджменту та проведення відповідно до визначеної проблематики наукових досліджень. Вивчення складу та змісту завдань менеджменту XXI століття доцільно розглядати як початковий етап у процесі визначення подальших перетворень у складі та змісті теорії менеджменту й виокремлення пріоритетних наукових напрямів досліджень (табл. 1).

Оцінка актуалізації масштабних завдань сучасного менеджменту для умов України за дихотомічною шкалою (так/ні), а також наявність наукових поглядів щодо національних особливостей української моделі менеджменту [18; 19] дала змогу дійти висновку про необхідність вирішення проблеми «стикування» національного й міжнародного типів управління, визначення меж та універсальності наявного методологічного інструментарію менеджменту, розширення складу завдань управління і, як наслідок, спектру наукових досліджень.

З огляду на особливості української моделі менеджменту, які характеризуються суперечністю об'єктивної необхідності й психологічного відторгнення форм, що склалися, до основних

Таблиця 1

**Зв'язок видів менеджменту та напрямів наукових досліджень
з масштабними завданнями менеджменту XXI століття**

Масштабні завдання менеджменту XXI століття	Вид менеджменту за ознакою об'єкта/напрям наукових досліджень
Ставити високі цілі	Гуманізація менеджменту
Керуватися ідеєю корпоративної відповідальності	Корпоративна соціальна відповідальність бізнесу
Змінити філософію менеджменту	Філософія менеджменту
Відмовитися від традиційної ієрархії	Організаційний менеджмент
Зжити страх і зміцнити довіру	Психологія управління
Змінити принципи контролю	Самоменеджмент
Переосмислити роботу керівників	Лідерство
Зробити ставку на різноманіття	Управління різноманіттям
Створювати стратегію стихійно	Ситуаційний менеджмент
Змінити оргструктуру підприємств	Організаційний менеджмент
Дивитися вперед, а не назад	Інноваційний менеджмент
Вибирати курс розвитку спільно	Командний менеджмент
Створювати комплексні системи оцінювання ефективності	Управління ефективністю
Готувати підґрунтя для проєктів завтрашнього дня	Мотиваційний менеджмент
Затвердити інформаційну демократію	Інформаційні системи в менеджменті
Просувати дисидентів і стримувати реакціонерів	HR-менеджмент
Надавати співробітникам більше самостійності	Самоменеджмент
Створювати корпоративні ринки ідей, кадрів і ресурсів	Корпоративний менеджмент
Під час ухвалення рішень відмовлятися від формальної ієрархії	Командний менеджмент
Шукати розумні компроміси	Нові види менеджменту за ознакою об'єкта
Дати волю творчому началу співробітників	Креативний менеджмент
Формувати співтовариства односторонніх	Командний менеджмент
Перенастроювати менеджмент для роботи у відкритому світі	Комунікаційний менеджмент, GR-менеджмент
Олюднити ділову мову й методи бізнесу	Соціальний менеджмент, гуманізація менеджменту
Перенавчати управлінців	Філософія менеджменту

пріоритетів розвитку менеджменту в Україні віднесено формування організаційної культури («філософії організації»), що забезпечує задоволення потреб вищих рівнів і лояльність персоналу, яка сприяє досягненню результату; формування ефективних комунікацій; обов'язкове встановлення пайової участі кожного працівника в загальних результатах, що припускає перехід до гармонізації інтересів; нові підходи до співучасті або партнерства всіх працівників організації на всіх етапах її розвитку: від вироблення місії організації, постановки цілей для групи до особистих цілей; відмова від природженого й формування підприємницького типу організаційної поведінки, розвиток інтрапідприємства, вивільнення творчої підприємницької активності на внутрішньо фірмовому рівні; тех-

нологізація менеджменту як чинник ефективності управління та інноваційний засіб мотивації персоналу до саморозвитку; самоменеджмент керівника, його вміння дати оцінку своїм управлінським якостям, результатам роботи, виявити обмеження й слабкості у своїй діяльності, працювати над собою задля пошуку резервів і постійного вдосконалення, що також є важливим поведінковим ресурсом підвищення ефективності управління [15; 19, с. 39].

Названі пріоритети надають цінну інформацію щодо логіки розвитку наукових досліджень у сфері менеджменту. Напрямок подальших наукових пошуків вбачаємо в дослідженні методологічних засад сучасного менеджменту.

Висновки з проведеного дослідження. Дослідження сучасних реалій, проблемного

поля та тенденцій розвитку сучасного менеджменту дає змогу виділити пріоритети та актуальні напрями можливого розвитку прикладних досліджень, запропонувати в подальшому адекватні та оригінальні інновації в менеджменті XXI століття. Концепції, на які сьогодні спирається практична діяльність підприємств і які орієнтовані на вирішення приватних завдань щодо економічного зростання, потребують перегляду. Для якісно нового етапу розвитку менеджменту необхідні нові підходи, які забезпечать нові рекомендації та дадуть змогу узгодити цілі підприємств із завданнями суспільного розвитку в умовах сьогодення.

Безперечною умовою філософії сучасного менеджменту, що відповідає сучасним реа-

ліям, є усвідомлення зростаючої ролі людини, її професіоналізму, особистих якостей, а також усієї системи взаємовідносин працюючих у діяльності організації. Гуманізація та соціалізація менеджменту, налагодження сприятливого соціально-психологічного клімату в колективі, забезпечення гласності в управлінні, підтримка креативності та командної роботи, протидія «кібергізації людини» за широкого застосування цифрових технологій тощо є неповним переліком подальших напрямів розвитку менеджменту як науки.

В умовах боротьби за людські ресурси ціннісно-орієнтований підхід є одним з основних елементів методологічного інструментарію менеджменту організацій.

Список використаних джерел:

1. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке / пер. с англ. Москва : ИД «Вильямс», 2003. 270 с.
2. Друкер П. Управление в обществе будущего. Москва : ИД «Вильямс», 2007. 139 с.
3. Канке В. Философия менеджмента : учебник. Москва : КНОРУС, 2010. 392 с.
4. *Классики менеджмента / под ред. М. Уорнера ; пер. с англ. В. Кузина.* Санкт-Петербург : Питер, 2001. 1168 с.
5. Новопашин А. Менеджмент в условиях глобализации мировой экономики : монография. Москва : Высшая школа, 2001. 230 с.
6. Баценко Л., Галенін Р., Андрієнко А. Становлення сучасних теоретичних положень про організацію в аспекті розвитку науки управління. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 18. С. 258–265.
7. Кузин Д. Менеджмент XXI века: новый взгляд. *Теория и практика управления*. 2014. № 4. С. 16–25.
8. Хэмел Г., Брин Б. Будущее менеджмента. *Best Business Books*. 2013. 276 с.
9. Хэмел Г. Менеджмент 2.0: новая версия для нового века. *Harvard Business Review*. 2009. Октябрь. URL: http://www.germostroy.ru/opinion/art_887.php (дата звернення: 26.09.2020).
10. Антонов В., Кузьмина Е. Факторы и тенденции развития менеджмента. *Актуальные вопросы управления*. 2015. № 3. С. 90–93.
11. Канафощка Г. Нова парадигма менеджменту XXI століття. URL: <https://www.ar25.org/node/12949> (дата звернення: 24.09.2020).
12. Кузьмін О., Петришин Н., Сиротинська Н. Нова парадигма побудови систем менеджменту. *Науковий вісник «Демократичне врядування»*. 2010. Вип. 6. С. 75–82.
13. Ситник Й. Засади формування парадигми менеджменту світогляду й особистісно-власницького зростання. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2013. № 778. С. 196–206.
14. Будзан Б. Менеджмент в Україні: сучасність і перспективи. Київ : Основи, 2001. 349 с.
15. Федулова Л. Актуальні проблеми менеджменту в Україні. Київ : Фенікс, 2005. 320 с.
16. Чухрай Н. Сучасна модель розвитку суспільства: інноваційне марнотратство чи об'єктивна необхідність? *Бізнес-Інформ*. 2012. № 5. С. 8–12.
17. Сухинин В., Горшенина М. Введение в менеджмент : учебное пособие. Сызрань, 2010. 114 с. URL: <http://docplayer.ru/27289113-Vvedenie-v-menedzhment-uchebnoe-posobie.html> (дата звернення: 10.10.2020).
18. Будзан Б. Ретроспектива і перспектива менеджменту в Україні. *Економічний часопис*. 2002. № 3. С. 41–46.
19. Родченко В. Деякі підходи щодо вдосконалення систем управління виробництвом в Україні. *Проблеми системного підходу в економіці*. URL: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/PSPE/2008-3/Rodchenko_308.htm (дата звернення: 10.10.2020).

References:

1. Druker P. (2003) Zadachi menedzhmenta v XXI veke / per. s angl. Moscow: ID "Vil'yams", 270. (in Russian)
2. Druker P. (2007) Upravlenie v obshchestve budushchego. Moscow: Izd. dom "Vil'yams", 139. (in Russian)
3. Kanke V. (2010) Filosofiya menedzhmenta: uchebnik. Moscow: KNORUS, 392. (in Russian)

4. Klassiki menedzhmenta / pod red. M. Uornera; per. s angl. V. Kuzina (2001). SPb.: Piter, 1168. (in Russian)
5. Novopashin A. (2001) Menedzhment v usloviyah globalizatsii mirovoj ehkonomiki: monografiya. Moscow: Vyssh. shk., 230. (in Russian)
6. Batsenko L., Halenin R., Andriienko A. (2018) Stanovlennia suchasnykh teoretychnykh polozhen pro orhanizatsiiu v aspekti rozvytku nauky upravlinnia. *Ekonomika i suspilstvo*, vol. 18, pp. 258–265. (in Ukrainian)
7. Kuzin D. (2014) Menedzhment XXI veka: novyj vzglyad. *Teoriya i praktika upravleniya*, no. 4, pp. 16–25. (in Russian)
8. Gehri Hehmel, Bill Brin (2013) Budushchee menedzhmenta. Best Business Books, 276.
9. Hehmel G. (2009) Menedzhment 2.0: novaya versiya dlya novogo veka. *Harward Business Review*, Otkyabr. Available at: http://www.germostroy.ru/opinion/art_887.php (accessed 26 September 2020).
10. Antonov V., Kuz'mina E. (2015) Faktory i tendentsii razvitiya menedzhmenta. *Aktual'nye voprosy upravleniya*, no. 3, pp. 90–93.
11. Kanafotska H. Nova paradyhma menedzhmentu XXI stolittia. Available at: <https://www.ar25.org/node/12949> (accessed 24 September 2020).
12. Kuzmin O., Petryshyn N., Syrotynska N. (2010) Nova paradyhma pobudovy system menedzhmentu. *Naukovyi visnyk "Demokratychnye Vriaduvannia"*, vol. 6, pp. 75–82.
13. Sytnyk Y. (2013) Zasady formuvannia paradyhmy menedzhmentu svitohliadu y osobystisno-vlasnytskoho zrostantia. *Visnyk Natsionalnoho Universytetu "Lvivska Politekhnikha". Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku*, no. 778, pp. 196–206.
14. Budzan B. (2001) Menedzhment v Ukraini: suchasnist i perspektyvy. Kyiv: Osnovy, 349. (in Ukrainian)
15. Fedulova L. (2005) Aktualni problemy menedzhmentu v Ukraini. Kyiv: Feniks, 320. (in Ukrainian)
16. Chukhrai N. (2012) Suchasna model rozvytku suspilstva: innovatsiine marnotratstvo chy obiektyvna neobkhidnist? *Biznes-Inform*, no. 5. pp. 8–12.
17. Suhinin V., Gorshenina M. (2010) Vvedenie v menedzhment: uch. posobie. Syzran', 114. Available at: <http://docplayer.ru/27289113-Vvedenie-v-menedzhment-uchebnoe-posobie.html> (accessed 10 October 2020).
18. Budzan B. (2002) Retrospektyva i perspektyva menedzhmentu v Ukraini. *Ekonomichnyi chasopys*, no. 3, pp. 41–46.
19. Rodchenko V. Deiaki pidkhody shchodo vdoskonalennia system upravlinnia vyrobnytstvom v Ukraini. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*. Available at: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2008-3/Rodchenko_308.htm (accessed 10 October 2020).

Радченко О.А.доцент кафедри маркетингу
Національного авіаційного університету**Войченко Т.О.**кандидат економічних наук,
доцент кафедри експлуатації засобів транспорту
на внутрішніх водних шляхах
Державного університету інфраструктури і технологій**Radchenko Olena**

National Aviation University

Voichenko Tetiana

State University Infrastructure and Technology

ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ НА ВОДНОМУ ТРАНСПОРТІ ЕКОЛОГІЧНОГО АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПАЛИВА

PREREQUISITES FOR THE USE OF ECOLOGICAL ALTERNATIVE FUEL ON THE RIVER AND MARINE FLEET

В статті досліджено проблеми використання альтернативних палив на судах морського та річкового флоту, наведено фактори, які ускладнюють їх впровадження на водному транспорті в Україні, узагальнено заходи, направлені на активізацію використання альтернативного палива на флоті, запропоновані шляхи переведення флоту на екологічні види палива. Акцентовано увагу на тому, що використання газомоторного палива на водному транспорті визначається і економічною, і екологічною доцільністю, що в підсумку дозволяє скоротити потреби в паливних ресурсах і контролювати викиди оксиду сірки і азоту в водних акваторіях. Приділено особливу увагу проблемам забезпечення транспортного комплексу України інфраструктурою, яка дозволяє використовувати альтернативні паливно-енергетичні ресурси на судах морського і річкового флоту.

Ключові слова: водний транспорт, альтернативні види палива, зріджений природний газ, екологічні вимоги, суднові енергетичні установки.

В статье исследованы проблемы использования альтернативных видов топлива на судах морского и речного флота, приведены факторы, осложняющие их внедрения на водном транспорте в Украине, обобщены мероприятия, направленные на активизацию использования альтернативного топлива на флоте, предложены пути перевода флота на экологические виды топлива. Акцентируется внимание на том, что использование газомоторного топлива на водном транспорте определяется и экономической, и экологической целесообразностью, что в итоге позволяет сократить потребности в топливных ресурсах и контролировать выбросы оксида серы и азота в водных акваториях. Уделено особое внимание проблемам обеспечения транспортного комплекса Украины инфраструктурой, которая позволяет использовать альтернативные топливно-энергетические ресурсы на судах морского и речного флота.

Ключевые слова: водный транспорт, альтернативные виды топлива, сжиженный природный газ, экологические требования, судовые энергетические установки.

At present, in developed countries, in order to solve the environmental problem caused by the massive use of traditional petroleum products as fuel, measures are being actively implemented to regulate emissions of harmful substances into the atmosphere contained in the exhaust of internal combustion engines. At the design stage of transportation, environmental issues are given priority along with consumer qualities and safety. The issues of increasing energy efficiency caused by the shortage of energy resources and the desire to improve the environmental performance of ship power plants, which underlie the requirements established by the IMO, are currently urgent problems in the development of transport, transport technologies and related infrastructure. The tightening of environmental protection requirements, the transition to more expensive grades of fuel with a low sulfur content, the need to reduce harmful emissions into the atmosphere, a decrease of the noise characteristics of ships

in certain navigation areas, the allocation of certain areas of navigation and ports where the operation of marine diesel engines is excluded, caused the need to search alternative energy sources that meet modern requirements of marine and environmental legislation. The main type of fuel on river and sea vessels in the near future will remain liquid fuel of oil origin. The only new type of fuel, the use of which significantly affects the environmental performance of marine engines, is natural gas. The main obstacle to the use of natural gas in water transport is the lack of infrastructure for bunkering ships with liquefied natural gas. Emphasis is placed on the fact that the use of gas motor fuel in water transport is determined by both economic and environmental feasibility, which ultimately reduces the need for fuel resources and control emissions of sulfur oxide and nitrogen in water bodies. The main problem of using natural gas as an alternative engine fuel in our country is the absence of a regulatory framework that establishes standards for its application in transport, a unified investment policy in this area and, therefore, motivation for ship owners to switch to alternative fuel.

Key words: water transport, alternative fuel, liquefied natural gas, environmental requirements, ship power plants.

Постановка проблеми. В даний час в розвинених країнах з метою вирішення екологічної проблеми, обумовленої масовим використанням в якості палива традиційних нафтопродуктів, активно реалізуються заходи з регулювання викидів в атмосферу шкідливих речовин, що містяться у вихлопах двигунів внутрішнього згоряння; і на стадії проектування транспортних засобів їх екологічності не випадково приділяється першочергова увага поряд із споживчими якостями і безпекою. Тому одним із пріоритетів державної політики багатьох світових держав є застосування найбільш «чистого» моторного палива (МТ) – природного газу (ПГ) [1].

Зокрема, в Європі до 2020 року на нього планується перевести 23,5 млн. автомобілів (згідно з резолюцією Європейської економічної комісії ООН), і тільки в Німеччині – не менше ніж 30% всіх машин (відповідно до національної програми). Що стосується водного транспорту (ВТ), то Міжнародна морська організація (ІМО), підписавши конвенцію МАРПОЛ 73/78 (і протоколи до неї), давно почала встановлювати граничні норми викидів шкідливих речовин в результаті спалювання палива в суднових енергоустановках [2].

В умовах постійно зростаючих цін на основні види енергоресурсів та значної зовнішньоекономічної залежності від постачальників енергоносіїв енергозбереження та енергоефективність набувають особливої актуальності для загального підвищення економічної ефективності транспорту, зменшення його негативного впливу на навколишнє природне середовище, забезпечення високих соціальних стандартів транспортних послуг.

У відповідності до стратегічних пріоритетів соціально-економічної політики України ставиться завдання переведення національної економіки на енергозберігаючу модель розвитку, спрямовану на суттєве скорочення енергетичної складової у собівартості виробництва та сфери послуг. Проектом Енергетичної страте-

гії України до 2035 року передбачається доведення показників енергетичної ефективності всіх галузей національної економіки, включаючи транспорт, до рівня відповідних показників ЄС та інших промислово розвинених країн [3].

Питання підвищення енергоефективності, викликані дефіцитом енергоресурсів і прагненням до поліпшення екологічних показників суднових енергетичних установок, які лежать в основі вимог, встановлених ІМО, наразі є актуальними проблемами у галузі розвитку транспорту, транспортних технологій і відповідної інфраструктури. Жорсткість вимог з охорони навколишнього середовища, перехід на більш дорогі сорти палива з низьким вмістом сірки, необхідність зменшення шкідливих відходів в атмосферу, зниження шумових характеристик суден в певних районах плавання, виділення окремих районів судноплавства і портів, де виключається робота суднових дизелів, викликало необхідність пошуку альтернативних джерел енергії, які б відповідали сучасним вимогам морського і екологічного законодавства [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливе теоретичне значення для розуміння ефективності суднових енергетичних установок (СЕУ) на базі альтернативних паливно-енергетичних ресурсів, удосконалення енергоперетворення в СЕУ мають праці вчених та фахівців, зокрема Г.А. Артемова, М.О. Дикого, А.А. Долинського, В.М. Клименка, В.В. Маслова, М.І. Радченка, С.С. Рижкова, Я.Х. Сороки та ін.

Дослідження питань, пов'язаних з особливостями технології отримання палив з відходів полімерної сировини, здійснювалося у працях закордонних корпорацій (Mitsubishi Heavy Industries, BASF) та науковців (Н. Bockhorn, Y. Sakata, S.Y. Kim, C. Roy, A. Tarrer та ін.). Особливості використання в двигунах СЕУ компандованих палив, які вміщували компоненти, отримані з полімерної сировини, у кількості до 40% розглядали О. Nishida та Y. Mitsuhashi.

Однак, комплекс питань, що входять до проблеми створення СЕУ на базі альтернативних паливно-енергетичних ресурсів й досі залишаються актуальними. Актуальність даної теми обумовлюється тим фактом, що судну для його функціонування необхідна велика кількість палива, що негативно позначається на стані навколишнього середовища, так як величезні вантажні судна щорічно викидають в атмосферу мільйони кубометрів вуглекислого газу, завдаючи величезної шкоди атмосфері і наближаючи танення льодовиків на полюсах. Також в зв'язку з нестабільними цінами на нафтопродукти й обмежені запаси цих копалин змушують інженерів постійно шукати альтернативні види палива та джерела енергії.

Мета статті полягає у виділенні альтернативних палив для використання на судах морського та річкового флоту, розгляді факторів, які ускладнюють їх впровадження, та заходів, направлених на активізацію їх використання на флоті.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нинішній етап характеризується безперервним посиленням вимог до морського флоту в частині забруднення навколишнього середовища сіркою, оксидами азоту, діоксидами вуглецю і отруйними твердими речовинами. Вже функціонують особливі зони контролю викидів в Балтійському і Північному морях, в протоці Ла-Манш, в прибережних водах США і деяких інших держав, в межах яких намічено багаторазове скорочення викидів сірки з суден. Даний перелік, очевидно, буде тільки розширюватися. Адже невідповідність транспортних засобів екологічним вимогам в умовах збільшення кількості та інтенсивності транспортних потоків призводить до постійного зростання рівня забруднення навколишнього середовища.

В українських власників, чиї морські судна працюють в акваторіях країн-членів Євросоюзу, виникають певні труднощі через заборону експлуатації флоту з вмістом сірки в судовому паливі більше 0,1%. Хоча дана проблема для річкового флоту не на стільки актуальна, завдання зниження продуктів неповного згоряння палива в найближчому майбутньому все одно доведеться якось вирішувати.

Перший варіант – очищення судових вихлопів, але він нерентабельний через великі габарити, вагу та вартість спеціального обладнання. Другий варіант – використання малосернистого «чистого» (легкого) пального MGO (від англ. Marine Gas Oil – морський газойль). Це майже вдвічі дорожче найдешевшого застосовуваного зараз палива стандарту IFO (від англ. Intermediate Fuel Oil – проміжний мазут) 380HS. За оцінками експертів паливна складова у вар-

тості доставки вантажу варіюється в межах 30-60% (в залежності від тривалості рейсу і портів бункерування). Це означає, що при переході на MGO тарифи на морські перевезення зростуть приблизно на 25-40%, і вантажопотоки об'єктивно перенаправляться на наземні види транспорту [5].

Тому в світі дедалі активніше звертають увагу на технологію застосування природного газу (ПГ) в компримированному (КПГ) або в зрідженому (ЗПГ) стані. Зокрема в Перській затоці і в Південно-Східній Азії на метан переведено чимало найрізноманітніших транспортних засобів: від легких пасажирських човнів до величезних океанських поромів.

Експлуатація судових дизелів на альтернативному, газоподібному паливі, як на самому ресурсозабезпеченому, дешевому і нешкідливому вигляді пального, дозволяє комплексно вирішувати енергетичні, екологічні та економічні завдання.

Актуально нагадати, що до робіт в даному напрямку приступили ще в 1930-х роках. Але навіть при наявності цілої низки незаперечних переваг газового МП (в порівнянні з нафтопродуктами), його впровадження донині протікає дуже повільно як на автомобільному, так і на морському, річковому і залізничному видах транспорту.

І хоча процес переведу судових енергоустановок з рідкого палива на ЗПГ пов'язаний з певними труднощами (табл. 1), сьогодні в світі налічується вже 140 одиниць газопаливних морських теплоходів, до 2030 року їх кількість збільшиться до 3700 одиниць. При цьому обсяг попиту на ЗПГ як на бункерне паливо до 2030 року може досягти 16 млн. т.

Світове судноплавство є основним джерелом забруднення навколишнього середовища, так як світова торгівля вимагає величезної кількості споживання нафти та інших горючих матеріалів для морських суден, але оскільки все більше уваги приділяється скороченню викидів CO₂, стає зрозуміло, що настав час внесення змін до силових установок або зовсім знайти їм заміну.

Зміни норм щодо викидів оксиду сірки з морських суден до 2020 року в районах контролю викидів (ECA) складуть 0%, а в усьому світі вже знизяться до 0,5% [5]. Звідси постає потреба у необхідності вирішення проблеми зниження хімічних викидів в атмосферу шкідливих речовин судовими енергетичними установками і пошук нових, більш «доброзичливих» видів палива або енергії для використання останніх на судах.

Для вирішення цих питань доцільно впровадження інновацій в двох різних напрямках.

Таблиця 1

Фактори, що ускладнюють впровадження ЗПГ як суднового палива

Техніко-економічні	Нормативні	Логістичні
1) Для запасів газового МП, в порівнянні з соляркою, потрібно вдвічі більший обсяг танків при однаковій автономності плавання судна. 2) ЗПГ належить зберігати при температурі близько -170°C і тиску до 10 Бар у вкладних ємностях, що займають значний корисний простір в трюмі (або на палубі), яке могло б бути використане з іншою метою, наприклад, для розміщення вантажу. 3) Дорожня експлуатація та обслуговування обладнання. Застосування газового МП має на увазі ускладнену конструкцію енергоустановки і, відповідно, наявність кваліфікованого персоналу. Необхідні для нормального функціонування системи специфічні агрегати і механізми випускаються, як правило, в обмеженій кількості, за оригінальною технологією, з особливих матеріалів і не завжди належним чином сертифіковані, а окремі елементи розраховані виключно для застосування на берегових об'єктах	1) На даний момент в світі існує тільки один документ, який має юридичну силу, в якому порушуються питання використання газів в якості суднового палива, – Міжнародний газовий кодекс IGC (від англ. International Gas Code). 2) Прийнята підкомітетом з безпеки IMO резолюція MSC Res. 285-86 заснована на IGC і регламентує правила застосування метану в якості палива на суднах, які не є газовозами [6].	Бункерування суден, які працюють на газу, в теперішній час здійснюється або за допомогою автотранспорту, або за допомогою плавучих заводів, які виробляють ЗПГ.

Джерело: узагальнено авторами на основі [7]

Перший – використання нових, більш екологічних і економічних видів палива при експлуатації суден; другий – відмова від звичного нам палива на користь використання енергії сонця, води, вітру. Розглядаючи перший шлях, варто звернути увагу на основні види альтернативних палив (рис. 1).

Ціна біодизеля марочного приблизно в два рази вище за ціну звичайного дизельного палива. Дослідження, проведені в 2001/2002 роках в США показали, що при утриманні в паливі 20% біодизеля, вміст шкідливих речовин у вихлопних газах збільшується на 11%, і тільки використання чистого біодизеля зменшує викиди на 50%. Спирти заборонені як паливо з низькою температурою спалаху. Водень використовується в двигунах внутрішнього згоряння в чистому вигляді або у вигляді присадки до рідкого палива. Небезпека його зберігання на судні і дороге устаткування для подібного використання роблять даний вид палива абсолютно не перспективним для суден. Водопаливна емульсія виробляється на судні в спеціальній установці – при цьому економиться паливо, зменшуються викиди оксиду азоту (до 30% в залежності від вмісту води в емульсії), але не робить істотного впливу на викиди оксиду сірки. Зріджені та компримированні горючі гази дозволяють повністю виключити викиди сірки і твердих частинок в атмосферу, кардинально – на 80% знизити викиди оксидів азоту, істотно – на 30% знизити викиди діоксиду вуглецю [5].

Таким чином, можна стверджувати, що єдиним новим видом палива, застосування якого суттєво впливає на екологічні показники суднових двигунів, є природний газ. Самим екологічним видом палива є водень, вироблений з відновлюваної енергії. Рідкий водень може бути використаний у майбутньому. Однак у нього досить низький показник об'ємної енергетичної щільності, що призводить до необхідності створення великих місць зберігання.

Що стосується викидів азоту, для відповідності стандарту Tier III двигуни внутрішнього згоряння з циклом Отто, що працюють ЗПГ або водні, не потребують обладнання для очищення вихлопних газів. У більшості випадків для задоволення стандарту не підходять двопаливні двигуни, що працюють за дизельним циклом. Що стосується другого шляху, то вітер і сонце є найпоширенішими джерелами енергії на землі. Багато організацій пропонують всілякі проекти з впровадження їх в повсякденне життя [9]. У міжнародній практиці існує вже кілька проектів суден з використанням енергії вітру і сонця для свого плавання.

У прагненні скоротити витрати палива на великих торгових суднах флоту в світовому океані групою з Токійського університету був розроблений проект «Wild Challenger». Використовуючи гігантські висувні вітрила, річні витрати палива може бути знижено майже на 30 відсотків. Компанія «Eco Marine Power» розробила проект «Aquarius», особливістю якого є використання сонячних панелей в якості вітрила.

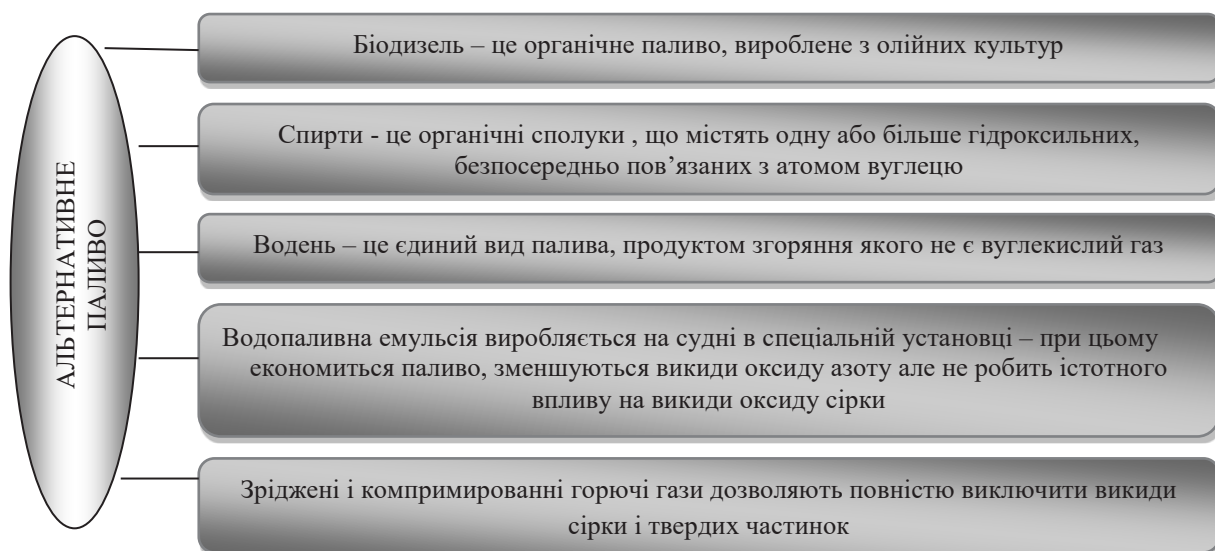


Рис. 1. Основні види альтернативних палив [8]

Останнє досягнення в області сонячних технологій означає, що тепер можна використовувати комбінацію сонячних батарей і вітрила, цей факт виводить даний проект на передові позиції в області розвитку сучасного суднобудування.

Таким чином, впровадження даних проектів значно впливає на світові морські перевезення, сприяючи значному зниженню рівня забруднення навколишнього середовища і скорочення витрат на паливо і обслуговування. Простішим шляхом для впровадження є використання економічного палива, оскільки ця технологія може бути застосована на вже існуючих судах, проте все ж при цьому зберігається певний рівень витрат на паливо й викиди шкідливих речовин в атмосферу. Вибір на користь будівництва суден, які в своїй експлуатації використовують альтернативні джерела енергії, з одного боку, вимагає повної заміни флоту, але з іншого виключає витрати на паливо й істотно знижує різні види забруднень навколишнього середовища. Ціна впровадження не є головним критерієм при виборі тієї чи іншої технології, а ось ціна на паливо, як раз, є. Вона залежить від декількох факторів, включаючи важко передбачувані. Зростання цін на нафту природним шляхом впливає і на зростання цін на суднове паливо. На піку свого зростання ціна на бункер доходила до 600 доларів за тону важкого палива. За даними джерел, найнижча ціна в період з 2005 по 2015/2016 роки спостерігається на HFO. З нею може конкурувати лише ЗПГ. Ціна на метанол, вироблений з натурального газу вище, ніж на ЗПГ. Біопаливо виробляється з біомаси і традиційно дорожче нафти марки Brent. Ці види палива в майбутньому, швидше за все, зможуть конкурувати з MGO [10].

Комплексна модернізація повинна здійснюватися з урахуванням технічної і економічної

доцільності переобладнання суден для роботи на ЗПГ (табл. 2).

Основна проблема використання ПГ, як альтернативного МП, в нашій країні полягає в відсутності нормативно-правової бази, яка встановлює нормативи застосування ЗПГ на транспорті, єдиної інвестиційної політики в даній сфері і, отже, мотивацій для власників суден до переведення їх на інше пальне.

Переведення морського і річкового флоту на ЗПГ, безумовно, доцільно починати з вирішення комплексу складних інженерних завдань, в числі яких:

- формування інфраструктури (мережі) заправних комплексів;
- серійне будівництво суден з енергетичною установкою, що працює на ЗПГ;
- розробка і виробництво надійного газового обладнання;
- створення сервісної мережі для переобладнання і технічної експлуатації суден, що використовують ЗПГ.

Крім того, необхідно вирішити питання нормативно-правового, економічного і кадрового забезпечення, а саме:

- внести в законодавство зміни, пов'язані зі спрощенням порядку землевідведення та оформлення дозвільної документації при будівництві газозаправних станцій;
- затвердити систему преференцій, податкових пільг і субсидій для організацій, що випускають техніку на газовому МП, і для приватних осіб, що її експлуатують;
- передбачити субсидування будівництва виробничих потужностей зі зрідження ПГ і діяльності компаній по перевезенні їх транспорту на газове МП за допомогою лізингових схем;

Таблиця 2

Перелік заходів, спрямованих на активізацію застосування ЗПГ на флоті

Задача	Шляхи вирішення на флоті	
	Морському	Річковому
1	2	3
Забезпечення бункерування суден ЗПГ	1) для суден з об'ємом бункера до 200 м ³ використовуються автоцистерни, понад 10 м ³ - застосовується спосіб «судно-судно» або «Причал-судно»; 2) здійснення будівництва підприємств по зрідженню газу	1) використовуються автоцистерни; 2) зводяться станції по зрідженню газу
Підбір оптимальних сховищ запасів ЗПГ на судні	1) використовуються всі типи цистерн, застосовуваних на газозах (мембранні, вкладні, типу SPB); 2) задіюються стандартні 40-футові контейнери-цистерни місткістю 27 м ³ з тиском, підвищеним до 5-6 атм.	1) використовується криогенне устаткування, необхідне для мобільних заправок, ємностей середнього обсягу - від 4 до 25 м ³
Будівництво суден з СЕУ, працюючими на природному газі	1) здійснюється будівництво суден класу Aframax; 2) виробляються малі судна-бункеровщики ЗПГ для заправки газоходів вітчизняних та іноземних власників; 3) застосовуються 4-тактні дизельні установки із вприскуванням для запалювання 1% палива (так звані «двопаливні дизелі»), а також суднові ДВЗ з чисто газовим циклом та іскровим запалюванням	1) проводиться масштабна модернізація основних засобів, в тому числі замінюються або удосконалюються конструкції дизеля, паливних ємностей і апаратури вітчизняного виробництва; 2) здійснюється будівництво нових річкових і морських газоходів; 3) реалізуються технічні рішення в області створення сучасної газової паливної апаратури, нових двигунів з іскровим запалюванням, що працюють по газовому циклу 4) виконується масова модернізація двигунів, у яких не вироблено ресурс
Забезпечення безпечної експлуатації	На великотоннажних судах застосовується газобезпечний спосіб забезпечення вибухо- і пожежобезпеки машинного відділення, відповідно до Кодексу будівництва газозовів IGC: паливні трубопроводи розміщуються всередині каналів, заповнених інертним газом або постійно вентильованих	На невеликих судах з малогабаритними СЕУ використовується газобезпечний спосіб: машинне відділення безперервно вентильється
Підготовка кадрів	Задоволення потреб судновласників в персоналі, здатному обслуговувати флот на газовому МП: базове навчання працівників середньої та вищої кваліфікації, перепідготовка та підвищення кваліфікації фахівців	Організація в галузевих освітніх установах навчання працівників середньої і вищої кваліфікації, які спеціалізуються на експлуатації газомоторної техніки на водному транспорті.
Забезпечення фінансування	Залучення інвестицій для будівництва або модернізації суден на газовому МП за лізинговою схемою або в рамках державно-приватного партнерства	Залучення коштів для здійснення переходу річкового і морського флоту на газове МП в рамках лізингової схеми і цільового державного субсидування закупівель нової техніки

Джерело: узагальнено авторами на основі [12]

– провести масштабну інформаційну кампанію в ЗМІ по висвітленню переваг газового МП в порівнянні з традиційним нафтовим;

– організувати для освітніх установ транспорту держзамовлення з підготовки фахівців середньої і вищої ланки, зайнятих в сфері експлуатації газомоторні техніки.

Висновки. Основним видом палива на річкових і морських суднах в найближчому майбутньому залишиться рідке паливо нафтового походження. Для економії рідкого палива на суднах можуть бути запропоновані технології по зменшенню витрат палива у вигляді різних присадок до мазуту – водню, води (у вигляді водопаливної емульсії), біопалива, застосування яких покращує екологічні показники ДВЗ, але не впливає принципово. Єдиним новим видом палива, застосування якого істотно впливає на екологічні показники суднових двигунів, є природний газ. Промисловість виробляє всі елементи, необхідні для переходу на газове паливо на суднах невеликої водотоннажності: двигуни, що працюють на газо-

вому паливі, криогенні ємності для зберігання зрідженого газу, прилади-газоаналізатори. Все це обладнання не тільки виробляється, а й уже має схвалення Регістру. При виникненні економічної доцільності використання газу займе своє місце на суднах. Головною перешкодою на шляху застосування природного газу на річкових і морських суднах є відсутність інфраструктури з бункерування суден зрідженим природним газом. Технічних труднощів і нормативних обмежень в Правилах Регістру щодо застосування на суднах цього виду палива в даний час немає.

Важливо відзначити очевидну закономірність: чим інтенсивніше сьогодні буде здійснюватися переведення існуючих суден на альтернативне паливо, тим активніше завтра будуть створюватися нові одиниці флоту на ЗПГ, розвиватися відповідна інфраструктура і, як наслідок, в цілому на водному транспорті поліпшуватися економічна і екологічна ситуація, завдяки застосуванню «чистого» і ефективного виду МП.

Список використаних джерел:

1. Закон «Про альтернативні види палива». Верховна Рада України. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> (дата звернення: 10.10.2020).
2. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78). кн. 3, прил. VI Предотвращение загрязнения атмосферы судами. Санкт-Петербург : ЦНИИМФ, 2000. 281 с.
3. «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» № 605-р / Кабінет Міністрів України (Розпорядження). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> (дата звернення: 30.09.2020).
4. Livanosa G.A. Techno-economic investigation of alternative propulsion plants for Ferries and RoRo ships. *Energy Conversion and Management*. 2014. V. 79. P. 640–651. DOI: 10.1016/j.enconman.2013.12.050
5. Шурпак В.К. Применение альтернативных видов энергии и альтернативных топлив на морских судах. URL: <http://www.korabel.ru/filemanager> (дата звернення: 01.10.2020).
6. MSC 83/INF.3 «FSA –Liquefied Natural Gas LNG Carriers Details of the Formal Safety Assessment», IMO. 2007. P. 2–12.
7. Бармин И.В., Кунис И.Д. Сжиженный природный газ вчера, сегодня, завтра. Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. 256 с.
8. Кирилов Н.Г. Альтернативные моторные топлива XXI века. *Автогазозаправочный комплекс + альтернативное топливо*. 2003. № 3. С. 58–63.
9. Корабли будущего. URL: http://korabley.net/news/korabli_budushhego/2010-04-05-526 (дата звернення: 13.09.2020).
10. Красавцева А. Судовое топливо будущего. Сравнение и перспективы. PROARCTIC. URL: <http://pro-arctic.ru> (дата звернення: 29.09.2020).
11. Котиков Ю.Г., Ложкин В.Н. Транспортная энергетика : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва : ИЦ «Академия», 2006. 272 с.
12. Про затвердження програми «Етанол». Кабінет Міністрів України (Постанова). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> (дата звернення: 11.10.2020).

References:

1. Law "About alternative vidi fire". Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> (accessed: 10.10.2020).
2. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78). book 3, adj. VI Prevention of air pollution by ships. Saint Petersburg: TsNIIMF, 2000. 281 p.
3. "About the meeting of the energy strategy of Ukraine for the period up to 2035" Safety, energy efficiency, competitiveness "No. 605-r / Cabinet of the Ministry of Ukraine (Order). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> (accessed: 09.30.2020).

4. Livanosa G.A. (2014) Techno-economic investigation of alternative propulsion plants for Ferries and RoRo ships. *Energy Conversion and Management*, v. 79, p. 640–651. DOI: 10.1016/j.enconman.2013.12.050
5. Shurpyak V.K. The use of alternative energies and alternative fuels on sea vessels. URL: <http://www.korabel.ru/filemanager> (accessed: 01.10.2020).
6. MSC 83 / INF.3 «FSA –Liquefied Natural Gas LNG Carriers Details of the Formal Safety Assessment», IMO. 2007. P. 2–12.
7. Barmin I.V., Kunis I.D. (2009) Liquefied natural gas yesterday, today, tomorrow. Moskva: Publishing house of MSTU im. N.E. Bauman, 256 p.
8. Kirilov N.G. (2003) Alternative motor fuels of the XXI century. Auto gas filling complex + alternative fuel, no. 3, s. 58–63.
9. Ships of the Future. URL: http://korabley.net/news/korabli_budushhego/2010-04-05-526 (accessed: 09.13.2020).
10. Krasavtseva A. Ship fuel of the future. Comparison and perspectives. PROARCTIC. URL: <http://pro-arctic.ru> (accessed: 09.29.2020).
11. Kotikov Yu.G., Lozhkin V.N. (2006) Transport energy: textbook. manual for stud. higher. study. institutions. Moskva: IC "Academy", 272 p.
12. About the hardened programs "Ethanol". Cabinet of Ministries of Ukraine (Resolution). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> (accessed: 11.10.2020).

УДК 365.010.013

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-13>

Секірож Я.В.

асистент

Української інженерно-педагогічної академії

Sekirozh Yaroslav

Ukrainian Engineering Pedagogics Academy

СТІЙКИЙ РОЗВИТОК МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ: ФІНАНСОВО-УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES: FINANCIAL AND MANAGERIAL ASPECT

В статті визначено, що рівень стійкого розвитку машинобудівних підприємств є індикатором високого та задовільного фінансово-управлінського стану. Він визначається можливостями підприємств своєчасно та у повному обсязі здійснювати чергові платежі та грошові зобов'язання перед кредиторами за рахунок наявних грошей і тих грошових засобів і активів, які легко мобілізуються. Низький рівень стійкого розвитку машинобудівних підприємств є причиною їх неплатоспроможності, погіршення фінансово-виробничої стійкості, що приводить до незапланованих грошових втрат та втрату платоспроможності та стабільної виробничо-господарської діяльності. Управління стійким розвитком машинобудівних підприємств з точки зору фінансово-управлінського аспекту дозволяє керівництву підприємств здійснювати прогнозування фінансово-господарської діяльності на майбутнє, зовнішнім суб'єктам (кредитним установам, партнерам за договірними відносинами, контролюючим органам) визначити фінансово-економічні можливості підприємства у стратегічному періоді, надавати фінансово-незалежну оцінку, приймати виважені управлінські рішення щодо забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств.

Ключові слова: забезпечення, вплив, фактори, підхід, стан, діяльність, стійкий розвиток.

В статье определено, что уровень устойчивого развития машиностроительных предприятий является индикатором высокого и удовлетворительного финансово-управленческого состояния.

Он определяется возможностями предприятий своевременно и в полном объеме осуществлять очередные платежи и денежные обязательства перед кредиторами за счет наличных денег и тех денежных средств и активов, которые легко мобилизуются. Низкий уровень устойчивого развития машиностроительных предприятий является причиной их неплатежеспособности, ухудшения финансово-производственной устойчивости, приводит к незапланированным денежным потерям и потере платежеспособности и стабильной производственно-хозяйственной деятельности. Управление устойчивым развитием машиностроительных предприятий с точки зрения финансово-управленческого аспекта позволяет руководству предприятий осуществлять прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности на будущее, внешним субъектам (кредитным учреждениям, партнерам по договорным отношениям, контролирующим органам) определить финансово-экономические возможности предприятия в стратегическом периоде, предоставлять финансово независимую оценку, принимать взвешенные управленческие решения по обеспечению устойчивого развития машиностроительных предприятий.

Ключевые слова: обеспечение, влияние, факторы, подход, состояние, деятельность, устойчивое развитие.

The article determines that the level of sustainable development of machine-building enterprises is an indicator of a high and satisfactory financial and economic condition. It is determined by the ability of enterprises to make regular payments and monetary obligations to creditors in a timely manner and in full at the expense of cash and cash and assets that are easily mobilized. The low level of sustainable development of machine-building enterprises is the cause of their insolvency, deterioration of financial and production stability, which leads to unplanned monetary losses and loss of solvency and stable production and economic activity. The methodological approach to innovative support of sustainable development of machine-building enterprises allows the management of enterprises to forecast financial and economic activities for the future, external entities (credit institutions, contractual partners, regulatory authorities) to determine the financial and economic capabilities of the enterprise in the strategic period. independent assessment, make informed management decisions to ensure the sustainable development of machine-building enterprises. The main factors influencing the sustainable development of machine-building enterprises in terms of financial and management aspects are profit maximization by managing the processes of formation, control and collection of debts. The receivables policy of enterprises should be built in such a way as to prevent cases of non-payment of debts by buyers on the one hand, and on the other - to attract new buyers. Attracting new customers is possible by introducing a system of discounts, increasing payment terms, etc., as any machine-building enterprise depends on its debtors, which significantly affect the results of financial and economic activities. Operational management of the intensity of incoming and outgoing financial and cash flows of machine-building enterprises begins with the development of a policy for managing the formation of the level of debt. Thus, financial and information flows should be considered not only as a reflection of the material flow, but also as a way to regulate deviations in the material flow.

Key words: support, influence, factors, approach, condition, activity, sustainable development.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток ринкових відносин в Україні вводить фактор відповідальності та самостійності машинобудівних підприємств у розробленні та ухваленні управлінських рішень. Їх ефективність значною мірою залежить від об'єктивної, своєчасної та всебічної оцінки фінансово-управлінського стану підприємств. Але, в наш час діяльність вітчизняних машинобудівних підприємств значною мірою ускладнюється тривалою кризою не платежів, зростанням заборгованостей, несприятливою податковою політикою, скороченням виробництва, а також дефіцитом фінансово-управлінських ресурсів. Невиконання підприємствами своїх зобов'язань негативно відображається на перспективах їх подальшої фінансово-управлінської діяльності, а саме значного зниження рівня стійкого розвитку машинобудівних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями формування стійкого розви-

тку машинобудівних підприємств займалися вітчизняні та зарубіжні вчені, але аналіз робіт свідчить про те, що визначені питання потребують подальших досліджень.

Постановка завдання. Метою статті є удосконалення стійкого розвитку машинобудівних підприємств з точки зору фінансово-управлінського аспекту.

Виклад основного матеріалу. Рівень стійкого розвитку машинобудівних підприємств є індикатором високого та задовільного фінансово-управлінського стану. Він визначається можливостями підприємств своєчасно та у повному обсязі здійснювати чергові платежі та грошові зобов'язання перед кредиторами за рахунок наявних грошей і тих грошових засобів й активів, які легко мобілізуються. Низький рівень стійкого розвитку машинобудівних підприємств є причиною їх неплатоспроможності, погіршення фінан-

сово-виробничої стійкості, що приводить до незапланованих грошових втрат та зниження рівня платоспроможності й стабільної виробничо-господарської діяльності.

Для забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств з точки зору фінансово-управлінського аспекту необхідно керівництву підприємств прогнозувати результати фінансово-господарської діяльності на майбутнє з урахуванням впливу зовнішніх суб'єктів (кредитним установам, партнерам за договірними відносинами, контролюючим органам), визначати фінансово-економічні можливості у стратегічному періоді, проводити фінансово-незалежну оцінку, приймати ефективні управлінські рішення щодо забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств (рис. 1). Основними факторами, які негативно впливають на діяльність машинобудівних підприємств

є зростання розміру дебіторської заборгованості за товари, роботи й послуги, і за розрахунками, а також іншої дебіторської заборгованості, що зумовлює зменшення надходження грошових коштів та значне збільшення довгострокових зобов'язань. Тому домінантні заходи з підвищення рівня стійкого розвитку машинобудівних підприємств мають бути спрямованими на удосконалення управління заборгованостями [9–11].

Результати аналізу факторів і причин росту дебіторської заборгованості з використанням сучасних методів фінансового менеджменту є умовою створення механізмів та технологій оперативного управління заборгованістю машинобудівних підприємств, які необхідно спрямувати на оптимізацію показників які впливають на стійкий розвиток підприємств в фінансово-управлінському аспекті.

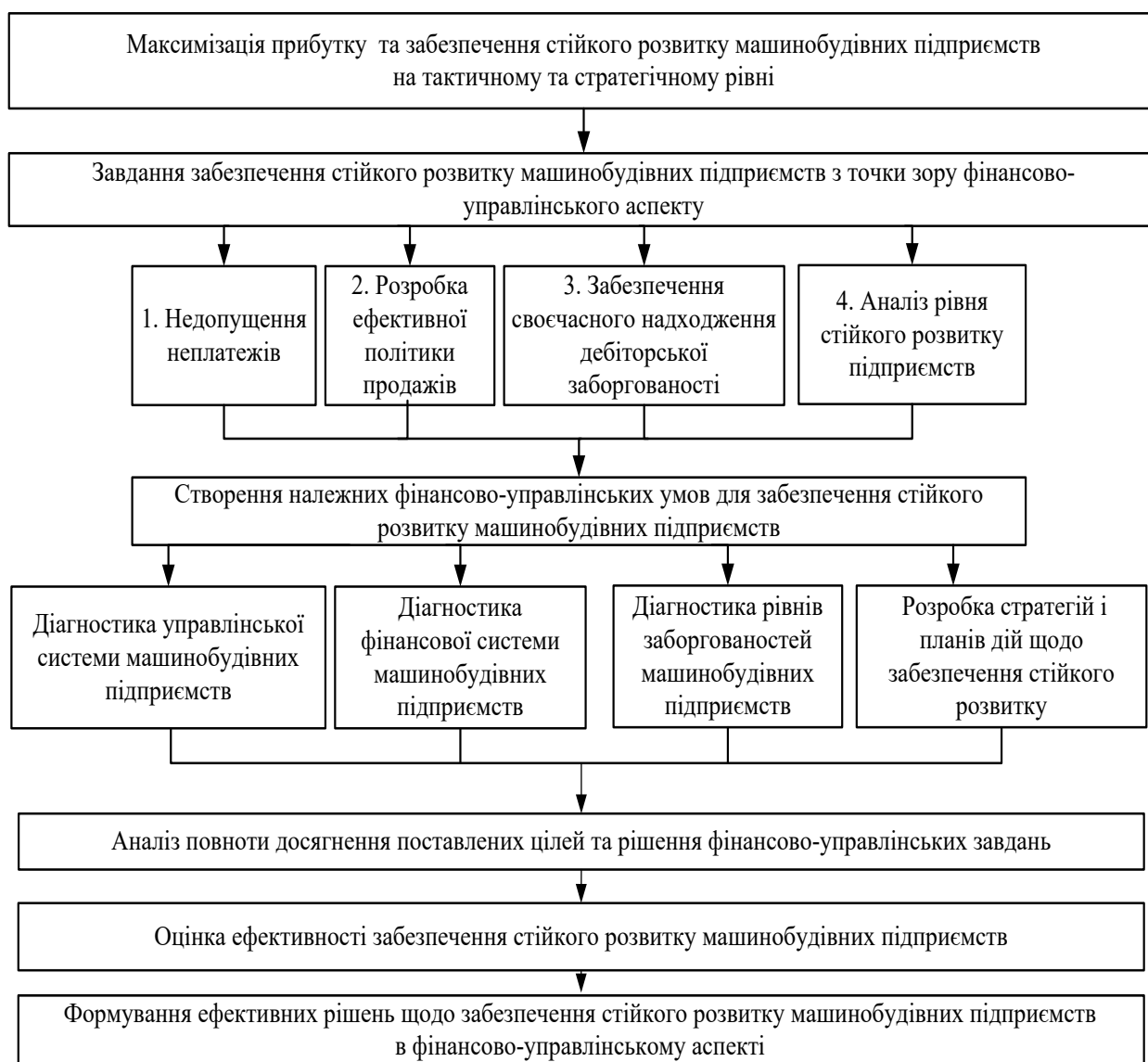


Рис. 1. Фінансово-управлінський аспект забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств

Таблиця 1

Матриця ситуацій невідповідності величин заборгованостей машинобудівних підприємств та строків їх погашення в 2019 році

	$t_{дз} > t_{кз}$	$t_{дз} = t_{кз}$	$t_{дз} < t_{кз}$
$ДЗ > КЗ$	ПАТ «Сумське машинобудівне НВО» ПАТ «Дніпропетровський агрегатний завод» ПАТ «Гребінківський машинобудівний завод»	ПАТ «Барський машинобудівний завод»	ПрАТ «Куп'янський машинобудівний завод» ПрАТ «Калинівський машинобудівний завод» ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»
$ДЗ = КЗ$	–	ПрАТ «Полтавський машинобудівний завод»	ПАТ «Могилів-подільський машинобудівний завод»
$ДЗ < КЗ$	ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	–

де $ДЗ$ – дебіторська заборгованість;

$КЗ$ – кредиторська заборгованість;

$t_{дз}$ – термін погашення дебіторської заборгованості;

$t_{кз}$ – термін погашення кредиторської заборгованості.

Машинобудівним підприємствам потрібно ефективно та раціонально використовувати позики, які можуть лише на деякий час вирішити проблему неплатоспроможності. Кредити мають бути економічно обґрунтованими та доцільними. Керівництво підприємств повинне чітко визначити необхідний розмір кредиту і те, чи окупляться відсотки за цей кредит в майбутніх періодах.

Саме тому, машинобудівним підприємствам потрібно визначати [2-5, 10]:

1) Співвідношення фінансово-матеріального потоку за допомогою коефіцієнта відображення:

$$k_{\text{відобр}_{дз}} = \frac{ДЗ}{B}; k_{\text{відобр}_{кз}} = \frac{КЗ}{B}, \quad (1)$$

де $k_{\text{відобр}_{дз}}$, $k_{\text{відобр}_{кз}}$ – коефіцієнт відображення дебіторської і кредиторської заборгованості відповідно;

$ДЗ$ і $КЗ$ – розмір дебіторської і кредиторської заборгованості відповідно;

B – розмір ВРП підприємства.

2) Співвідносити суми вхідного фінансового потоку і вихідного за допомогою коефіцієнта відповідності:

$$k_{\text{віднош}} = \frac{k_{\text{відобр}_{дз}}}{k_{\text{відобр}_{кз}}} = \frac{ДЗ}{B} : \frac{КЗ}{B} = \frac{ДЗ}{B} \times \frac{B}{КЗ} = \frac{ДЗ}{КЗ}, \quad (2)$$

де $k_{\text{віднош}}$ – коефіцієнт відповідності розміру дебіторської заборгованості та розміру кредиторської.

3) Ймовірність погашення заборгованостей за допомогою коефіцієнта динамічної ліквідності:

$$k_{\text{дин_лікв}} = \sum_{i=1}^k (\sum_{j=1}^n \alpha_j \times ДЗ_i - \sum_{j=1}^m \beta_j \times КЗ_j) = 0, \quad (3)$$

де α_j – ймовірність одержання дебіторської заборгованості по i -ій угоді зі споживачем;

$ДЗ_i$ – сума дебіторської заборгованості від i -го споживача продукції (товарів, робіт та послуг) підприємства;

b_j – ймовірність настання сплати кредиторської заборгованості по j -ій угоді із постачальником;

$КЗ_j$ – сума кредиторської заборгованості для j -го постачальника продукції (товарів, робіт та послуг) підприємства;

n – кількість укладених угод зі споживачами на момент часу t ;

m – кількість укладених угод із постачальниками на момент часу t ;

k – останній банківський день, який враховується при розрахунку динамічної ліквідності.

Результати дослідження стану і динаміки заборгованостей машинобудівних підприємств дозволяють стверджувати про наявність у них внутрішніх резервів підвищення ефективності рівня формування стійкого розвитку (табл. 1).

Алгоритм реалізації заходів щодо управління стійким розвитком машинобудівних підприємств з урахуванням впливу рівня заборгованостей представляє собою послідовність дій, які здійснюються підприємством з метою мінімізації інвестицій у дебіторську заборгованість для підвищення рівня стійкого розвитку машинобудівних підприємств (рис. 2).

Альтернативні дієві заходи, щодо вибору найбільш ефективного забезпечення та балансування різних видів заборгованостей, вирішуються кожним машинобудівним підприємством самостійно.

Загальноекономічної політики управління заборгованостями, яка представляє собою частину загальної політики управління машинобудівними підприємствами, спрямована на збільшення обсягів реалізації продукції, визначає ефективність роботи підприємств та рівень інноваційного забезпечення їх стійкого розвитку. У випадку визначення типу кредитної політики машинобудівним підприємствам необ-

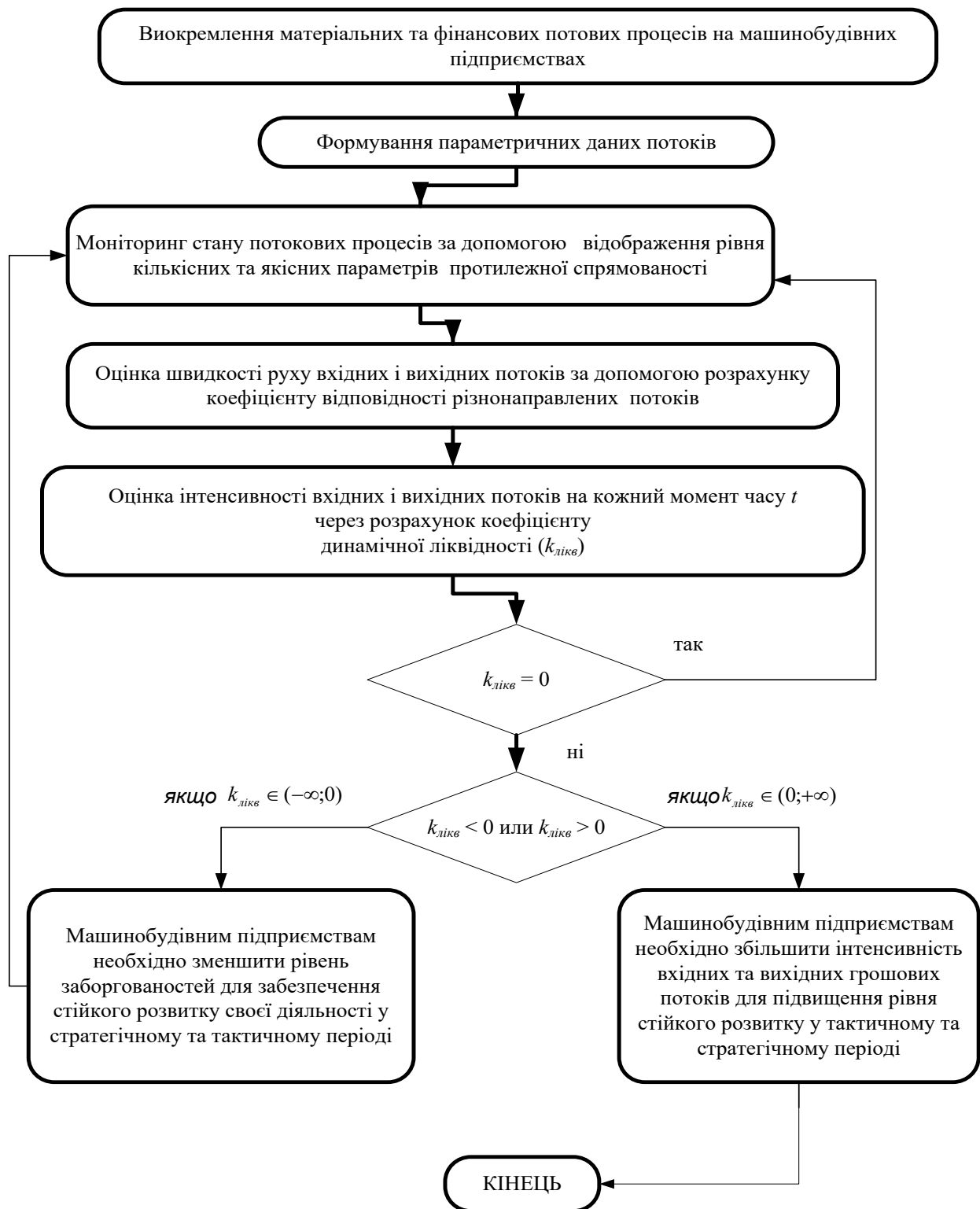


Рис. 2. Алгоритм реалізації заходів щодо управління стійким розвитком машинобудівних підприємств з урахуванням впливу рівня заборгованостей

хідно мати на увазі, що агресивний (м'який) її варіант може викликати відволікання великої суми фінансових коштів, знизити рівень платоспроможності підприємств, викликати значні витрати зі стягнення боргів, а зрештою зменшити рентабельність оборотних активів і капі-

талу, а консервативний (жорсткий) її варіант негативно впливає на зростання обсягу операційної діяльності машинобудівних підприємств і формування не стійких комерційних зв'язків. Домінуючий вплив на забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств полягає

в мінімізації обсягу заборгованостей та строків інкасації боргу. В процесі управління вирішуються такі завдання: визначення обсягу інвестицій у дебіторську заборгованість за комерційним і споживчим кредитом; формування принципів та умов кредитної політики щодо споживачів продукції; визначення потенційних дебіторів; забезпечення інкасації дебіторської заборгованості; прискорення платежів за допомогою сучасних форм рефінансування дебіторської заборгованості.

Отже, головними факторами впливу на забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств з точки зору фінансово-управлінського аспекту є максимізація прибутку шляхом управління процесами формування, контролю й інкасації заборгованостей. Дебіторська політика підприємств повинна бути побудована таким чином, щоб не допустити випадків несплати заборгованостями покупцями з одного боку, а з іншого – залучити нових покупців. Залучення нових покупців можливе шляхом впровадження системи знижок, збільшення строків сплати тощо, оскільки будь-яке

машинобудівне підприємство залежить від своїх дебіторів, які у вагомій мірі впливають на результати фінансово-господарської діяльності. Оперативне управління інтенсивністю вхідних і вихідних фінансово-грошових потоків машинобудівних підприємств починається з розробки політики управління формування рівнем заборгованостей. Таким чином, фінансові й інформаційні потоки необхідно розглядати не тільки як відображення матеріального потоку, але і як спосіб регулювання відхилень у матеріальному потоці. При цьому регулювання зводиться до зіставлення розміру й часу погашення дебіторської заборгованості з розміром і часом погашення кредиторської заборгованості. І, залежно від того, у якій площині матриці перебуває машинобудівне підприємство, можна рекомендувати керівництву підприємства: домагатися від постачальників відстрочки оплати (що визначається застосуванням штрафних санкцій і розірванням вигідного контракту в стратегічних періодах діяльності); або посилити платіжну політику оплати для клієнтів підприємства.

Список використаних джерел:

1. Borysova, O.O. (2017), "Innovative development of the economic security of enterprises restaurant business", Abstract of Ph.D. dissertation, Economic Security of enterprises, University of Economy and Law "KROK", Kyiv, Ukraine.
2. Buryj, S.A. (2014), "Innovative potential in the sphere of hotel and restaurant business and tourism", Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. Ekonomichni nauky, Vol. 5, no. 2, pp. 201–205.
3. Vikarchuk, O.I. (2009), "Innovative potential: the basis of development of enterprise development strategy", Visnyk KhNPI, Vol. 8, pp. 136–143.
4. Voronzhak, P.V. (2016), "Organizational and economic tools of the strategy of innovative development of the industrial enterprise", Abstract of Ph.D. dissertation, Economics and management of enterprises (by areas of economic activity), Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine.
5. Hryn'ov, A.V. (2003), "Estimation of the innovative potential of the enterprise", Problemy nauky, Vol. 12, pp. 12–17.
6. Huk, O.V. Dejneka, O.S. and Lieksin, R.I. (2016), "Innovative potential as a tool for providing innovation development of the enterprise", Hlobal'ni ta natsional'ni problemy ekonomiky, Vol. 14, pp. 348–351.
7. Hurochkina, V.V. (2015), "Innovative potential of enterprises: essence and system of protection", Ekonomika: realii chasu, Vol. 5, no. 21, pp. 51–57.
8. Ivanilova, O.A. (2011), "Methodological approaches to increasing the efficiency of production on an innovative basis", Efektyvna ekonomika, Vol. 8, [Online], available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=667>
9. Levchenko, Yu.H. (2012), "The essence and components of the innovative potential of the enterprise", Naukovi pratsi NUKhT, Vol. 43, pp. 57–61.
10. Sydorchuk, I.P. (2014), "Essence, structure and features of estimation of industrial enterprise' innovation potential", Ekonomika i rehion, Vol. 2, no. 45, pp. 97–101.
11. Desruelle, P. and Nepelski, D. (2017), "The "Innovation Radar": A New Policy Tool to Support Innovation Management", 45th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy, Antonin Scalia Law School George Mason University, Arlington, [Online], available at: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.294_4104 (accessed 10 Feb 2018).
12. Leyden, D. (2016), "Public sector entrepreneurship and the creation of a sustainable innovative economy", Small Business Economics, Vol. 46, no. 4, pp. 553–564.
13. Mazzucato, M. (2016), "From market fixing to market creating: a new framework for innovation policy", Industry and Innovation, Vol. 23, no. 2, pp. 140–156.

Соловей К.В.

аспірант

Національного університету біоресурсів і природокористування України

Solovei Kateryna

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

**АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ
СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ****ANALYSIS OF FINANCIAL STABILITY
OF INSURANCE COMPANIES OF UKRAINE**

У статті обґрунтовано необхідність забезпечення фінансової стійкості суб'єктів страхового ринку, яка розглядається у взаємозв'язку з фінансовою безпекою держави. Проаналізовано особливості безпечної діяльності страхових компаній та фактори, що впливають на їх фінансову стійкість. Розглянуто основні методологічні концепції вітчизняних дослідників щодо оцінки рівня фінансової стійкості страхових компаній. Досліджено методику оцінювання фінансової стійкості страховика на основі показників платоспроможності, затверджених Законом України «Про страхування», а саме оцінювання достатності обсягу статутного фонду, страхових резервів, перевищення фактичного запасу платоспроможності над нормативним. Представлено результати оцінки фінансової стійкості топ-10 страхових компаній України відповідно до цієї методики. За результатами дослідження зроблено висновки щодо вразливості певних сторін діяльності суб'єктів ринку страхування щодо забезпечення належного рівня фінансової стійкості. На основі проведеного дослідження надано рекомендації щодо вдосконалення діяльності учасників страхового ринку задля забезпечення їх стійкого функціонування, узагальнено набір стратегічних орієнтирів для зміцнення стану фінансової стійкості окремих страхових компаній та страхового ринку загалом.

Ключові слова: страхування, страховий ринок, страхові компанії, фінансова стійкість, оцінка фінансової стійкості, фінансова безпека держави.

В статье обоснована необходимость обеспечения финансовой устойчивости субъектов страхового рынка, которая рассматривается во взаимосвязи с финансовой безопасностью государства. Проанализированы особенности безопасной деятельности страховых компаний и факторы, влияющие на их финансовую устойчивость. Рассмотрены основные методологические концепции отечественных исследователей касательно оценивания уровня финансовой устойчивости страховых компаний. Исследована методика оценивания финансовой устойчивости страховщика на основе показателей платежеспособности, утвержденных Законом Украины «О страховании», а именно оценивание достаточности объема уставного фонда, страховых резервов, превышения фактического запаса платежеспособности над нормативным. Представлены результаты оценки финансовой устойчивости топ-10 страховых компаний Украины в соответствии с этой методикой. По результатам исследования сделаны выводы касательно уязвимости определенных сторон деятельности субъектов рынка страхования с точки зрения обеспечения надлежащего уровня финансовой устойчивости. На основе проведенного исследования предоставлены рекомендации по совершенствованию деятельности участников страхового рынка с целью обеспечения их устойчивого функционирования, обобщен набор стратегических ориентиров для укрепления состояния финансовой устойчивости отдельных страховых компаний и страхового рынка в целом.

Ключевые слова: страхование, страховой рынок, страховые компании, финансовая устойчивость, оценка финансовой устойчивости, финансовая безопасность государства.

The article substantiates the need to ensure the financial stability of insurance market participants. Herewith financial stability of insurance market participants is considered in conjunction with the financial security of the state. The peculiarities of safe activity of insurance companies and the main internal and external factors that influence on financial stability of insurance companies are analyzed. The main methodological concepts of assessment of the financial stability level of insurance companies, developed by domestic researchers, are considered and examined. The article investigates in details one of the methods of assessment of the insurers financial stability – the method based on the indicators of solvency, identified and approved according to the main legislative document in the field of insur-

ance the Law of Ukraine "On Insurance". Reviewed methodology focuses on three important indicators, namely – assessment of the adequacy of the authorized capital, assessment of the sufficiency of insurance reserves and the excess of the actual solvency margin over the regulatory. This methodology was tested on the main players of the Ukrainian insurance market – top-10 insurance companies of Ukraine in accordance with the ranking of authoritative professional publisher "Forinsurer". The results of the assessment of the solvency indicators of the top-10 insurance companies of Ukraine in accordance with this methodology and conclusions about their level of financial stability are presented. According to the results of the assessment of the financial stability of insurance market through individual entities that have been made, were detected the vulnerabilities of certain aspects of the activities of insurance market entities in terms of ensuring the appropriate level of financial stability. Based on the study, recommendations on improvement of operation process of insurance market participants aimed at ensuring their sustainable functioning were given, a set of strategic guidelines of strengthening the financial stability of individual insurance companies and the insurance market as a whole were generalized.

Key words: insurance, insurance market, insurance companies, financial stability, assessment of financial stability, financial security of the state.

Постановка проблеми. Страхування – це одна з найдавніших галузей економіки. Страхування сформувалось як процес захисту інтересів людей від втрат та невизначеності. Його можна описати як специфічний механізм зменшення або усунення різноманітних ризиків. Страхові компанії є важливими суб'єктами фінансового ринку, що обумовлюється їх роллю в забезпеченні страхового покриття фінансових ризиків та інвестиційною діяльністю.

Страховий сектор традиційно розглядався як відносно стабільний сегмент фінансової системи. Основою безпечної діяльності страхової компанії є її стійкість, а стійкість страхового ринку – це невід'ємна частина фінансової безпеки країни. Однак економічна нестабільність, яка існує сьогодні, обов'язково впливає на бізнес-системи всіх рівнів. Незважаючи на роль страхових компаній у зниженні ризиків і переважно довгострокові інвестиційні горизонти, вони можуть стати джерелом вразливості для фінансової системи. Проблеми, з якими стикаються страховики, можуть мати вплив не лише на фізичних осіб та фірми, які користуються послугами страхування тієї чи іншої установи, але й на фінансові ринки внаслідок активної інвестиційної діяльності страховиків, а також через прямі та непрямі зв'язки з банками та іншими фінансовими установами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання фінансової стійкості підприємств розглядаються у великій кількості наукових праць вітчизняних та зарубіжних учених, таких як Е. Альтман, М. Барс, К. Бірман, Н.М. Давиденко, А.М. Кривенцова, Н.С. Опешко, О.В. Павловська, Р.В. Пікус, О.С. Світлична, Л.В. Сорокіна, О.О. Сосновська, Г. Спрінгейт, Р. Тафлер, Г. Тішоу, Дж. Фулмер. Проте проблема фінансової стійкості страхових компаній вимагає подальшого вивчення щодо забезпечення стабільного функціонування страхового ринку загалом.

Метою дослідження є визначення місця фінансової стійкості страхового ринку для забезпечення фінансової безпеки держави.

Виклад основного матеріалу дослідження. Фінансова стійкість у сучасному економічному просторі використовується в досить широких масштабах, адже цей термін застосовується на всіх рівнях: від окремого домогосподарства чи індивідуального підприємця до глобальних світових систем фінансів та їх діяльності. Фінансова стійкість компанії є однією з основних умов життя, розвитку та підтримання високого рівня конкурентоспроможності. Отже, для ефективного виконання своїх функцій усі суб'єкти господарювання, зокрема страхові компанії, повинні приділяти належну увагу підтримці належного рівня фінансової стійкості [4].

Незважаючи на значну увагу, приділену забезпеченню фінансової стійкості страхових компаній, переважно нормативно-правовому акту, що регулює сферу страхування, а саме Закону України «Про страхування», немає визначення сутності фінансової стійкості страховиків та умов її забезпечення.

У науковій літературі фінансова стійкість страхової компанії частіше за все розглядається як платоспроможність або здатність нести відповідальність за прийнятими страховими зобов'язаннями. Фінансова стійкість є складовою частиною загальної стійкості страховика, балансу грошових потоків, наявності ресурсів, що дають змогу страховій компанії вести свою діяльність протягом тривалого періоду, включаючи ефективний контроль власного капіталу та позикового капіталу й забезпечення виконання страхових зобов'язань [9].

Управління фінансовою стійкістю означає постійну підтримку стійкої позиції на основі вжиття заходів щодо запобігання ознакам кризи, втрати платоспроможності та кредитоспроможності. Забезпечення фінансової стійкості страхової компанії – це досить складний про-

цес, пов'язаний із регулярним контролем усієї діяльності страховика й оперативною реакцією керівництва компанії на зовнішні та внутрішні зміни. Ефективне управління фінансовою стійкістю вимагає врахування факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, серед яких слід назвати фазу економічного розвитку, фіскальну, грошово-кредитну політику, етапи життєвого циклу підприємства, стратегію управління активами, забезпеченість власним капіталом, позиковими ресурсами, наявні ризики [3].

Система забезпечення фінансової стійкості страхової компанії має включати регулярну оцінку та прогнозування основних показників її діяльності, які забезпечують розуміння рівня стабільності функціонування компанії та її платоспроможності, що дасть змогу в подальшому приймати обґрунтовані адміністративні рішення на основі цього аналізу [5].

Моніторинг показників фінансової стійкості показує поточний стан фінансової системи та дає змогу швидко відстежувати всі зміни. Показники фінансової стійкості є частиною великого блоку інформації щодо діяльності підприємства, який використовується для моніторингу фінансового стану компанії. Серед індикаторів, які можна використовувати для оцінювання рівня фінансової стійкості, є показники, що використовуються в моделях раннього попередження банкрутства. Моделі раннього попередження є об'єктивними, систематичними та послідовними методами передба-

чення криз, але вони є лише одним із широкого набору індикаторів, які використовуються для нагляду за стійким функціонуванням компанії [6].

Інші вчені пропонують оцінювати фінансову стійкість страхових компаній з огляду на аналіз достатності страхових резервів та власних вільних коштів для виконання зобов'язань страховика.

Досить поширеною методикою оцінки рівня фінансової стійкості страховика є аналіз загальноживаних показників, що застосовуються під час оцінювання фінансової стійкості підприємства, таких як коефіцієнт автономії, коефіцієнт забезпеченості власним капіталом [2; 7].

Важливим елементом аналізу фінансової стійкості будь-якої страхової компанії є платоспроможність. Ці два поняття є взаємопов'язаними. Фінансова стійкість забезпечує стабільну перспективу платоспроможності, засновану на балансі активів та пасивів, доходів і витрат, а також грошових потоків [1].

Відповідно до ст. 30 Закону України «Про страхування», існують такі вимоги до забезпечення платоспроможності страховика (табл. 1):

- дотримання мінімального обсягу статутного капіталу;
- наявність належного обсягу страхових резервів, достатніх для проведення виплат страхових відшкодувань у майбутньому;
- перевищення фактичного запасу платоспроможності страхової компанії над розрахунковим нормативом.

Таблиця 1

**Методика оцінювання фінансової стійкості страховика
згідно із Законом України «Про страхування» [10]**

Показник	Формула розрахунку	Нормативне значення
Статутний фонд	Статутний капітал	1 млн. євро
Страхові резерви	Сума страхових резервів	
Фактичний запас платоспроможності	Баланс – Нематеріальні активи – Зобов'язання	71,1 млн. грн.

Таблиця 2

Аналіз достатності обсягу статутного капіталу топ-10 страхових компаній України

Компанія	Рік						Відхилення від базового року, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
АТ «СК «АРКС»»	261 975	261 975	261 975	261 975	261 975	н/д	0
ПРАТ «СК «УНІКА»»	155 480	155 480	155 480	155 480	155 480	155 480	0
АТ «СГ «ТАС»»	185 205	102 000	102 000	102 000	102 000	102 000	-45
ПРАТ СК «АРСЕНАЛ»	55 900	55 900	77 400	77 400	77 400	77 400	38
ПРАТ СК «ПЗУ Україна»	17 954	17 954	19 407	19 407	19 407	19 407	8
АТ «СК «ІНГО»»	305 543	305 543	305 543	305 543	305 543	305 543	0
ПРАТ «СК «ВУСО»»	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	0
ПРАТ «СК «АЛЬФА СТРАХУВАННЯ»»	101 980	103 480	103 480	103 480	103 480	109 980	8
ПРАТ «УАСК АСКА»	187 585	187 585	187 585	187 585	187 585	187 585	0
ПРАТ «СК «УНІВЕРСАЛЬНА»»	164 447	192 700	192 700	192 700	192 700	192 700	17

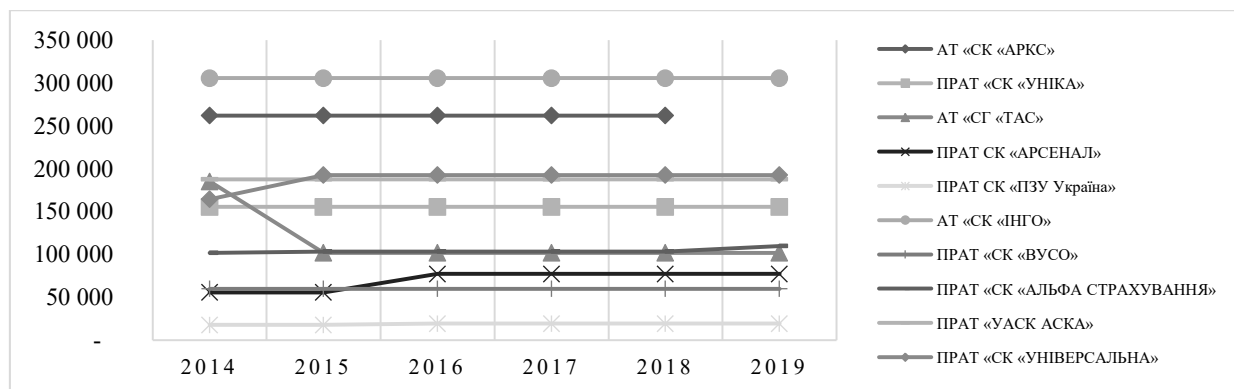


Рис. 1. Графічне відображення величини статутного капіталу в розрізі топ-10 страхових компаній України у 2014–2019 рр.

Об'єктами аналізу для оцінювання рівня фінансової стійкості страхового ринку вибрано топ-10 страхових компаній України за результатами дослідження ринку у 2019 році експертним видавництвом "Forinsurer" [8]. Результати оцінки достатності обсягу статутного капіталу наведено в табл. 2.

Оскільки досліджувані компанії займаються видами страхування іншими, ніж страхування життя, то мінімальний розмір статутного капіталу має бути еквівалентний 1 млн. євро за валютним обмінним курсом валюти України. За досліджуваний період 2014–2019 рр. максимальний курс євро у співвідношенні до української гривні зафіксований у 2018 р., становлячи 28,876 грн. за 1 євро. Відповідно, мінімальні вимоги до розміру статутного капіталу у перерахунку в національну валюту можна визначити в обсязі 28 млн. 876 тис. грн. Результати перевірки дотримання цієї вимоги вибраними страховиками свідчать про те, що статутний капітал майже всіх досліджуваних установ перевищує встановлений мінімальний ліміт, за винятком ПРАТ СК «ПЗУ

Україна», у якої спостерігається порушення нормативу. Найбільше перевищення фактичного обсягу статутного капіталу над лімітом зафіксовано у АТ «СК «ІНГО», а саме в 10 разів.

На рис. 1 наведено графічне відображення динаміки обсягу статутного капіталу досліджуваних підприємств у 2014–2019 рр.

Відповідно до рис. 2, можна зробити висновок, що обсяг статутного капіталу більшості підприємств не змінювався. Це є негативною тенденцією, адже рівень капіталізації страхової компанії впливає на можливості її до розширення масштабу та обсягів діяльності, внаслідок чого збільшується рівень прибутковості.

Формування та використання страхових резервів, права та обов'язки, які покладаються на страхові організації згідно з чинним законодавством, є основою діяльності страховика та його фінансової стійкості. Аналіз обсягів страхових резервів топ-10 страхових компаній України за 2014–2019 рр. наведено в табл. 3.

Правильний розрахунок та наявність спеціальних грошових фондів, а саме страхових

Таблиця 3

Аналіз обсягів страхових резервів топ-10 страхових компаній України

Компанія	Рік						Відхилення від базового року, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
АТ «СК «АРКС»	426 971	508 641	657 684	1012 909	1096 434	н/д	157
ПРАТ «СК «УНІКА»	360 862	463 417	549 443	889 104	1780 279	1602 357	344
АТ «СГ «ТАС»	228 720	328 656	446 932	661 800	1078 640	1380 602	504
ПРАТ СК «АРСЕНАЛ»	228 838	196 608	416 662	678 893	812 588	955 964	318
ПРАТ СК «ПЗУ Україна»	342 102	423 901	607 329	825 585	1277 616	1618 828	373
АТ «СК «ІНГО»	553 082	567 240	678 206	787 804	934 499	1060 151	92
ПРАТ «СК «ВУСО»	95 597	96 300	117 738	123 213	208 046	330 319	246
ПРАТ «СК «АЛЬФА СТРАХУВАННЯ»	99 400	99 195	127 290	135 555	215 340	256 108	158
ПРАТ «УАСК АСКА»	577 126	508 880	554 467	550 539	517 195	315 547	-45
ПРАТ «СК «УНІВЕРСАЛЬНА»	239 288	236 883	283 432	370 189	476 314	598 309	150

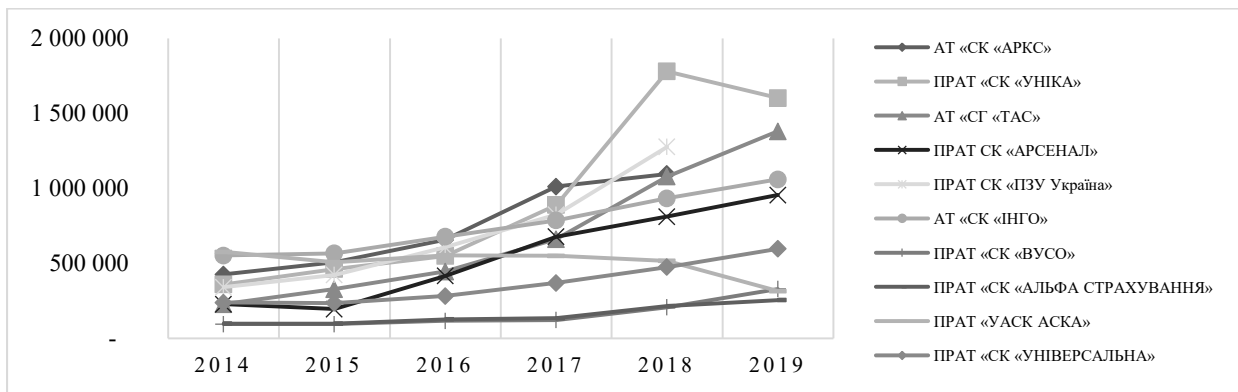


Рис. 2. Графічне відображення рівня забезпеченості страховими резервами в розрізі топ-10 страхових компаній України у 2014–2019 рр.

Таблиця 4

Аналіз перевищення фактичного запасу платоспроможності над нормативним топ-10 страхових компаній України

Компанія	Рік					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Розрахунок нормативного запасу платоспроможності за першим способом</i>						
АТ «СК «АРКС»»	138 367	191 821	248 264	296 784	334 684	н/д
ПРАТ «СК «УНІКА»»	119 648	161 288	173 292	246 808	329 245	364 345
АТ «СГ «ТАС»»	72 944	103 374	128 690	174 233	237 194	311 821
ПРАТ СК «АРСЕНАЛ»	81 788	130 897	167 095	211 195	248 680	248 928
ПРАТ СК «ПЗУ Україна»	78 578	109 321	147 530	175 485	243 236	210 171
АТ «СК «ІНГО»»	90 269	117 349	141 202	164 363	194 653	244 965
ПРАТ «СК «ВУСО»»	30 478	38 107	56 444	81 078	102 001	151 667
ПРАТ «СК «АЛЬФА»»	92 635	80 278	84 521	102 790	145 007	175 252
«СТРАХУВАННЯ»	63 856	90 599	70 063	79 985	123 617	116 646
ПРАТ «УАСК АСКА»	54 000	62 484	79 235	102 435	136 464	154 839
<i>Розрахунок нормативного запасу платоспроможності за другим способом</i>						
АТ «СК «АРКС»»	95 214	122 526	155 079	211 794	229 337	н/д
ПРАТ «СК «УНІКА»»	66 147	82 378	92 554	115 422	185 699	221 777
АТ «СГ «ТАС»»	45 922	55 233	68 178	96 548	141 817	189 010
ПРАТ СК «АРСЕНАЛ»	33 141	62 153	61 872	79 367	93 096	107 696
ПРАТ СК «ПЗУ Україна»	40 528	50 447	43 499	61 013	75 997	80 157
АТ «СК «ІНГО»»	75 769	69 539	78 626	96 993	122 837	147 107
ПРАТ «СК «ВУСО»»	9 878	12 839	27 054	41 294	51 333	76 610
ПРАТ «СК «АЛЬФА»»	29 899	28 356	27 896	39 186	93 096	107 696
«СТРАХУВАННЯ»	32 800	18 240	17 120	23 677	35 640	46 779
ПРАТ «УАСК АСКА»	21 683	26 096	29 411	37 872	50 629	63 589
<i>Розрахунок фактичного запасу платоспроможності</i>						
АТ «СК «АРКС»»	430 155	526 832	593 102	472 000	467 835	н/д
ПРАТ «СК «УНІКА»»	188 381	350 684	393 092	402 972	413 478	510 371
АТ «СГ «ТАС»»	368 798	274 963	385 678	448 670	449 415	609 847
ПРАТ СК «АРСЕНАЛ»	166 185	169 225	255 858	272 575	342 941	353 811
ПРАТ СК «ПЗУ Україна»	91 677	149 741	227 412	255 462	331 952	554 275
АТ «СК «ІНГО»»	424 335	523 858	601 616	616 417	597 436	604 023
ПРАТ «СК «ВУСО»»	275 916	261 352	161 971	158 417	154 680	189 754
ПРАТ «СК «АЛЬФА СТРАХУВАННЯ»»	186 380	173 149	151 046	163 859	183 935	259 704
ПРАТ «УАСК АСКА»	194 532	157 066	175 147	188 575	193 255	164 850
ПРАТ «СК «УНІВЕРСАЛЬНА»»	233 937	260 980	257 592	263 143	258 226	259 561

резервів, є одними з основних вимог забезпечення фінансової стійкості страхової компанії та ознакою її здатності виконувати страхові виплатні зобов'язання щодо страхувальників. Страхові резерви є грошовими оцінками подальших виплат за чинними договорами страхування. Під час оцінювання рівня забезпеченості страховими резервами орієнтуватися на певну суму недоцільно, оскільки цей індикатор залежить від масштабів діяльності установи, кількості заявлених страхових випадків за певний період. Аналіз даних, наведених у табл. 3, свідчить про наявність значних обсягів страхових резервів у досліджуваних компаній. Також можна відзначити загальну позитивну тенденцію до зростання обсягу страхових резервів суб'єктів страхового ринку (рис. 2).

Наступною досліджуваною вимогою забезпечення платоспроможності та фінансової стійкості страховика є перевищення фактичного запасу платоспроможності над його нормативним запасом. Відповідно до методики, затвердженої Законом України «Про страхування», фактичний запас платоспроможності визначається вирахуванням із загальної суми активів страховика суми нематеріальних активів і загальної суми зобов'язань, зокрема страхових. Страхові зобов'язання приймаються рівними обсягам страхових резервів, які страховик зобов'язаний формувати. Нормативний

запас може бути розрахований двома способами, описаними у вищезгаданому Законі, при цьому для порівняння береться більший з двох показників.

В табл. 4 наведено результати розрахунку нормативного запасу платоспроможності страховика за двома методиками та фактичного (табл. 4).

З аналізу даних табл. 4 можна зробити висновок про те, що за 2014–2019 рр. досліджувані страхові компанії виконували вимогу перевищення фактичного запасу платоспроможності над нормативним щороку. Більш того, маржа платоспроможності досліджуваних страхових компаній має стійку позитивну тенденцію до зростання.

Висновки з проведеного дослідження. Проведений аналіз свідчить про відповідність фактичних показників діяльності досліджуваних суб'єктів встановленим нормативам. Це дає змогу зробити висновки про належний рівень платоспроможності та фінансової стійкості страхового ринку загалом.

Особливу увагу керівникам та менеджерам компаній слід приділити здійсненню постійного моніторингу та оперативного аналізу показників платоспроможності та фінансової стійкості компаній, адаптації зарубіжних методик аналізу фінансової стійкості, використанню не тільки ретроспективного, але й перспективного аналізу фінансової стійкості на основі прогнозованих форм фінансової звітності.

Список використаних джерел:

1. Давиденко Н.М. Аналіз інвестиційних проєктів : навчальний посібник. Київ : ЦП «Компринт», 2015. 378 с.
2. Давиденко Н.М. Методологічне забезпечення проведення аналізу фінансового стану підприємств. *Вісник ЖІТІ*. 2003. Вип. 4. С. 92–98.
3. Давиденко Н.М. Стратегія забезпечення фінансової стійкості підприємств в умовах сучасних викликів та загроз. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*. 2016. Вип. 1(47). Т. 1. С. 350–353.
4. Давиденко Н.М. Фінансова стійкість акціонерного товариства. *Економіка України в умовах євроінтеграції: виклики та перспективи розвитку* : матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції (19 квітня 2018 р., м. Умань) / за ред. О.Г. Чирви. Умань : ВПЦ «Візаві», 2018. 262 с.
5. Давиденко Н.М. Фінансова стійкість підприємств та її аналіз. *Науковий вісник НАУ*. 2006. Вип. 97. С. 183–187.
6. Кривенцова А.М., Павловська О.В. Оцінювання фінансової стійкості страхових компаній – зарубіжний досвід для України. *Європейські перспективи*. 2016. № 2. С. 138–147.
7. Сосновська О.О. Елементи забезпечення фінансової стійкості страхових компаній. *Економіка, фінанси і управління в XXI столітті: аналіз тенденцій та перспективи розвитку* : збірник тез міжнародної науково-практичної конференції. 2017. С. 70–74.
8. Страховий ринок України 2019: висновки та перспективи розвитку. *Insurance TOP*. URL: https://forinsurer.com/insurancetop_69
9. Пікус Р.В., Балицька М.В. Фінансова стійкість страхової організації та джерела її забезпечення. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка*. 2016. № 3(180). С. 6–10.
10. Про страхування : Закон України від 7 березня 1996 р. № 85/96-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1996. № 18. С. 78.

References:

1. Davidenko N.M. (2015) Analiz investytsiinykh proektiv [Analysis of investment projects]. Kyiv: Komprint («Компринт»).

2. Davidenko N.M. (2003) Metodolohichne zabezpechennia provedennia analizu finansovoho stanu pidpriemstv [Methodological support for the analysis of the financial condition of enterprises]. *Bulletin of GITI*, vol. 4, pp. 92–98.
3. Davidenko N.M. (2016) Stratehiia zabezpechennia finansovoi stiikosti pidpriemstv v umovakh suchasnykh vyklykiv ta zahroz [Strategy of ensuring of the financial stability of enterprises in conditions of today's challenges and threats]. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University*, vol. 1, no. 47, pp. 350–353.
4. Davidenko N.M. (2018) Finansova stiikist aktsionernoho tovarystva. Ekonomika Ukrainy v umovakh yevrointehratsii: vyklyky ta perspektyvy rozvytku [Financial stability of the joint-stock company. Economy of Ukraine in the conditions of European integration: challenges and prospects of development]. Proceedings of the *All-Ukrainian scientific practice. conf. (Ukraine, Uman, April 19, 2018)* (eds. O.G. Chirvi), Ukraine: All-Ukrainian scientific practice, pp. 262–263.
5. Davidenko N.M. (2006) Finansova stiikist pidpriemstv ta yii analiz [Financial stability of enterprises and its analysis]. *Scientific Bulletin of NAU*, vol. 97, pp. 183–187.
6. Kriventsova A.M., Pavlovskaya O.B. (2016) Otsiniuvannia finansovoi stiikosti strakhovykh kompanii – zarubizhnyi dosvid dlia Ukrainy [Estimation of financial stability of insurance companies – foreign experience for Ukraine]. *European perspectives*, no. 2, pp. 138–147.
7. Sosnovskaya O.O. (2017) Elementy zabezpechennia finansovoi stiikosti strakhovykh kompanii [Elements of providing financial stability of insurance companies] Proceedings of the *Economics, finance and management in the XXI century: analysis of trends and prospects: collection of abstracts of the international scientific-practical conference*, pp. 70–74.
8. Insurance market of Ukraine 2019: conclusions and prospects for the development of Insurance TOP // “Forinsurer”. URL: https://forinsurer.com/insurancetop_69
9. Picus R.V., Balytska M.V. (2016) Finansova stiikist strakhovoi orhanizatsii ta dzherela yii zabezpechennia [Financial stability of the insurance organization and sources of its provision]. *Bulletin of Kyiv National Taras Shevchenko University*, vol. 3, no. 180, pp. 6–10.
10. Pro strakhuvannia: Zakon Ukrainy vid 7 bereznia 1996 roku [Law of Ukraine “On insurance”] (1996). *Bulletin of the Supreme Council of Ukraine*, no. 18, pp. 78–79.

Шемаєв В.В.

доктор економічних наук,
професор кафедри економічної теорії
Національного авіаційного університету,
член-кореспондент Транспортної академії України

Толок П.О.

кандидат економічних наук,
науковий співробітник науково-дослідного відділу
формування пріоритетних напрямів військово-технічної політики
Центрального науково-дослідного інституту ОВТ ЗСУ,
Заслужений економіст України

Shemayev Volodymyr

National Aviation University

Tolok Polina

Central Research Institute of Armed Forces of Ukraine

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ПРІОРИТИЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

SCIENTIFIC APPROACHES TO PRIORITIZATION OF INVESTMENT PROJECT PORTFOLIO AT INFRASTRUCTURE ENTERPRISE

У статті розглянуто проблему здійснення суб'єктами господарювання інфраструктурного сектору капітальних інвестицій у реконструкцію та будівництво нових об'єктів. Питання визначення єдиного підходу до планування та пріоритизації інвестиційних проєктів є проблемним у більшості країн світу. З огляду на наявність великого кола користувачів інфраструктурних об'єктів, фінансову обмеженість інфраструктурних підприємств разом із додатковими їх зобов'язаннями вибір пріоритетів є багатокритеріальним завданням. У дослідженні розглянуто науково-практичні підходи до пріоритизації проєктів інвестиційного портфеля інфраструктурних підприємств. Авторами запропоновано для експрес-діагностики використовувати скорингові моделі, а для розгорнутого аналізу та вибору пріоритетів – підходи до пошуку рішення на основі переваг осіб, що приймають рішення, або «компромісного рішення». Застосування скорингової моделі проілюстровано на прикладі інвестиційного портфеля Адміністрації морських портів України.

Ключові слова: інвестиційні проєкти, транспортна інфраструктура, морський порт, багатокритеріальна оптимізація, метод зваженої суми критеріїв, скорингова модель.

В статье рассмотрена проблема осуществления субъектами хозяйствования инфраструктурного сектора капитальных инвестиций в реконструкцию и строительство новых объектов. Вопрос определения единого подхода к планированию и приоритизации инвестиционных проектов является проблемным в большинстве стран мира. Ввиду наличия большого круга пользователей инфраструктурных объектов, финансовой ограниченности инфраструктурных предприятий вместе с дополнительными их обязательствами выбор приоритетов является многокритериальным заданием. В исследовании рассмотрены научно-практические подходы к приоритизации проектов инвестиционного портфеля инфраструктурных предприятий. Авторами предложено для экспресс-диагностики использовать скоринговые модели, а для развернутого анализа и выбора приоритетов – подходы к поиску решения на основе предпочтений лиц, принимающих решения, или «компромиссного решения». Применение скоринговой модели проиллюстрировано на примере инвестиционного портфеля Администрации морских портов Украины.

Ключевые слова: инвестиционные проекты, транспортная инфраструктура, морской порт, многокритериальная оптимизация, метод взвешенной суммы критериев, скоринговая модель.

The article reviews the problem of CapEx projects implemented by business entities in the infrastructure sector to rehabilitate existing infrastructure and build new transport facilities. The issue of determining a unified approach to plan and prioritize investment projects in the infrastructure sector is prob-

lematic in most countries of the world. Due to the presence of a large number of stakeholders, including users of infrastructure facilities, financial constraints of infrastructure managing authorities along with their additional obligations of nature monopoly – the choice of priority infrastructure investments is a multi-criteria task. The study examines scientific and practical approaches to prioritizing projects of the investment portfolio at infrastructure enterprises. The authors propose to use scoring models for express diagnostics, though, in case when a more detailed analysis and selection of priorities is needed – approaches to find a solution based on the preferences of decision-makers or a “compromise decision” is recommended. The scoring model merges several criteria for estimating the cost/features of a project to a generalized (integrated) criterion, with the value of the integrated indicator representing the numerical value of the project that can be used to compare with other projects in the portfolio. Application of the scoring model is illustrated by the example of the investment portfolio of the Ukrainian Sea Ports Authority. Four groups of indicators are proposed, namely strategic significance, socio-economic/financial value, technical readiness and risk assessment. The scoring model results into an investment portfolio of ranked and prioritized projects. Based on the ranking, the authors propose to allocate those to one of the groups by the level of priority, namely to priority, optional and perspectives projects. The authors note that the scoring model is not devoid of subjectivity, which is based on expert opinion in the selection of criteria and assigning those weights. At the same time, due to the flexibility of expert estimates, business entity can implement the priorities set by its investment policy, keeping the same approach to all of the projects in a certain round of investments review.

Key words: investment projects, transport infrastructure, seaport, multi-criteria optimization, weighted sum of criteria method, scoring model.

Постановка проблеми. Об'єкти транспортної інфраструктури зазвичай характеризуються високим рівнем фондомісткості та капіталомісткості. З часом підтримка високого рівня експлуатаційної готовності автомобільних доріг, інфраструктури залізничного транспорту, портової інфраструктури вимагають від установи (підприємства), тобто балансоутримувача, регулярного здійснення капітальних інвестицій в ремонт, реконструкцію та будівництво нових об'єктів.

Інвестиційна діяльність господарюючих суб'єктів інфраструктурного сектору має особливості (певні обмеження та зобов'язання) порівняно з іншими суб'єктами господарювання. Наприклад, разом із критерієм прибутковості для національного залізничного оператора «Укрзалізниця» сьогодні існують соціальні зобов'язання щодо дотування вартості пасажирських та приміських перевезень або перевезень пільгових категорій громадян; для портової адміністрації – вимога забезпечувати капітальні вкладення з урахуванням дотримання рівних умов господарювання для портових операторів; для державних підприємств авіаційної галузі – вимоги щодо забезпечення безпечного аеронавігаційного обслуговування або доступу до інфраструктури аеропорту.

Отже, вибір напрямку здійснення капітальних інвестицій в цих умовах залежить від вибору пріоритетів у портфелі інвестиційних проектів підприємства. Сьогодні питання визначення єдиного підходу до планування та пріоритизації інвестиційних проектів є проблемним у більшості країн світу.

В Україні необхідність застосування обґрунтованого підходу до відбору проектів підтвер-

джується положеннями Постанов КМУ «Деякі питання управління державними інвестиціями» від 22 липня 2015 р. № 571; «Про затвердження Порядку відбору інвестиційних проектів, для реалізації яких надається державна підтримка» від 13 листопада 2013 р. № 835, а також «Про порядок підготовки, реалізації, проведення моніторингу та завершення реалізації проектів економічного і соціального розвитку України, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями» від 27 січня 2016 р. № 70.

Отже, наявність великого кола зацікавлених сторін, а саме користувачів (стейкхолдерів) інфраструктурних об'єктів, фінансова обмеженість інфраструктурних підприємств разом із додатковими їх зобов'язаннями роблять вибір пріоритетів багатокритеріальним завданням, що обумовлює необхідність застосування відповідних методів підтримки прийняття рішень. Вирішення загальної проблеми оцінювання, порівняння та вибору альтернатив інвестиційних проектів на підприємствах інфраструктурного сектору у багатокритеріальній постановці має значний теоретичний і практичний інтерес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз досліджень і публікацій, присвячених розв'язанню задач багатокритеріальної оптимізації під час прийняття управлінських рішень, свідчить про те, що значний внесок у їх розв'язання здійснили такі вчені, як Б. Руа [1], Т. Сааті [2], Р.Л. Кіні, Х. Райфа [3], О.І. Ларічев [4], В.Г. Тоценко [5], Е.С. Вентцель [6]. В межах досліджень проектного менеджменту багатокритеріальні методи вибору проектів розглядаються в роботах таких науковців, як Дж.Р. Мередіт [7], Х.С. Кабаллеро [8], А.Н. Бергер [9], В.В. Подиновський [10; 11].

Водночас вирішення завдання пріоритизації в багатокритеріальній постановці інвестиційних проєктів на підприємствах інфраструктурного сектору в теоретичному плані є недостатньо дослідженим, а на практиці застосовуються різні підходи до прийняття рішень без достатнього обґрунтування.

Метою дослідження є аналіз наукових підходів до вирішення багатокритеріальних завдань та обґрунтування науково-методичного підходу до побудови скорінгової моделі експрес-діагностики й пріоритизації проєктів інвестиційного портфеля інфраструктурних підприємств на прикладі портової галузі України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Задача багатокритеріальної оптимізації полягає в пошуку вектору цільових змінних, який задовольняє накладені обмеження та оптимізує векторну функцію, елементи якої відповідають цільовим функціям. Ці функції утворюють математичний опис критерія задовільності та зазвичай взаємно конфліктують. Отже, «оптимізувати» означає знайти такий розв'язок, за якого значення цільових функцій були би прийнятними для постановника задачі [12].

Розглянемо основні напрями досліджень проблеми багатокритеріальної (векторної) оптимізації. Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури з проблем розв'язання багатокритеріальних задач показав, що нині не існує математично строгого їх розв'язання. У практичній діяльності такі завдання вирішуються за допомогою одного з чотирьох підходів.

1) Розв'язання багатокритеріальних задач на основі однокритеріальної оптимізації (перетворення всіх цільових функцій, крім однієї, на обмеження). Воно зводить завдання до однокритеріального, при цьому неповністю враховується вплив усіх критеріїв (метод головної компоненти, лексикографічний метод, метод поступок, методи цільового програмування).

2) Розв'язання задач багатокритеріальної оптимізації з використанням узагальненого (інтегрального) критерія. До цієї групи належить метод зваженої згортки (суми критеріїв), який у проєктному менеджменті належить до групи кількісних, і його покладено в основу формування скорінгових (від англ. "score" – «бал», «оцінка», тому цю методику деколи називають бальною оцінкою) моделей, що застосовується під час формування портфеля пріоритетних проєктів і завдань із досягнення стратегічних цілей підприємства. До якісних методів сучасні автори теорії проєктного менеджменту відносять суто експертні методи, зокрема визначення порівняльних переваг, пропозиції осіб, що приймають рішення, операційну необхідність.

Водночас застосування цього підходу стає малоефективним для вирішення більшості практичних завдань, оскільки оптимізація за першим критерієм, що є найбільш важливим (або сумою критеріїв), приводить до єдиного рішення, і все зводиться до оптимізації за першим критерієм, але критерії мають бути обов'язково не залежними один від одного, тому скорінгові моделі знайшли широке застосування у фінансовому секторі для експрес-діагностики проєкту (за показниками NPV, IRR, DPP, PI), під час розрахунку альтернативних витрат та фінансових опціонів, а також визначення кредитоспроможності позичальника [9]. Водночас, погоджуючись із популярністю та зручністю методу згортки, В.В. Подиновський зазначає, що метод зваженої суми критеріїв не позбавлений недоліків, які неможливо усунути [10], і пропонує розглядати теорію зважених критеріїв [11].

Розв'язання багатокритеріальних задач на основі переваг осіб, які приймають рішення. До цієї групи відносять метод аналізу ієрархій Т. Сааті [2]. Застосування елементів методу аналізу ієрархій застосовується під час порівняння важливості в кожній парі критеріїв. Широко відомі також інші методи цього напрямку, а саме методи багатокритеріальної теорії корисності "MAUT" (Multi-Attribute Utility Theory), аналітичної ієрархії "АНР" (Analytic Hierarchy Process), відношення переваги за якістю "ELECTRE" (Elimination Et Choix Traduisant la Realite) [1]. Вважається, що методи "АНР" та "ELECTRE" доцільно використовувати для вирішення завдання багатокритеріальної оцінки альтернатив стратегій, при цьому перевагами для вибору методу "АНР" є його простота та великий досвід практичного використання.

Метод визначення рішення, заснований на тому чи іншому виді компромісу. Останнім часом він все частіше застосовується для вирішення широкого класу завдань багатокритеріальної (векторної) оптимізації, особливо під час конструювання техніки (наприклад, під час визначення оптимальних параметрів теплообмінних апаратів атомних електростанцій щодо мінімізації ваги й обсягу конденсатора, вартості системи охолодження [6]). Відрізняється цей метод тим, що він не зводить багатокритеріальні задачі до однокритеріальних, пов'язаних з розробленням процедур, які орієнтовані не на вирішення чітко поставленого математичного завдання оптимізації, а на послідовне виявлення оцінок (на основі інформації, яка отримується від особи, що приймає рішення, разом з визначенням допустимої множини дій). Наприклад, у завданнях лінійного програмування з багатьма цільовими функціями

за такого підходу отримуються екстремальні рішення для кожної цільової функції окремо, після чого на основі звернень до особи, що приймає рішення, визначається платіжна матриця «компромісного рішення».

З огляду на зазначене, під час вирішення завдання пріоритизації проектів інвестиційного портфеля інфраструктурних підприємств доцільно:

- для експрес-діагностики використовувати скорінгові моделі;
- для розгорнутого, більш глибокого аналізу та вибору пріоритетів можна використати підходи до пошуку рішення на основі переваг осіб, що приймають рішення, або «компромісного рішення».

Розглянемо алгоритм вирішення завдання експрес-діагностики та пріоритизації проектів на прикладі портфеля інвестиційних проектів підприємства портової галузі, а саме Адміністрації морських портів України (далі – АМПУ).

Скорінгова модель експрес-діагностики та пріоритизації проектів інвестиційного портфеля інфраструктурного підприємства (на прикладі АМПУ)

Скорінгова модель оцінювання передбачає переведення декількох критеріїв для оцінювання вартості проекту до узагальненого (інтегрального) критерія, при цьому значення інтегрального показника представляє числове значення проекту, що може бути використано для порівняння з іншими проектами в портфелі.

Загалом розрахунок інтегрального показника (I) для нормалізованих значень індикаторів/критеріїв здійснюється за формулою:

$$I = \sum_{j=1}^n c_j \cdot I_{gj}, \quad (1)$$

де c_j – вагові коефіцієнти групових показників; I_{gj} – нормалізовані значення групових показників.

З урахуванням джерел [13; 14] визначаємо, що основні кроки формування скорінгової моделі є такими:

- 1) визначення критеріїв оцінки;
- 2) визначення пріоритетів за критеріями (вага);
- 3) перегляд ваги та підтвердження коефіцієнтів;
- 4) визначення пріоритетності проектів з використанням інтегральної оцінки значень.

Крок 1. Визначення критеріїв оцінки. Він здійснюється експертно, але зазвичай включає щонайменше 3 ключові групи критеріїв: досягнення стратегічних цілей, фінансові та ризику [13]. Інструкція з оцінювання та відбору інвестиційних проектів (проектних пропозицій) у сферах транспорту, дорожнього господарства та надання послуг поштового зв'язку [15] також пропонує застосування критерія обов'язкової умови ($K_{обов}$), при цьому 1 бал присвоюється

якщо на всі запитання отримано відповідь «так»; 0 балів – відповідь «ні» (у разі хоча б однієї відповіді «ні» значення критерія обов'язкової умови для проекту дорівнює 0) (табл. 1).

Таблиця 1

Показники обов'язкової умови

Показник економічної ефективності	Граничні показники
NPV	> 0
PI	> 1,0
IRR	≥ Ставка дисконтування

Джерело: складено на основі джерела [15]

Після оцінки критерія обов'язкової умови та в разі отримання за цим критерієм 1 балу кожний інфраструктурний проект пропонується до подальшого оцінювання за 4 критеріями.

А. Критерій стратегічного розвитку за відповідними індикаторами ($A_1 - A_2$).

A_1 . *Наявність проекту у плані розвитку відповідного морського порту або у функціональній стратегії (для спеціалізованої філії АМПУ, що не є адміністрацією морського порту):*

1 бал – реалізація передбачена у плані розвитку відповідного морського порту у короткостроковій перспективі (для філій-адміністрацій морських портів) або у програмному документі підприємства (для спеціалізованих філій);

0,5 балів – реалізація передбачена у плані розвитку відповідного морського порту у середньостроковій перспективі;

0,25 балів – реалізація передбачена у плані розвитку відповідного морського порту у довгостроковій перспективі;

0 балів – не передбачено.

A_2 . *Наявність договірних відносин із суб'єктом господарювання, що має намір реалізувати проект розвитку, що є суміжним та взаємозалежним з проектом будівництва об'єктів портової інфраструктури підприємства, або належність до проектів, пов'язаних з розвитком основних засобів підприємства (рухомого майна), що забезпечують підвищення безпеки мореплавства:*

1 бал – укладено угоду про співробітництво/наявність договірних відносин не потребується для придбання основних засобів (рухоме майно), що забезпечує підвищення безпеки мореплавства;

0,5 балів – укладено меморандум про співробітництво/взаєморозуміння;

0,25 балів – отримано лист від суб'єкта господарювання із зазначенням гарантованих показників господарської діяльності в морському порту;

0 балів – відсутні.

В. Соціально-економічний критерій за відповідними індикаторами (B_1 – B_4).

B_1 . Індекс прибутковості (PI):

1 бал – при PI більше 1,5;

0,5 балів – при PI в інтервалі від 1,01–1,49;

0 балів – при PI, що дорівнює 1.

B_2 . Створення робочих місць:

1 бал – проект після своєї реалізації буде сприяти створенню нових робочих місць;

0 балів – в результаті реалізації проекту не створюються нові робочі місця.

B_3 . Покращення дотримання міжнародних стандартів:

1 бал – проект передбачає підвищення рівня безпеки мореплавства, охорони праці та морської безпеки для користувачів результатами проекту;

0 балів – проект не передбачає підвищення рівня безпеки мореплавства, охорони праці та морської безпеки.

B_4 . Вплив на довкілля:

1 бал – у зв'язку з реалізацією проекту передбачається зменшення негативного впливу на довкілля, відтворення й збереження природних ресурсів, зменшення забруднення повітря, води або ґрунту, або проектом передбачено застосування екологічно безпечних ресурсів для його впровадження;

0,5 балів – у зв'язку з реалізацією проекту передбачається, що рівень впливу на довкілля не зміниться, відтворення й збереження природних ресурсів не відбудеться, або проектом не передбачено застосування екологічно безпечних ресурсів для його впровадження;

0 балів – передбачається, що реалізація проекту спричинить погіршення стану довкілля.

С. Технічний критерій за відповідними індикаторами (C_1 – C_3).

C_1 . Готовність до реалізації проекту:

1 бал – реалізацію проекту вже розпочато, виконано більше 50% від загальної вартості, або проект пов'язаний з розвитком основних засобів підприємства (рухомого майна);

0,5 балів – розроблено проектну документацію (стадія П) та отримано експертизу;

0,25 балів – розроблено ТЕО/попереднє ТЕО проекту та отримано експертизу;

0 балів – проектна документація проекту, попереднє ТЕО/ТЕО відсутні.

C_2 . Енергоефективність проекту:

1 бал – реалізація проекту передбачає зменшення енерговитрат на наявних потужностях або встановлення енергозберігаючих технологій на нових;

0 балів – реалізація проекту не передбачає зменшення енерговитрат на наявних потужностях або встановлення енергозберігаючих технологій на нових.

C_3 . Забезпечення майновими правами на земельну ділянку:

1 бал – земельна ділянка, необхідна для реалізації проекту, відведена та документально оформлена, або немає потреби у її відведенні;

0,5 балів – процес оформлення земельної ділянки, необхідної для реалізації проекту, розпочато та буде завершено протягом одного року;

0,25 балів – процес оформлення земельної ділянки, необхідної для реалізації проекту, розпочато та буде завершено до запланованого початку його реалізації;

0 балів – земельна ділянка, необхідна для реалізації проекту, є проблемною, можуть вестися судові спори щодо прав на неї.

D. Критерій ризику реалізації проекту за відповідними показниками.

Для оцінювання цього критерія використовується інформація, надана в Анкеті проекту капітальних інвестицій підприємства, та розраховується середнє значення від всіх оцінених ризиків. Для оцінки використовуються значення «низький ризик», «середній ризик», «високий ризик».

1 бал – низький ризик відповідно до середнього значення від усіх оцінених ризиків;

0,5 балів – середній ризик відповідно до середнього значення від усіх оцінених ризиків;

0 балів – високий ризик відповідно до середнього значення від усіх оцінених ризиків.

Крок 2. Визначення пріоритетів за критеріями (ваги). Його пропонується здійснювати експертно від 0 до 100 балів (табл. 2).

Сумарна рейтингова оцінка W_{sum} визначається за формулою:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{K_i * W_i}{K_{i \max}} \right) * \frac{K_{\text{обов}} * 100}{W_{\max}}. \quad (2)$$

Крок 3. Перегляд ваги та підтвердження коефіцієнтів. Його пропонується додатково проводити в рамках команди осіб, що приймають рішення [13], наприклад у інвестиційному комітеті підприємства, правлінні.

Крок 4. Визначення пріоритетності проектів з використанням інтегральної оцінки значень.

Ранжування проектів здійснюється на рейтинговій основі за 100-бальною шкалою у порядку розрахунку з огляду на досягнення граничних показників економічної ефективності та виконання необхідних критеріїв оцінювання. На основі ранжування проектів здійснюється їх пріоритизація за сумарною рейтинговою оцінкою. Результатом етапу є формування інвестиційного портфеля ранжованих і пріоритизованих проектів (табл. 3).

На основі ранжування проектів здійснюється вибір пріоритетних проектів за сумарною рейтинговою оцінкою задля формування таких груп:

Таблиця 2

Розподіл критеріїв ранжування проєктів

№ (i)	Назва критерія	Максимальна оцінка i-го критерія ($K_{i\max}$)	Вага i-го критерія (W_i)
	Критерій обов'язкової умови	1	
A	Критерії стратегічного розвитку		25
A1	Наявність у плані розвитку відповідного морського порту або у функціональній програмі/стратегії підприємства (для спеціалізованої філії)	1	5
A2	Наявність договірних відносин із суб'єктом господарювання, що має намір реалізувати проєкт розвитку або належність до проєктів, пов'язаних з розвитком основних засобів підприємства (рухомого майна), що забезпечують підвищення безпеки мореплавства	1	20
B	Соціально-економічні критерії		35
B1	Індекс прибутковості проєкту (PI)	1	20
B2	Створення робочих місць у морському порту або на підприємстві	1	5
B3	Покращення дотримання міжнародних стандартів	1	5
B4	Вплив на довкілля	1	5
C	Технічні критерії		35
C1	Готовність до реалізації проєкту	1	25
C2	Енергоефективність	1	5
C3	Забезпечення майновими правами на земельну ділянку (або не потребується)	1	5
D	Критерій ризику реалізації проєкту	1	5
Сумарна рейтингова оцінка (W_{sum})			100

Джерело: складено авторами

– 75–100 балів – пріоритетні, тобто рекомендовані до включення до Інвестиційного портфеля із забезпеченням необхідного фінансування;

– 50–74 бали – опціональні, тобто підлягають включенню до Інвестиційного портфеля, їх реалізація є можливою за наявності фінансових ресурсів, необхідних для забезпечення їх реалізації у підрозділі ініціатора;

– 1–49 балів – перспективні, тобто підлягають включенню до Інвестиційного портфеля, їх реалізація є можливою за умови збільшення рейтингової оцінки за необхідними критеріями оцінювання та переходу до групи пріоритетних або опціональних;

– 0 балів – не підлягають до включення до Інвестиційного портфеля.

Іншим методом інтерпретації результатів оцінки інтегрального показника є використання математичного розподілу сукупності балів (від 1 до 100) на квартилі (у нашому прикладі є верхній квартиль (81,25 балів), медіана (62,5 балів), нижній квартиль (43,75 балів)).

Відповідно до цього значення інтегрального показника розподіляється за такими рівнями:

– високий, якщо отримане значення інтегрального показника перебуває у вищій зоні, ніж верхній квартиль;

– задовільний, якщо отримане значення інтегрального показника перебуває у вищій зоні, ніж медіана;

– незадовільний, якщо отримане значення інтегрального показника перебуває в зоні між нижнім квартилем та медіаною;

– критичний, якщо отримане значення інтегрального показника перебуває в зоні нижче нижнього квартилю.

Висновки з проведеного дослідження. Аналіз наукових підходів до вирішення багатокритеріальних завдань пріоритизації проєктів інвестиційного портфеля для інфраструктурних підприємств показав, що нині не існує математично строгого їх вирішення, а на практиці застосовуються різні підходи до прийняття рішень без достатнього обґрунтування.

Для розгорнутого, більш глибокого аналізу та вибору пріоритетів доцільно використати підходи до пошуку рішення на основі переваг осіб, що приймають рішення, або на основі прийняття «компромісного рішення», а вирішення завдання експрес-діагностики з подальшою пріоритизацією проєктів інвестиційного портфеля інфраструктурних підприємств доцільно здійснювати за допомогою розробленої скорінгової моделі.

Таблиця 3

**Фрагмент результатів експрес-діагностики та пріоритизації проєктів
інвестиційного портфеля АМПУ**

Назва проєкту	Рейтинг	Бюджет, млн. грн.	Освоєно, млн. грн.	Фінансування на планований рік, млн. грн.
1. Будівництво Контейнерного терміналу на Карантинному молу морського порту Одеса	95	3 651,5	3 368,9	200,0
2. Придбання лоцманського катеру	90	н. д.	н. д.	27,5
3. Причал № 1-з морського порту Одеса	85	668,0	344,4	0,9
4. Реконструкція причалу № 7 морського порту Одеса	72,5	1 066,1	414,7	197,3
5. Будівництво причалу № 8 морського порту Миколаїв	61,25	392,5	103,1	93,0
6. Будівництво 1-го та 2-го колін та нової частини 3-го коліна морського підхідного каналу порту Південний	56,25	1 170,7	638,9	0,9
7. Реконструкція операційної акваторії 1-го ковша Сухого лиману зі збільшенням глибини до 15 м	52,5	784,8	224,7	1,3
8. Реконструкція водних підходів, маневрових зон та операційних глибин акваторій біля причалів морського порту Південний	52,5	4 182,9	1 435,9	1,8
9. Реконструкція причалу № 3 морського порту Маріуполь	48,75	114,0	3,4	83,1
10. Реконструкція причалу № 0 морського порту Миколаїв	38,75	359,0	н. д.	1,2
11. Створення глибоководного суднового ходу р. Дунай – Чорне море на українській ділянці дельти	32,5	543,5	307,3	1,1
12. Будівництво бази розміщення суден портового флоту в порту Південний	30	102,0	н. д.	5,5
13. Реконструкція причалів № 12–13 морського порту Одеса	30	1 300,0	н. д.	14,5
14. Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу	12,5	32,0	н. д.	0,9

Джерело: розрахунки авторів

Отриманий інтегральний показник експрес-діагностики, ранжування та пріоритизації проєктів підприємства відображає його загальний рівень на певну дату та може використовуватися для формування інвестиційного портфеля підприємства з декількох проєктів капітальних інвестицій із наявним позитивним показником чистої приведеної вартості ($NPV > 0$) та проєктів капітального ремонту основних засобів, що передбачають отримання додаткових економічних вигід.

Водночас результати експрес-оцінки не слід ототожнювати з результатами повної (розгорнутої) багатокритеріальної оцінки та пріоритизації інвестиційних проєктів на цієї основі, оскільки:

- наведена скорінгова модель не позбавлена суб'єктивізму, що виходить з експертних оцінок під час відбору критеріїв та призначення їм вагових коефіцієнтів;

- скорінгова модель відповідає стратегічним та інвестиційним пріоритетам підприєм-

ства на визначений період часу; саме через гнучкість експертних оцінок суб'єкт господарювання може реалізувати пріоритети, визначені інвестиційною політикою; перед усім це стосується інфраструктурного підприємства, користувачами послуг якого є велика кількість стейкхолдерів; наприклад, підприємство може поставити за мету завершення всіх розпочатих раніше проєктів і планує мінімізувати початок реалізації нових, або сконцентрувати ресурси на тих проєктах, у яких користувачі надають гарантії використання активу на принципах "take-or-pay"; отже, важливо застосовувати єдиний підхід до оцінювання всіх проєктів, які розглядаються в певний інвестиційний цикл, для мінімізації суб'єктивного підходу до окремих проєктів.

З точки зору внутрішніх користувачів, наявність прозорої методології під час формування скорінгової моделі та обґрунтованості

вагових коефіцієнтів критеріїв в ній створює пряму мотивацію ініціаторам проектів до підготовки якісних інвестиційних пропозицій та покращення позицій за окремими критеріями в межах подальших інвестиційних циклів. Варто зауважити, що сформована скорінгова модель може бути оптимізована чи змінена до настання подальшого інвестиційного циклу підприємства.

Остаточне рішення про пріоритизацію інвестиційного портфеля інфраструктурного підприємства може прийматися з урахуванням інших факторів, зокрема якісних чинників і додаткових джерел інформації, за допомогою багатокритеріального методу прийняття рішення на основі переваг осіб, що приймають рішення, або «компромісного рішення», побудова моделі яких є напрямом подальших наукових досліджень у цій сфері.

Список використаних джерел:

1. Руа Б. Классификация и выбор при наличии нескольких критериев (метод Электра). *Вопросы анализа и процедуры принятия решений*. Москва : Мир, 1976. С. 80–107.
2. Саати Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий / пер. с англ. Москва : Радио и связь, 1996. 320 с.
3. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения / пер. с англ. Москва : Радио и связь, 1991. 489 с.
4. Ларичев О.И. Объективные модели и субъективные решения. Москва : Наука, 1987. 297 с.
5. Тоценко В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений: алгоритмический аспект. Киев : Научная мысль, 2002. 381 с.
6. Вентцель Е.С. Элементы динамического программирования. Москва : Наука, 1981. 176 с.
7. Meredith J.R., Shafer S.M., Sutton M.M., Mantel S.J. Project management in practice. 6th ed. Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, 2017.
8. Caballero H.C., Chopra S., Schmidt E.K. Project portfolio selection using mathematical programming and optimization methods. Paper presented at PMI® Global Congress 2012 – North America, Vancouver, British Columbia, Canada. Newtown Square, PA : Project Management Institute, 2012.
9. Berger A.N., Frame W.S. Small Business Credit Scoring and Credit Availability. *Journal of Small Business Management*. 2007. № 45(1). P. 5–22.
10. Подиновский В.В., Потапов М.А. Метод взвешенной суммы критериев в анализе многокритериальных решений: Pro et contra. *Бизнес-информатика*. Вып. 3(25). С. 41–48.
11. Подиновский В.В. Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений. Москва : Физматлит, 2007. С. 49–56.
12. Теслюк В.М., Загарюк Р.В. Методи багатокритеріальної оптимізації. Ч. 1 : конспект лекцій з курсу «Методи багатокритеріальної оптимізації для студентів спеціальності 8.05010103 «Системне проектування». Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2012. 64 с.
13. Acuity PPM. URL: <https://acuityppm.com/ppm-101-project-prioritization-will-improve-your-portfolio> (дата звернення: 10.10.2020).
14. Ross D.W., Shaltry P.E. The new PMI standard for portfolio management. Paper presented at PMI® Global Congress 2006 EMEA, Madrid, Spain. Newtown Square, PA : Project Management Institute. URL: <https://www.pmi.org/learning/library/pmi-standard-portfolio-management-8216> (дата звернення: 10.10.2020).
15. Інструкція з оцінки та відбору інвестиційних проектів (проектних пропозицій) у сферах транспорту, дорожнього господарства та надання послуг поштового зв'язку. Допомога органам влади України в удосконаленні менеджменту циклом інфраструктурного проекту, 2020. URL: <https://mtu.gov.ua/files/INSTRUCTION%20of%20evaluation%20and%20selection.pdf> (дата звернення: 10.10.2020).

References:

1. Rua B. (1976) Klassifikatsiya i vybor pri nalichii neskol'kikh kriteriyev [Classification and selection with multiple criteria]. *Voprosy analiza i protsedury prinyatiya resheniy*, pp. 80–107.
2. Saati T.L. (1996) *Prinyatiye resheniy. Metod analiza iyerarkhiy* [Making decisions. Hierarchy analysis method]. Moscow: Radio and communication. (in Russian)
3. Kini R.L., Rayfa K.H. *Prinyatiye resheniy pri mnogikh kriteriyakh: predpochtleniya i zameshcheniya* [Multi-Criteria Decision Making: Preferences and Substitutions]. Moscow: Radio and communication. (in Russian)
4. Larichev O.I. *Ob'yektivnyye modeli i sub'yektivnyye resheniya* [Objective models and subjective decisions]. Moscow: The science. (in Russian)
5. Totsenko V.G. *Metody i sistemy podderzhki prinyatiya resheniy: Algoritmicheskiy aspekt* [Decision support methods and systems: Algorithmic aspect]. Kyiv: Scientific opinion. (in Ukrainian)

6. Venttsel' Ye.S. *Elementy dinamicheskogo programmirovaniya* [Dynamic programming elements]. Moscow: The science. (in Russian)
7. Meredith J.R., Shafer S.M., Sutton M.M. & Mantel S.J. (2017) *Project management in practice* (6th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
8. Caballero H.C., Chopra S., & Schmidt E.K. (2012) *Project portfolio selection using mathematical programming and optimization methods*. Paper presented at PMI® Global Congress 2012 – North America, Vancouver, British Columbia, Canada. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
9. Berger A.N. & Frame W.S. (2007) Small Business Credit Scoring and Credit Availability. *Journal of Small Business Management*, vol. 45(1), pp. 5–22.
10. Podinovskiy V.V., Potapov M.A. (2013) Metod vzveshennoy summy kriteriyev v analize mnogokriterial'nykh resheniy: Pro et contra. *Biznes-informatika* [The method of the weighted sum of criteria in the analysis of multicriteria decisions: Pro et contra. Business Informatics]. *National Research University Higher School of Economics*, vol. 3(25), p. 41–48.
11. Podinovskiy V.V. (2007) *Vvedeniye v teoriyu vazhnosti kriteriyev v mnogokriterial'nykh zadachakh prinyatiya resheniy* [Introduction to the theory of the importance of criteria in multicriteria decision-making problems]. Moscow: Fizmatlit. (in Russian)
12. Teslyuk V.M., Zaharyuk R.V. (2012) *Metody bahatokryterial'noyi optymizatsiyi*: Ch. 1. Konspekt lektsiy z kursu – Metody bahatokryterial'noyi optymizatsiyi dlya studentiv spetsial'nosti 8.05010103 – Systemne proektuvannya [Methods of Bagato-Criterial Optimizatio Part 1. Lecture notes from the course – Methods of multicriteria optimization for students majoring in 8.05010103 – System design]. Lviv: Lviv Polytechnic National University Publishing House. (in Ukrainian)
13. Accuity PPM. URL: <https://acuityppm.com/ppm-101-project-prioritization-will-improve-your-portfolio> (accessed: 10.10.2020).
14. Ross D.W. & Shaltry P.E. (2006) *The new PMI standard for portfolio management*. Paper presented at PMI® Global Congress 2006 – EMEA, Madrid, Spain. Newtown Square, PA: Project Management Institute. URL: <https://www.pmi.org/learning/library/pmi-standard-portfolio-management-8216> (accessed: 10.10.2020).
15. Instruktsiya z otsinky ta vidboru investytsiynykh proektiv (proyektnykh propozyziy) u sferakh transportu, dorozhn'oho hospodarstva ta nadannya posluh poshtovoho zv'yazku. Dopomoha orhaniv vlady Ukrayiny v udoskonalenni menedzhmentu tsykladu infrastrukturnoho proektu [Instructions from the assessment and selection of investment projects (project proposals) in the areas of transport, road government and delivery of postal service. Assistance to the authorities of Ukraine in the perfect management of the cycle of the infrastructure project 2020]. URL: <https://mtu.gov.ua/files/INSTRUCTION%20of%20evaluation%20and%20selection.pdf> (accessed: 10.10.2020).

**РОЗВИТОК ПРОДУКТИВНИХ СИЛ
І РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА**

UDC 338.22:004

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-16>

**Dubnytskyi Volodymyr, Pysarkova Valeriia,
Naumenko Nataliia, Ovcharenko Olha**
Ukrainian State University of Chemical Technology

Дубницький В.І.
доктор економічних наук,
професор кафедри підприємництва, організації виробництва
та теоретичної і прикладної економіки
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Науменко Н.Ю.
кандидат технічних наук,
доцент кафедри підприємництва, організації виробництва
та теоретичної і прикладної економіки
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Овчаренко О.В.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри підприємництва, організації виробництва
та теоретичної і прикладної економіки
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Писарькова В.Р.
аспірант, асистент кафедри підприємництва, організації виробництва
та теоретичної і прикладної економіки
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

**METHODICAL ASPECTS OF DIGITAL ECONOMY FORMATION:
PROBLEMS AND PROSPECTS FOR UKRAINE****МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ**

The study found that in general, the concept of «digital economy» – an economy that can provide high-quality ICT infrastructure and mobilize the possibility of ICT for the benefit of consumers, businesses and the state. The article proposes the concept of «digital economy». The model of 8 factors of change of elements of external environment in the conditions of digital economy is presented. The digital economy adapts, changes and creates new, practically, in all elements of the external environment. The relationship between the digital economy and the external and internal environment is considered. Given the need to develop new methods of environmental analysis, the article presents data from a comparative analysis of the contribution of the digital economy to GDP in some countries and Ukraine in the following indicators: household expenditures in the digital sphere; companies' investments in digitalization; government spending on digitization; ICT exports; ICT imports; the size of the digital economy. Concept-levels of interaction of the national digital economy are offered. The author's algorithm of the modified approach to the account of influence of digital economy on cost of business of the economic entity which includes the following stages is presented: research of external and internal environment of the company; construction of the scenario of activity of the enterprise (company) – planning tree; empirical substantiation of the materiality of the selected parameters; adjustment of the scenario of activity of the enterprise (company); substantiation of the value criterion, which takes into account the manifestation of the digital economy and the parameters of value; assessment of the impact of cost factors on the criteria; re-systematization and ranking of key cost factors; the ratio of digital and non-digital assets of the enterprise (company). The concept model of directions of development of digital economy of Ukraine for the period till 2030 which includes: digital transformation of branches

of economy and cross-branch transformation is offered; digital transformation of markets for goods, services, capital and labor; digital transformation of integration processes management processes and development of digital infrastructure and ensuring security of digital processes.

Key words: digital economy, digital transformation, development, digital infrastructure, concept model, modified approach.

В статті запропоновано поняття «цифрова економіка». Представлена модель 8-ми факторів зміни елементів зовнішнього середовища в умовах цифрової економіки. Розглянуто взаємозв'язок цифрової економіки із зовнішнім та внутрішнім середовищем. Представлено авторський алгоритм модифікованого підходу до обліку впливу цифрової економіки на вартість бізнесу господарюючого суб'єкту, який включає наступні етапи: дослідження зовнішнього та внутрішнього середовища компанії; побудову сценарію діяльності підприємства (компанії) – дерева планування; емпіричне обґрунтування суттєвості обраних параметрів; корегування сценарію діяльності підприємства (компанії); обґрунтування критерію вартості, який враховує прояв цифрової економіки та параметрів вартості; оцінку впливу факторів вартості на критерійні значення; повторну систематизацію та ранжування ключових факторів вартості; співвідношення цифрових та нецифрових активів підприємства (компанії). Запропоновано концепт-модель напрямів розвитку цифрової економіки України на період до 2030 року, яка включає в себе: цифрову трансформацію галузей економіки та кросс-галузеву трансформацію; цифрову трансформацію ринків товарів, послуг, капіталу та робочої сили; цифрову трансформацію процесів управління інтеграційними процесами та розвиток цифрової інфраструктури та забезпечення захищеності цифрових процесів.

Ключові слова: цифрова економіка, цифрова трансформація, розвиток, цифрова інфраструктура, концепт модель, модифікований підхід.

В статье предложено понятие «цифровая экономика». Представлена модель 8-ми факторов изменения элементов внешней среды в условиях цифровой экономики. Рассмотрена взаимосвязь цифровой экономики с внешней и внутренней средой. Представлен авторский алгоритм модифицированного подхода к учету влияния цифровой экономики на стоимость бизнеса хозяйствующего субъекта, который включает следующие этапы: исследование внешней и внутренней среды компании; построение сценария деятельности предприятия (компании) – дерева планирования; эмпирическое обоснование существенности выбранных параметров; корректировку сценария деятельности предприятия (компании); обоснование критерия стоимости, учитывающий проявление цифровой экономики и параметров стоимости; оценку влияния факторов стоимости на критериальные значения; повторную систематизацию и ранжирование ключевых факторов стоимости; соотношение цифровых и нецифровых активов предприятия (компании). Предложено концепт-модель направлений развития цифровой экономики Украины на период до 2030 года, которая включает в себя: цифровую трансформацию отраслей экономики и кросс-отраслевую трансформацию; цифровую трансформацию рынков товаров, услуг, капитала и рабочей силы; цифровую трансформацию процессов управления интеграционными процессами и развитие цифровой инфраструктуры и обеспечения защищенности цифровых процессов.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, развитие, цифровая инфраструктура, концепт модель, модифицированный подход.

Formulation of the problem. The concepts of «digital economy», «knowledge economy», «information society» form a new socio-economic system that replaces the industrial paradigm. In the new economic environment, all economic entities that strive for sustainable operation are forced to go through a process of digital transformation. Digital transformation, in the interpretation of the authors, is the introduction of modern technologies in the business processes of socio-economic systems at all levels. The digital economy sets the vector by which socio-economic systems of micro-, meso-, macro-levels will develop in the long run, which necessitates research and comprehensive analysis of digital transformation processes. The business community and the authorities of the world, including Ukraine, are aware of

the need, in the economic and financial crisis and the impact on the economy of the coronavirus pandemic, to accelerate digitalization processes in order to achieve competitive positions in the emerging digital space of the world economy which requires analytical and scientific-methodical elaboration of the implementation of such changes.

Analysis of scientific publications. The degree of scientific elaboration of these problems is determined by the novelty of its occurrence and the associated still weak elaboration of the processes of digital transformation in the industry of Ukraine. The concept of the digital economy and the mechanisms of transition to it of the industrial complex, in particular large corporations, are considered in the works of foreign and domestic authors such as

Klaus Schwab, D. Tapskatt, B. Hiller, K. Kukver, E. Weissman, K. Wertheim and J. Fenvik, K. Anderson, N. Klaus, O. Trofimov, A. Sahakyan, N. Kurmanov, V. Rogov, O. Rozgon, A. Kunuman, E. Istomina, I. Avdeeva, A. Polyanin, O. Shchedrykova, as well as M. Oulander, V. Lyashenko, O. Hudz, V. Zanol, G. Tkachuk, S. Shcheglyuk, O. Shafalyuk, S. Ilyashenko, V. Ruban and others.

The purpose of the work. Develop methodological aspects of the formation of the digital economy in Ukraine in terms of problems and prospects.

Presentation of the main material of the study. The modern world economic system is in a situation where a significant share of GDP in developed countries is the activity of generating, processing, storing and disseminating information. As noted in the study of A. Kukuman, business information refers to the key resources of enterprises in almost all industries [1, p. 14]. Increasing the role of information and business knowledge, the need to reduce production costs and the rapid development of digital information technology has contributed to the emergence of a virtually new type of economy – the digital economy.

Current trends in the economic development of most countries of the world economic society consider digital transformation as the main priority. For an adequate idea of the scale of the process, it is necessary to assume that digitalization is understood not as a separate area and set of technologies, but as an algorithm for the development of relations in modern society and its cultural environment. Today, digitization can be included in dictionaries as a homonym, as it carries different meanings. But the main thing is that the concept has already been on the agenda of meetings of the board of large industrial enterprises.

Under the digital economy we understand the modern type of economy, which is characterized by the predominant role of information and knowledge as determining resources in the production of material products and services, as well as the active use of digital technologies for collecting, storing, processing and transmitting information.

The term «digitization» in the elementary sense refers to a system of measures necessary to make production more flexible, with the potential to adapt to innovation in conditions of «fierce» competition, that is adapted to the realities of the modern world (financial crises and planetary pandemics and other) and competitive in the nascent «digital» world. Digitization is a means of obtaining the desired result, namely flexible production, which brings customers a great result, and owners – higher profits. Digital transformation is the process of transforming enterprises from the current state to flexible.

The subject of digital economy in the most general form are economic relations that develop in the process of production, exchange, distribution and consumption of scientific and technical information using digital technologies and information and communication technologies, as well as economic laws governing the development of these processes. The development of the digital economy is inextricably linked with the formation of the so-called «information society». The origin of this term is associated with the American economist F. Makhlop, who studied in his work «Production and distribution of knowledge in the United States» information cluster of the American economy in the 1960s. Later, this concept was used in the works of Japanese, American and European scientists. According to the work of S.A Dyatlov, society at the current stage of its development is entering the most mature phase of scientific and technological progress – information. This phase can be described as information-network [2].

In fact, the digital economy is a holistic, systematic, comprehensive program for finding the model of human relations that is compatible with digital technologies of the XXI century, including within the fourth industrial revolution, in its formation of development and implementation must ensure the achievement of objectively. Thanks to digital, network and intelligent technologies, modern economic activity becomes more flexible, dynamic, manageable. Most developed countries, such as the United States, Japan, Germany, France, Canada, China, Singapore, consider the formation of conditions for the development of the digital economy as a strategic goal.

Thus, as noted in the work of E.V Popov and K.A Semyachkov [3], the emphasis on the priority areas of digital development of the modern economy, which contribute to economic growth, increasing the stability of budgets, strengthening social cohesion, as well as the importance of the digital economy, which should play a role in ensuring sustainable development of socio-economic systems. structural reforms and progressive transformations around the world. It should be noted that modern information networks are an effective infrastructure for data exchange, and the effective use of information and communication technologies is an important driving force for increasing the efficiency and effectiveness of the national economy, as well as optimizing its structure.

In Figure 1 presents a model of 8 factors of environmental change in a digital economy.

We should agree with the point of view of researchers [4; 5; 6; 7; 8], which, of course, the development of digital technologies and information and communication technologies leads to

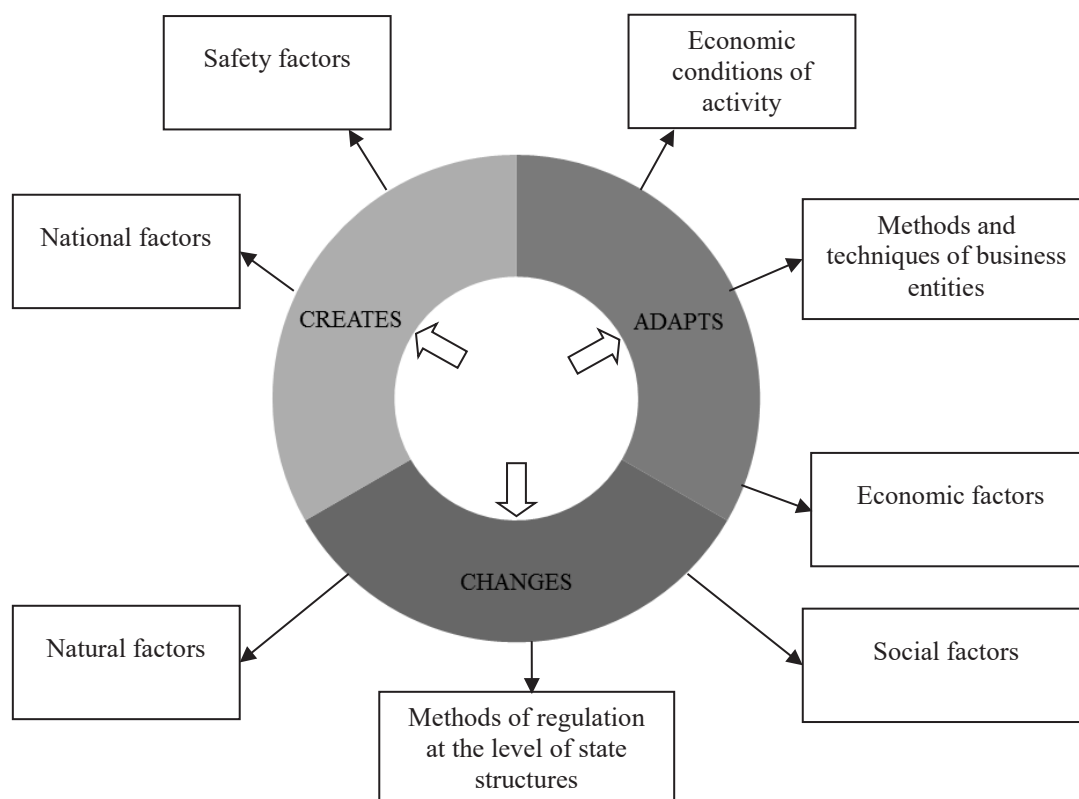


Figure 1. Model of 8 factors of change of elements of external environment

the formation of a new segment of the economy (including the design of new markets with their actors – digital companies), but already now, not only in the USA, Japan, Germany, China, it is possible to talk about fully digital companies of other countries, including Ukraine (business models that are implemented in the digital environment), and about companies that implement digital technologies for improving their activities (the introduction of digital technologies in basic business processes).

The digital economy is recognized by most well-known scientists and top managers of the largest corporations as a current megatrend of modern society, business, public administration, life. The formation of the global digital space is another stage in the chain of «new industrialization – digitalization» and caused by the need to provide technological and information-psychological leadership of businesses and transnational corporations and states in general on the basis of information and communication and related technologies. These processes are accompanied by the modernization of traditional industries and services and the reformatting of trade and procurement and logistics and marketing activities.

Adapting the study of the digital economy as a modern environment should pay attention to the fact that this phenomenon can't be attributed only to a new factor, albeit such a global one. The digital

economy adapts, changes and creates new, practically, in all elements of the external environment. In Figure 2 shows the relationship of the digital economy with the external and internal environment.

First of all, the economic conditions of activity are changing (starting from the methods and means of payment to the organization of logistics flows), the ways and methods of the economic entities are changing (from transferring activities to digital space to using fundamentally new technologies, including artificial intelligence), changing economic factors in terms of creating new (digital) barriers and the formation of oligopolistic «collusion» of digital market leaders), changing social factors (most clearly manifested in the widespread use of social networks and messengers), changing national factors (so developing countries will have a chance to become developed countries, no longer burdened by the technological gap), natural factors are changing (again there is a need to study environmental and other factors that reflect the energy consumption of cryptocurrencies), changing methods of regulation at the state and international structures, new economic and information factors information security.

Given the above, it should be noted that it is necessary to develop new methods of environmental analysis. Table 1 presents data from a comparative analysis of the contribution of the digital economy to the GDP of some countries and Ukraine.

To adapt the methodology of environmental analysis within DE, according to the author of the study Sh.R. Huseynov should identify and classify the manifestations of «figures» at different levels of management, first of all it is necessary to determine the system-forming factors in the formation of the digital economy:

- formation of a qualitatively new structure of economic assets that meet the economic priorities of DE;
- use of electronic technologies and services;
- formation and support of favorable organizational, informational, infrastructural and normative-legal characteristics of development of DT and ICT;
- collection and processing of large data sets in digital form (Big Data);
- development of digital economy institutions;
- preserving the sovereignty of countries in the context of economic globalization;
- ensuring economic and information security of the state, business, society and people;
- promoting the quality of life of citizens;
- protection of personal data and privacy of citizens in the digital space [9, p. 57–58].

In our opinion, such a variety of factors, despite the direct relationship with information technology, has influenced the identification of DE in various documents and individual studies of specialists and experts [2; 3; 4; 8; 10]. When referring to foreign researchers [5; 6; 7] of which have certainly already accumulated considerable experience in identifying the factors of DE and digital transformation of the economy, from our point of view there is a need to first refer to the results of understanding

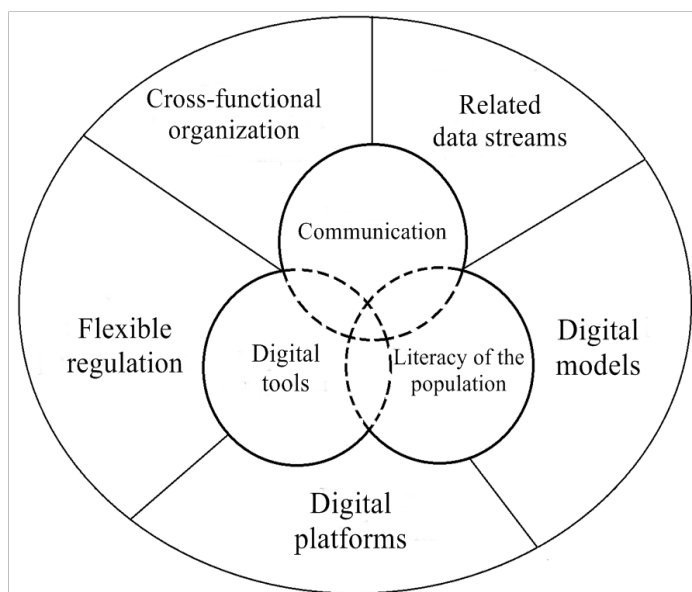


Figure 2. The relationship of the digital economy with the external and internal environment

the current trend in the economy, which is referred to as «new industrialization», or as a «new industrial revolution» (in the context of the concept of «industry 4.0») and which is inextricably linked with the manifestations of the digital revolution.

From the point of view of a number of foreign scientists, the new industrialization doesn't consider modernization solely from the standpoint of information technology dissemination – in this sense is concentrated the mechanism of radical technological modernization of production within V and VI technological modes, (in traditional industries). technologies (nano-bio-information and cognitive technologies) [10; 11; 12]. Also of interest is the forecast of the spread of digital infrastructure in the world until 2060, made by experts of the World Economic Forum (Figure 3).

Table 1

Comparative analysis of the contribution of the digital economy to the GDP of some countries and Ukraine (% of GDP)

Indicator	USA (leader)	China	5 leading European countries*	India	Russia	Brazil	Czech	Ukraine	Ukraine lags behind	
									USA	China
Household expenditures in the digital sphere	5,3	4,8	3,7	3,2	2,6	2,6	2,2	0,9	4,4	3,9
Investments of companies in digitalization	5,1	1,8	3,9	2,7	2,2	3,6	2,1	1,1	4,0	0,7
Government spending on digitization	1,3	0,6	1,1	0,6	0,4	0,8	0,5	0,3	1,0	0,3
ICT exports	1,4	5,8	2,5	5,9	0,5	0,1	2,9	0,2	1,2	5,6
ICT imports	-2,1	-2,7	-2,9	-6,1	-1,8	-1,1	-2,1	-7,3	-5,2	-3,5
The size of the digital economy	10,9	10,0	8,2	6,3	3,9	6,2	5,5	1,8	9,1	8,2

* Great Britain, Germany, Italy, France, Sweden

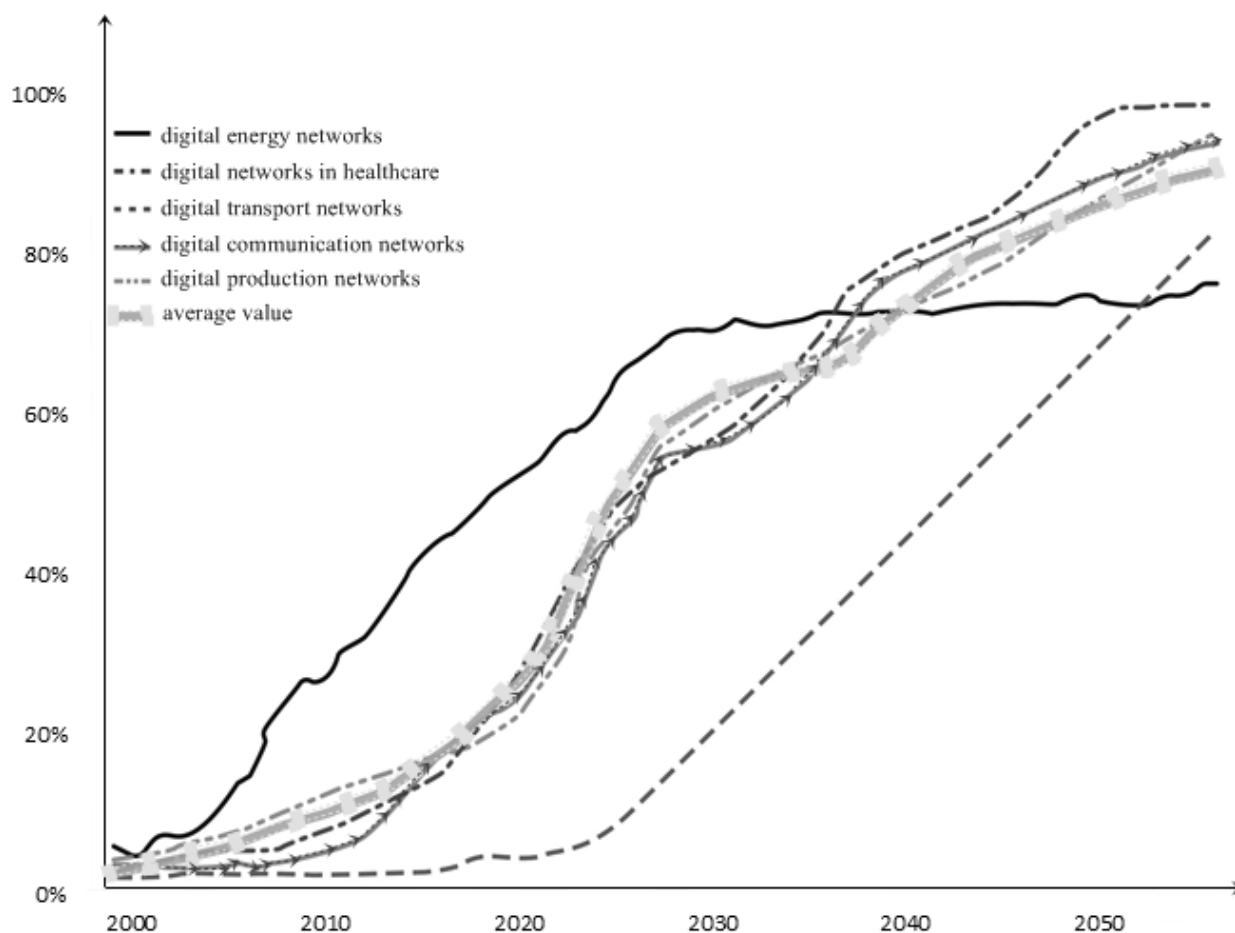


Figure 3. Distribution of digital infrastructure in the world by years

Figure 4 presents the author's algorithm of a modified approach to accounting for the impact of DE on the business value of the business entity (enterprises, companies, corporations, innovation cluster structure).

The digital economy stimulated the emergence and development of a phenomenon called «attention economy». The digital network economy promotes long-term partnerships, which reduces the transparency of transactions [13].

The effectiveness of the network economy directly depends on the critical mass of entities capable of network integration. In general, the economy, built on network principles, includes the following components: economic business entities and their network connections, digital products, turnover, pricing, digital infrastructure. According to the authors, it is important to identify the impact of DE on business and the formation of a new economy is to develop a modified approach to accounting for the impact of DE on the value of business (this is especially important for corporate business structures).

In Ukraine and its regions, digital restructuring is taking place at a satisfactory level. Virtually all sectors of the domestic economy have begun to

carry out the process of digital transformation in order to keep pace with progress and increase their efficiency. There is an understanding in the domestic business environment that the digitalization of the economy and its comprehensive security won't only increase the country's competitiveness and the potential of enterprises to enter world markets, but will also help ensure economic growth and national sovereignty. Figure 5 presents the concept of levels of interaction of the national digital economy.

The authors developed a concept model of DE directions of Ukraine for the period up to 2030 (Table 2).

For the conditions of Ukraine within the implementation of the digital transformation of the domestic economy, the priority areas in the implementation of the DE program are:

- first, the creation of information products and services;
- secondly, building a new business model;
- thirdly, the development of social relations in this environment and human capital based on the opportunities that the digital economy opens up.

The key vectors in the implementation of the national program «digital economy» include six

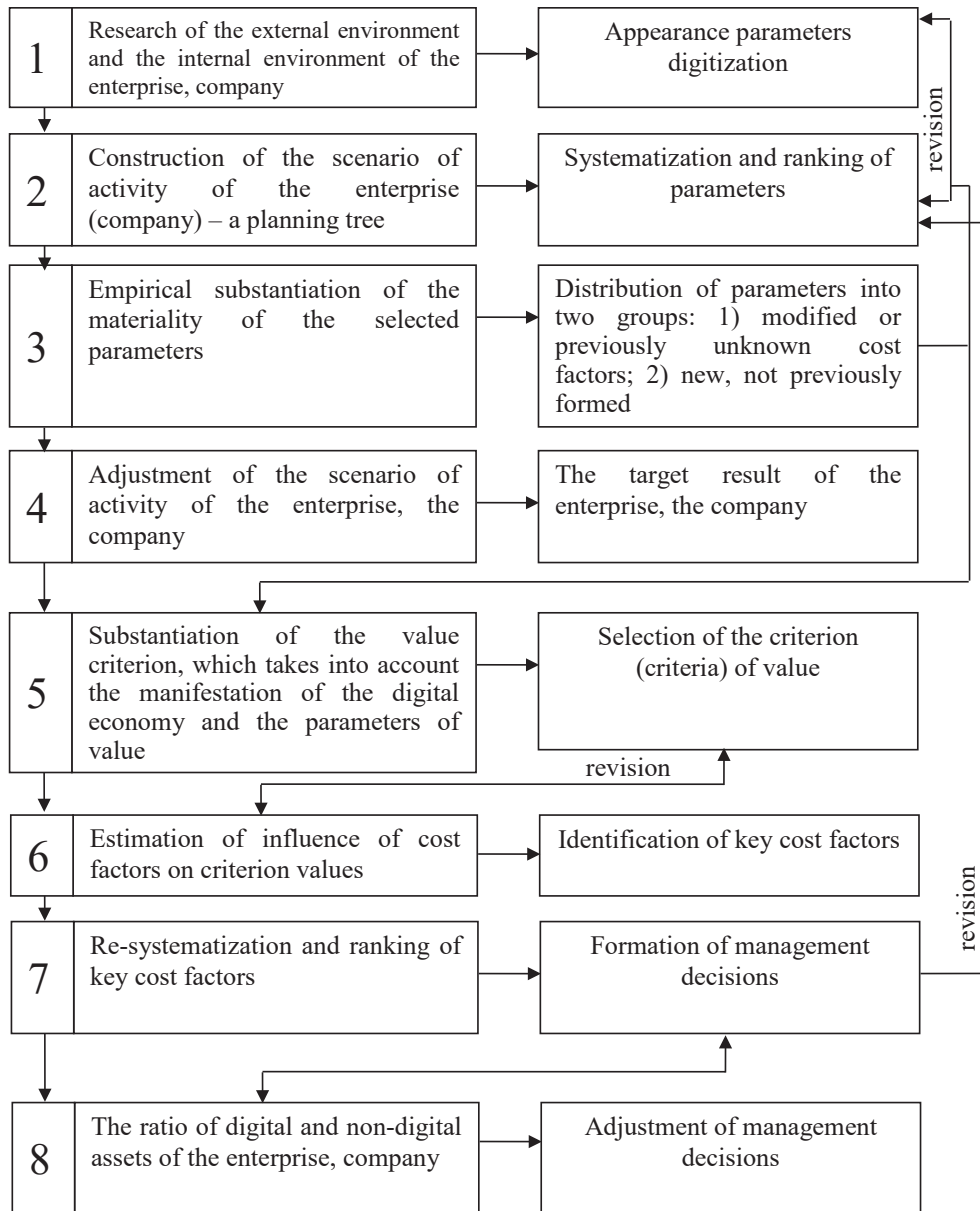


Figure 4. Algorithm of the modified approach to the account of influence of digital economy on business cost

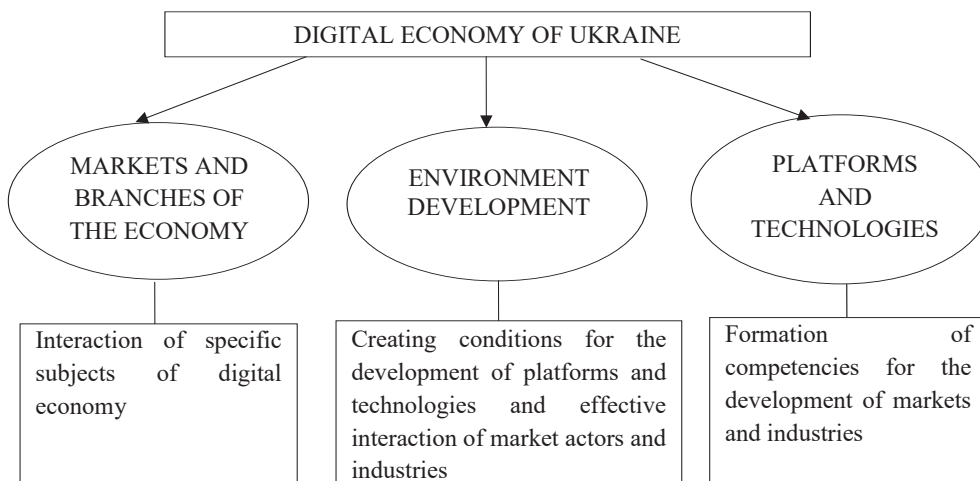


Figure 5. The concept of levels of interaction of the national digital economy

Table 2

**Concept model of directions of development of digital economy of Ukraine
(for the period till 2030)**

Concept model of directions of development of digital economy of Ukraine (for the period till 2030)	
1	2
Digital transformation of industries and cross-industry transformation	– vertical integration of processes within the industry and within industry enterprises – interaction of different branches of the economy of Ukraine, creation of new business models and end-to-end digital processes through traditional junctions of branches (intersectoral cooperation) – horizontal integration of processes and construction of cross-sectoral, interstate and transnational processes – end-to-end digitization of products, services, business models and their integration into the digital ecosystem on the basis of a digital platform or complexes of digital platforms – formation of digital platforms as a type of digital assets that operate in various traditional and new industries (to ensure cooperation of economic entities), around some digital images (objects) – participation in value chains based on the analysis of useful data, the use of digital models and end-to-end processes – priority areas of integration cooperation (industry, agriculture, transport, energy, pharmaceuticals, etc.)
Digital transformation of markets for goods, services, capital and labor	– use of Internet technologies to reduce costs, reduce the number of intermediaries, reduce barriers to market entry – development of the digital market to ensure the free movement of goods, services, capital and labor – development of professional digital skills and creative potential for gradual increase of labor productivity – ensuring the mobility of labor resources, the development of remote employment and employment; – stimulating business in digital form – coordination of actions in the field of protection of intellectual property rights and consumer rights of the digital market – promotion of financial and technological innovations, development of compatible mechanisms of risky, alternative and venture financing of digital innovations
Digital transformation of integration processes management processes	– development of digital models, procedures, tools, procedures, standards and methodology of project management within the digital economy of Ukraine and its regions – development of interstate electronic services – ensuring interoperability and digital transformations at the state and supranational level – ensuring the synchronization of ongoing projects (taking into account the mechanisms of tracking, labeling, industrial cooperation) – development of EU digital platforms for interstate information interaction, development of digital ecosystems, formation of a system of unified regulatory and reference information
Development of digital infrastructure and ensuring the security of digital processes	– implementation of framework projects for the development of digital infrastructure – cooperation to ensure the sustainability, continuity and reliability of infrastructures for the development of initiatives and project implementation – organization of information exchange with the use of interstate electronic document management – development of tools for protection of digital processes and adaptation of digital format in information security systems – development of standards and methodologies for the formation of digital infrastructure at the regional level, as well as ensuring its information security

basic areas: regulatory regulation of the digital environment; total informatization; informational security; digital and IR technologies; digital literacy and competence of personnel in the field of DE; digital public administration. At the same time, it is obvious that in order to ensure the stability of Ukraine's economy due to digital transformation and digitalization, a balanced development of all its constituent elements is necessary. However, of course, to ensure the sustainability of national DE, special attention should be paid to the formation of an appropriate regulatory environment that will promote the development of a favorable legal regime for the emergence and implementation of modern ICT, as well as economic activities related to their use in DE [8; 14; 15; 16].

Conclusions. The study found that in general, the concept of «digital economy» – an economy that can provide high-quality ICT infrastructure and mobilize the possibility of ICT for the benefit of consumers, businesses and the state. It can also be stated that the digital transformation of the economy captures mainly economic and consists in the emergence of new activities, as well as the digitization of traditional industries. At the same time, a number of scientists associate this (next) «wave» of the introduction of ICT with the formation of a new technological way of life – Industry 4.0. It should be understood that Industry 4.0 is

based on the production of equipment that uses ICT and DT and related software. It is important to note that the peculiarity of the modern digital transformation of the economy is that the new ICT and CT allow to automate not only physical actions, but also some intellectual functions.

If you don't reduce it to e-commerce and services, it can be considered as a new stage of automation, which allows you to solve complex problems. Also important is the fact that at the same time digitalization processes require the implementation of a number of cross-cutting projects: information resources, digital platforms and conditions for their operation. Experts state that the level of digital trust is a key condition for the development of the global and national digital economy. At the same time, the main problem of digital transformation is the need for mass education and retraining of people, on a scale comparable to the changes of the era of industrialization.

And most importantly, insufficient level of modern scientific knowledge, in fact the difficult state of Ukraine's economy, lack of necessary financial resources, as well as practical unpreparedness for digital management marketing hinders the development of optimal solutions (strategies and programs) that would offset the negative effects and contribute domestic industry) manifestation of the full positive effects of the digitalization process.

References:

1. Kuicman A.A. (2017) Specifika adaptacii sovremennyh kompanij k usloviyam cifrovoj ekonomiki [The specifics of adaptation of modern companies to the digital economy]. *Innovacii – Innovation*, pp. 14–21. (in Russian)
2. Dyatlov S.A. (2008) Informacionno-setevaya ekonomika: struktura, dinamika, regulirovanie [Information network economy: structure, dynamics, regulation]. SPb: Asterion, pp. 50–66. (in Russian)
3. Popov E.V. & Semyachkov K.A. (2018) Komparativnyj analiz strategicheskikh aspektov razvitiya cifrovoj ekonomiki [Comparative analysis of strategic aspects of the development of the digital economy]. *Vestnik Perm' – Bulletin Perm*, 13(1), pp. 19–36. (in Russian)
4. Shepenkivs'kij V.G. (2011) Informacijna bezpeka yak skladova suchasnogo obrazu Ukraini [Information security as a component of the modern image of Ukraine]. *Aktual'ni problemi mizhnarodnih vidnosin – Current issues of international relations*, 102(1), pp. 219–228. (in Ukrainian)
5. Chzhan D. (2017) Sovremennoe sostoyanie cifrovoj ekonomiki Kitaya i perspektivy sotrudnichestva mezhdu Kitaem i Rossiej v dannoj oblasti [The current state of China's digital economy and the prospects for cooperation between China and Russia in this area]. *Vlast' – Power*, 9, pp. 37–43. (in Russian)
6. Hiller B. (2017) Industriya 4.0 – umnoe proizvodstvo budushchego. Opyt cifrovizacii Germanii [Industry 4.0 – smart manufacturing of the future. Experience of digitalization in Germany]. *Mezhd. forum «Informacionnoe modelirovanie dlya infrastrukturyh projektov i razvitiya biznesa bol'shoj Evrazii» – International Forum «Information Modeling for Infrastructure Projects and Business Development in Greater Eurasia»*. <http://3d-conf.ru>. Retrieved from: <http://3d-conf.ru/pdf-2017/hiller.pdf> (in Russian)
7. Nye J.S. & Owens W.Jr. America's Informational edgel strategy and planning. (n.d.). <https://ics.leeds.ac.uk>. Retrieved from: <https://ics.leeds.ac.uk/paper/Vp01.cfm?outfit=pmt&requesttimeout=500&folder=498paper=155>
8. Lyashenko V.I. & Vishnevs'kij O.S. (2018) Cifrova modernizaciya ekonomiki Ukraini yak mozhlivist' prorivnogo rozvitku [Digital modernization of Ukraine's economy as an opportunity for breakthrough development]: *monografiya – a monograph*. Kyiv: IEP NAN Ukraini, 252. Retrieved from: http://iep.com.ua/7/Lyashenko_Vishevsky_2018.pdf (in Ukrainian)

9. Gusejnov Sh.R. (2019) Metodologiya upravleniya stoimost'yu korporativnykh obrazovaniy v usloviyakh cifrovoj ekonomiki [Methodology for managing the value of corporate entities in the digital economy]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Moscow: MGIMO(U). (in Russian)
10. Gilyaeva G.A. (2019) Cifrovaya zrelost' predpriyatiya: metody ocenki i upravleniya [Digital maturity of an enterprise: methods of assessment and management]. *Vestnik UGNTU – nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya «ekonomika» – Bulletin of UGNTU – science, education, economics. Series «economics»*, 1(27), pp. 38–52. (in Russian)
11. Brynjolfsson E. & Kahin B. (2002) Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research. MIT Press, 401 p.
12. Sehwab K. (2017) The Fourth Industrial Revolution. Crown Business. New York, 192 p.
13. Kulinicheva N.A. (2019) Analiz skvoznykh tekhnologiy, vliyayushchih na cifrovuyu ekonomiku [Analysis of end-to-end technologies affecting the digital economy]. *Veb. nauch. tr. «Vyzovy cifrovoj ekonomiki: itogi i novye trendy» – webinar of scientific papers «Challenges of the digital economy: results and new trends»*. Bryansk: BGITU, pp. 276–280. (in Russian)
14. Oklander M.A., Oklander T.O. & YAshkina O.I. (2017) Cifrovij marketing – model' marketingu XXI storichchya [Digital marketing – a marketing model of the XXI century]: *Monografiya – A monograph*. Odesa: Astroprint, 292 p. (in Ukrainian)
15. Kraus N.M., Goloborod'ko O.P. & Kraus K.M. (2018) Cifrova ekonomika: trendi i perspektivi avangardnogo harakteru rozvitku [Digital economy: trends and prospects of avant-garde nature of development]. *Efektivna ekonomika – Effective economy*. (in Ukrainian)
16. Konceptsiya rozvitku cifrovoi ekonomiki ta suspil'stva Ukraini na 2018–2020 roki «skhvaleno» rozporядzhenniam KМУ vid 17 sichnya 2017 № 67-r [The concept of development of the digital economy and society of Ukraine for 2018–2020 «approved» by the order of the Cabinet of Ministers of January 17, 2017 № 67-r]. (2014, January 17). (in Ukrainian)

Список використаних джерел:

1. Куицман А.А. Специфика адаптации современных компаний к условиям цифровой экономики. *Инновации*. 2017. № 9(227). С. 14–21.
2. Дятлов С.А. Информационно-сетевая экономика: структура, динамика, регулирование. Санкт-Петербург : Астерион, 2008. С. 50–66.
3. Попов Е.В., Семячков К.А. Компаративный анализ стратегических аспектов развития цифровой экономики. *Вестник Пермь: ГУ*. 2018. Т. 13.1. С. 19–36.
4. Щепенківський В.Г. Інформаційна безпека як складова сучасного образу України. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2011. Вип. 102 (ч. 1). С. 219–228.
5. Чжан Д. Современное состояние цифровой экономики Китая и перспективы сотрудничества между Китаем и Россией в данной области. *Власть*. 2017. № 9. С. 37–43.
6. Хиллер Б. Индустрия 4.0 – умное производство будущего. Опыт цифровизации Германии. *Межд. форум «Информационное моделирование для инфраструктурных проектов и развития бизнеса большой Евразии*. 2017. URL: <http://3d-conf.ru/pdf-2017/hiller.pdf> (дата звернення: 03.09.2020).
7. Nye J.S., Owens W.Jr. America's Informational edgel strategy and planning. URL: <https://ics.leeds.ac.uk/paper/Vp01.cfm?outfit=pmt&requesttimeout=500&folder=498paper=155> (дата звернення: 10.09.2020).
8. Ляшенко В.І., Вишневський О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість про-ривного розвитку : монографія. Київ : ІЕП НАН України, 2018. 252 с. URL: http://iep.com.ua/7/Lyashenko_Vishevsky_2018.pdf (дата звернення: 20.08.2020).
9. Гусейнов Ш.Р. Методология управления стоимостью корпоративных образований в условиях цифровой экономики : дис. ... д.э.н. : 08.00.05. Москва, 2019. 320 с.
10. Гиляева Г.А. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления. *Вестник УГНТУ – наука, образование, экономика. Серия «экономика»*. 2019. № 1(27). С. 38–52.
11. Brynjolfsson E., Kahin B. Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research. MIT Press. 2002. 401 p.
12. Sehwab K. The Fourth Industrial Revolution. Crown Business. New York, 2017. 192 p.
13. Кулиничева Н.А. Анализ сквозных технологий, влияющих на цифровую экономику. Веб. науч.тр. «Вызовы цифровой экономики: итоги и новые тренды». Брянск : БГИТУ, 2019. 696 с.
14. Окландер М.А., Окландер Т.О., Яшкіна О.І. Цифровий маркетинг – модель маркетингу XXI сторіччя : монографія / за ред. М.А. Окландера. Одеса : Астропринт, 2017. 292 с.
15. Краус Н.М., Голобородько О.П., Краус К.М. Цифрова економіка: тренди і перспективи аван-гардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018.
16. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки / «схвалено» розпорядженням КМУ від 17 січня 2017 № 67-р.

Комеліна О.В.

доктор економічних наук,
завідувач кафедри менеджменту і логістики
Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Лисенко М.В.

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри економічної теорії та економічної кібернетики
Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Харченко Ю.А.

кандидат технічних наук,
доцент кафедри менеджменту і логістики
Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Komelina Olga, Lysenko Mykola, Kharchenko Yuriy
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

МОДЕЛЮВАННЯ МОЖЛИВИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ РЕГІОНУ ЗА ІНТЕГРАЛЬНИМ ПОКАЗНИКОМ

CONSTRUCTION INDUSTRY POSSIBLE TRENDS DEVELOPMENT MODELING BY INTEGRAL INDICATOR IN THE REGION

Авторами у статті запропоновано застосувати економетричні моделі, зокрема інтегральний показник модифікованого методу головної компоненти, разом із сучасними комп'ютерними технологіями для обґрунтування рішень в управлінні будівельною галуззю регіону. Апробацію підходу за статистичними даними по Полтавській області виконано за алгоритмом: вибір показників, що всебічно відображають стан будівельної галузі регіону; нормалізація числових значень показників; визначення вагових коефіцієнтів показників; одержання інтегральної оцінки; побудова прогнозу інтегральної оцінки розвитку галузі. Розроблений авторами підхід дає змогу здійснити обґрунтований вибір стратегії розвитку окремих галузей регіону. Основні положення наукового дослідження можуть бути використані органами державного і місцевого управління для розроблення галузевих програм, стратегій економічного та соціального розвитку регіонів (міст).

Ключові слова: моделювання, будівельна галузь, модифікований метод головної компоненти, інтегральний показник.

Авторами в статті пропонується використати економетрические модели, в частности интегральный показатель модифицированного метода главной компоненты, вместе с современными компьютерными технологиями для обоснования решений в управлении строительной отраслью региона. Аprobация подхода по статистическим данным по Полтавской области выполнена по алгоритму: выбор показателей, которые всесторонне отображают состояние строительной отрасли региона; нормализация числовых значений показателей; определение весовых коэффициентов показателей; получение интегральной оценки; построение прогноза интегральной оценки развития отрасли. Разработанный авторами подход позволяет совершать обоснованный выбор стратегии развития отдельных отраслей региона. Основные положения научного исследования могут использоваться органами государственного и местного управления для разработки отраслевых программ, стратегий экономического и социального развития регионов (городов).

Ключевые слова: моделирование, строительная отрасль, модифицированный метод главной компоненты, интегральный показатель.

An approach to improving the management system of the construction industry in the region is proposed in the article. Experience during years confirms that the economic recovery of the state often begins with positive changes in the construction industry. Modern transformations of Ukraine's economic development as a complex socio-economic system have led to the strengthening of regional sectorial development specifics. It complicates management processes and requires the appropriate development strategies implementation in the context of every region using modeling methods and

existing industry structure appropriate consideration. It is also important to introduce new management methods based on the use of econometric economic and mathematical models and modern computer technology. Econometric models usage is proposed by the authors to improve the construction industry management system in the region, in particular the integrated indicator of the main component modified method together with modern computer technology, to justify management decisions. Approbation of the approach according to statistical data on Poltava region in the period 2014–2018 taking into account the inflation index was performed according to the following algorithm: selection indicators selection that comprehensively reflect construction industry state in the region; indicators numerical values normalization; indicators weight coefficients determination; integrated assessment obtaining; construction of the forecast branch development integrated estimation. After analyzing the data, 6 cost and in-kind indicators were selected, which comprehensively characterize the industry the development. Construction industry integrated assessment development forecast value in the Poltava region is calculated. It is confirmed by statistics for 2019. The conceptual approach developed by the authors and recommendations for the econometric economic and mathematical models application in combination with modern computer technology allow making development strategy informed choice for individual industries in the region. The main provisions of scientific research can be used by state and local governments to develop sectorial programs, strategies for economic and social development of regions (cities).

Key words: modeling, construction industry, modified principal component method, integrated indicator.

Постановка проблеми. Постійні зміни динаміки та вектору розвитку багатьох галузей промисловості, зокрема будівництва, останнім часом суттєво впливають на стан та рівень соціально-економічного розвитку України загалом. Головною особливістю сучасних трансформаційних перетворень у вітчизняній економіці є те, що вони відбуваються в умовах посилення глобальних викликів. Багаторічний досвід зарубіжних та вітчизняних економістів підтверджує, що часто економічне відродження країни розпочинається з позитивних перетворень в будівельній галузі. У ній, як правило, використовуються місцеві будівельні матеріали, а також є потреба в залученні великої кількості трудових ресурсів. Щоб отримати кінцеву продукцію в будівництві, потрібно задіяти ще майже 40 галузей вітчизняної промисловості. Це може надати поштовх для більш повного використання економічного потенціалу країни.

Ринкові реформи кардинально вплинули на розвиток регіональних соціально-економічних систем України. Вони не тільки змінили макроекономічні параметри регіонального розвитку, але й супроводжувалися значною трансформацією економіки країни загалом, змінами у структурі виробництва, системі утворення та розподілення прибутків, механізмі ціноутворення, формуванні нових галузевих пропорцій створення ВВП. Значні зрушення у галузевій структурі економіки України супроводжувалися відповідними змінами міжгалузевих та міжрегіональних відносин.

Результати ринкової трансформації економіки України актуалізують завдання моделювання регіональних та галузевих стратегій з урахуванням специфіки розвитку галузевої структури регіону. Головною особливістю моделей регіонального розвитку є їхній інтегральний характер. Таким чином, функці-

ональна роль економіко-математичних і інших методів прогнозування економічного розвитку полягає в тому, щоб виявити принципи і внутрішню логіку формування регіональної економіки, визначити її структуру й елементи, їхні взаємозв'язки і механізми функціонування. Це створює нові можливості розширення використання інструментарію та методів управління розвитком регіону із використанням економічних економіко-математичних моделей та сучасних комп'ютерних технологій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Проблема побудови економічних моделей для обґрунтування управлінських рішень у різних галузях економіки завжди були об'єктом дослідження науковців та практиків. Узагальнення та систематизація наявних підходів у наукових працях дає змогу визначити основні напрями проведених досліджень щодо вдосконалення управління розвитком регіону із використанням відповідних методів та інструментів: підхід до формування ефективної стратегії розвитку регіону на засадах економіко-математичного моделювання [1]; економічний підхід для моделювання стійкого розвитку регіону в умовах трансформаційних зрушень національної економіки [2]; імітаційне моделювання під час аналізу та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів країни [3]; розроблення моделей оцінки дієвості важелів управління соціальними, екологічними та економічними процесами на рівні територіальних систем регіону [4] тощо. У статті [5] досліджується спектр імперативів застосування експлікативного моделювання у процесі управління організаційно-економічним потенціалом регіону в сучасних умовах господарювання. У праці [6] розглянуто основні підходи до моделювання стійкості структури соціально-економічних систем. Емпіричне дослідження змін в струк-

турі Литовської промисловості та моделювання тенденцій розвитку різних галузей виконано в роботі [7]. У науковій праці [8] виявлено основні проблеми управління будівництвом та запропоновано модель для прийняття управлінських рішень із використанням багатокритеріальних методів. Але, незважаючи на значну кількість наукових публікацій з вибраної теми, моделювання можливих тенденцій розвитку будівельної галузі регіону за інтегральним показником є актуальним завданням.

Мета статті – удосконалити методичний інструментарій управління будівельною галуззю регіону шляхом розроблення економетричної моделі розвитку на основі модифікованого методу головної компоненти.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Для досягнення поставленої мети щодо моделювання можливих тенденцій розвитку будівельної галузі регіону потрібно: виявити тенденції розвитку будівельної галузі; оцінити вплив різних факторів на інтегральний показник та розробити прогноз розвитку галузі регіону на майбутній період; обґрунтувати управлінські рішення щодо стратегічного планування розвитку будівельної галузі регіону.

Економічний розвиток кожного регіону країни залежить від структури промисловості та темпів зростання сукупності всіх галузей. Провідну роль відіграє будівництво, оскільки має великий вплив на розвиток суміжних, залежних від нього галузей. За даними [9], підприємствами України за 2018 рік виконано будівельних робіт на суму 136,3 млрд грн., а в 2019 році – 177 млрд грн., тобто зростання обсягів становило 20%.

На сучасному етапі розвитку суспільства жодна галузь життя не може обійтися без прогнозування. Особливо важливе значення мають ті прогнози, які пов'язані із соціально-економічним розвитком регіону, що дають змогу обґрунтувати основні напрями економічної політики держави та передбачити основні наслідки прийнятих управлінських рішень. На основі науково обґрунтованих прогнозів регіональним органам управління надається можливість визначати цілі економічного розвитку регіону, формувати програмні заходи і пріоритети в розвитку регіонального господарського комплексу, будувати сценарії розвитку галузей, розміщення виробництва тощо.

У сучасних умовах трансформації економіки поглиблюється нерівномірність розвитку всієї сукупності суспільно-економічних процесів. Саме тому дослідження особливостей впливу окремих факторів на показники галузі, а також прогнозування динаміки розвитку будівельної галузі є вагомим компонентом для

забезпечення ефективного функціонування та успішного розвитку економіки країни загалом. За таких умов виникає необхідність удосконалення наявних концептуальних підходів до формування стратегії ефективного економічного розвитку регіону, що ґрунтуються на використанні економіко-математичного моделювання перспектив його розвитку і передбачення майбутнього стану з огляду на наявні проблеми та ресурси. Першочерговими завданнями моделювання є оцінювання та прогнозування стану регіонального розвитку; планування заходів із забезпечення стійкості соціально-економічного розвитку регіону. Як результат, висновки теоретичного аналізу економіки синтезуються з висновками математики та статистики.

В останні роки особливо актуальною потребою є забезпечення безперервного та достовірного моніторингу соціально-економічної ситуації та розроблення нових методів і моделей формування системи управління розвитком регіону. Багатовимірність характеристик і показників потребує використання інтегрального підходу на основі об'єднання сукупності статистичних показників для підвищення якості оцінювання розвитку досліджуваного виду діяльності у регіоні. Одним із шляхів удосконалення системи управління будівельною галуззю регіону на засадах економіко-математичного моделювання є застосування економетричних моделей, зокрема інтегрального показника модифікованого методу головної компоненти, разом із сучасними комп'ютерними технологіями для обґрунтування управлінських рішень. Апробацію підходу виконано за статистичними даними по Полтавській області [10] за період 2014–2018 рр. з урахуванням індексу інфляції за таким алгоритмом:

- вибір показників, що всебічно відображають стан будівельної галузі регіону;
- нормалізація числових значень показників;
- визначення вагових коефіцієнтів показників;
- одержання інтегральної оцінки;
- побудова прогнозу інтегральної оцінки розвитку галузі.

Реалізація запропонованого підходу на прикладі Полтавського регіону дала змогу відібрати 6 вартісних і натуральних показників, які всебічно характеризують розвиток будівельної галузі: 1) обсяг виконаних будівельних робіт за видами будівельної продукції (будівлі), тис. грн.; 2) обсяг виконаних будівельних робіт за видами будівельної продукції (Інженерні споруди), тис. грн.; 3) загальна площа квартир у прийнятих в експлуатацію житлових будинках, тис. м²; 4) загальна кількість квартир в прийнятих в експлуатацію житлових будинках, тис. штук; 5) капітальні інвестиції в будівництво, тис. грн.; 6) зайняте населення в будівництві, тис. осіб.

Їх позначено відповідно через $X_1, \dots, X_6$, а значення показника x_i в t -ий рік записано як $X_i(t)$, де $t = 1, \dots, 5$. Під час визначення інтегральної оцінки початкові показники нормалізуються, тобто перетворюються таким чином, щоб найбільше значення дорівнювало 1, а найменше 0. Оскільки всі показники X_i є стимуляторами, тобто їх зростання веде до підвищення оцінки стану будівельної галузі, то нормалізовані показники Y_i визначаються

$$Y_i(t) = \frac{X_i(t) - X_i^{\min}}{X_i^{\max} - X_i^{\min}}, \quad (1)$$

де $Y_i(t)$ – значення нормалізованого показника в t -ий рік;

$X_i^{\max}$ та $X_i^{\min}$ – максимальне та мінімальне значення показника X_i за досліджуваний період часу.

Значення початкових показників X_i та нормалізованих показників Y_i наведено в таблиці 1.

Інтегральна оцінка визначається рівністю

$$w(t) = \sum_{i=1}^N v_i Y_i(t), \quad (2)$$

де v_i – ваговий коефіцієнт i -го показника, $w(t)$ – інтегральна оцінка стану будівельної галузі регіону в t -ий рік.

Щоб визначити вагові коефіцієнти v_i використано метод мо-дифікованої головної компоненти. Спочатку складається коваріаційна матриця показників Y_i , її елементами є коефіцієнти коваріації між цими показниками $\text{cov}(Y_i, Y_j)$. Побудовану матрицю наведено в таблиці 2.

Наступний порядок дій включає: обчислення найбільшого власного значення $\lambda_{\max}$ цієї матриці; розв'язання рівняння $\text{Det}(A - \lambda E) = 0$ й визначення найбільший із його розв'язків ($\lambda_{\max} = 0,4154$); знаходження власного вектора матриці A (відповідний власному значенню $\lambda_{\max}$), що потребує визначення ненульового розв'язку системи $A \cdot V = \lambda \cdot V$; встановлення вагових коефі-

Таблиця 1

Початкові та нормалізовані показники стану будівельної галузі регіону за 2014-2018 роки

Показник \ Рік	Початкові та нормалізовані дані				
	2014	2015	2016	2017	2018
Обсяг виконаних будівельних робіт за видами будівельної продукції (Будівлі) тис. грн.	791526.0	729233.8	673418.0	845769.6	848720.8
	0.673737	0.318396	0	0.983166	1
Обсяг виконаних будівельних робіт за видами будівельної продукції (Інженерні споруди) тис. грн.	3123786.0	2236109.6	1963442.4	2267878.7	2607302.3
	1	0.234988	0	0.262367	0.554887
Загальна площа квартир в прийнятих в експлуатацію житлових будинках тис. м ²	174.0	266.0	137.0	235.0	203.0
	0.286822	1	0	0.759690	0.511628
Загальна кількість квартир в прийнятих в експлуатацію житлових будинках тис. штук	2.0	3.0	1.7	2.9	2.5
	0.230769	1	0	0.923077	0.615385
Капітальні інвестиції за видами економічної діяльності (будівництво) тис. грн.	572639.0	679575.7	925245.2	857805.0	589369.6
	0	0.303275	1	0.808738	0.047448
Кількість зайнятих працівників за видами економічної діяльності (будівництво) осіб	12033.0	10414.0	9913.0	10041.0	10689.0
	1	0.236321	0	0.060377	0.366038

Таблиця 2

Коваріаційна матриця показників

0,15029	0,06804	0,04958	0,06979	-0,06918	0,03699	0,07378
0,06804	0,11792	-0,00899	-0,01744	-0,11531	0,11840	0,06765
0,04958	-0,00899	0,12247	0,13309	-0,03258	-0,01888	0,03787
0,06979	-0,01744	0,13309	0,15006	-0,02340	-0,03456	0,04024
-0,06918	-0,11531	-0,03258	-0,02340	0,16313	-0,11605	-0,07689
0,03699	0,11840	-0,01888	-0,03456	-0,11605	0,12811	0,05969
0,07378	0,06765	0,03787	0,04024	-0,07689	0,05969	0,05679

цієнтів v_i , які вибираються пропорційними квадратам координат вектора V таким чином, щоб $\sum_{i=1}^N v_i = 1$. Після розрахунку коефіцієнтів записується інтегральна оцінка стану будівельної галузі регіону

$$w(t) = 0,166Y_1 + 0,239Y_2 + 0,238Y_3 + 0,021Y_4 + 0,337Y_5 + 0,213Y_6 \quad (3)$$

Динаміка зміни показника інтегральної оцінки стану будівельної галузі Полтавського регіону за досліджуваний період показана на рис. 1. Аналіз отриманих результатів показав найбільший вплив капітальних інвестицій на стан галузі. Тобто під час формування стратегії розвитку регіону та розроблення стратегічного плану її реалізації для будівельної галузі необхідно спрямувати додаткові зусилля на удосконалення інвестиційного потенціалу регіону. Іншими, не менш важливими показниками розвитку галузі є збільшення обсягів будівництва інженерних споруд та загальної площі квартир, а також кількість зайнятих працівників у будівництві.

Для прогнозування інтегральної оцінки будівельної галузі регіону на 2019 р. обрано метод експоненціального згладжування, який дає можливість виявити основну тенденцію динаміки інтегральної оцінки. В ньому використовуються всі попередні значення, але їх вагові коефіцієнти експоненційно зменшуються при віддаленні від поточного періоду. Таким чином перевагу в обчисленні прогнозного значення мають недавні оцінки $w(t)$.

Щоб визначити згладжені значення використано таке співвідношення

$$W(t) = \alpha \cdot w(t) + (1 - \alpha) \cdot W(t-1), \quad (4)$$

де α – параметр згладжування.

Чим більше значення α , тим менший вплив на прогноз мають оцінки попередніх періодів. Враховуючи нестабільність розвитку будівельної галузі за ретроспективний період, обирається значення параметра $\alpha = 0,67$.

Далі виконується апроксимація ряду динаміки $w(t)$ функцією $f(t) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \frac{\alpha_2}{2!} t^2$, де величини $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ динамічно змінюються при переході до наступного періоду. Значення цих величин в початковий період, тобто при $t = 1$, визначаються шляхом розв'язку оптимізаційної задачі

$$\sum_{t=1}^T (w(t) - f(t))^2 \rightarrow \min, \quad (5)$$

де T – тривалість ретроспективного періоду.

Оскільки співвідношення (4) не дають можливість визначити згладжені значення $w(t)$ при $t = 1$, тому використовуються такі рівності

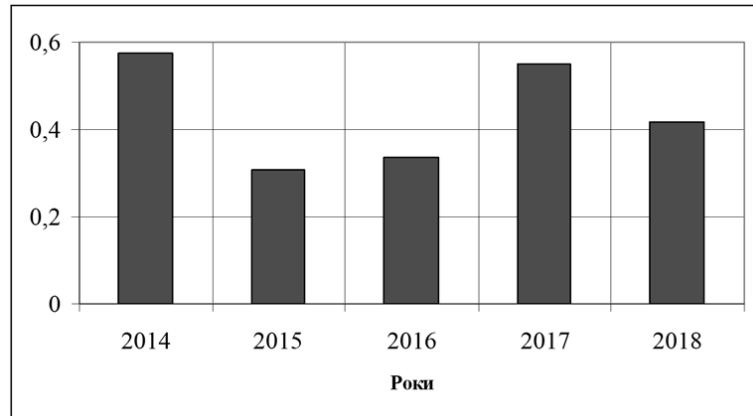


Рис. 1. Інтегральна оцінка стану будівельної галузі Полтавської області

$$\begin{cases} W_1(1) = \alpha_0 - \frac{1-\alpha}{\alpha} \cdot \alpha_1 + \frac{(1-\alpha) \cdot (2-\alpha)}{2 \cdot \alpha^2} \alpha_2 \\ W_2(1) = \alpha_0 - \frac{2(1-\alpha)}{\alpha} \cdot \alpha_1 + \frac{2(1-\alpha) \cdot (3-2\alpha)}{2 \cdot \alpha^2} \alpha_2 \\ W_3(1) = \alpha_0 - \frac{3(1-\alpha)}{\alpha} \cdot \alpha_1 + \frac{3(1-\alpha) \cdot (4-3\alpha)}{2 \cdot \alpha^2} \alpha_2 \end{cases} \quad (6)$$

Для інших періодів згладжені значення визначаються за формулами

$$\begin{aligned} W_1(t) &= (1 - \alpha) \cdot W_1(t-1) + \alpha \cdot w(t) \\ W_2(t) &= (1 - \alpha) \cdot W_2(t-1) + \alpha W_1(t) \\ W_3(t) &= (1 - \alpha) \cdot W_3(t-1) + \alpha W_2(t) \end{aligned} \quad (7)$$

Коефіцієнти $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ розраховуються за такими співвідношеннями

$$\begin{cases} \alpha_0 = 3W_1(t) - 3W_2(t) + W_3(t) \\ \alpha_1 = \frac{\alpha}{2(1-\alpha)^2} [(6-5\alpha)W_1(t) - 2(5-4\alpha)W_2(t) + (4-3\alpha)W_3(t)] \\ \alpha_2 = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)^2} (W_1(t) - 2W_2(t) + W_3(t)) \end{cases} \quad (8)$$

Значення $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ отримані при $t = T$ використано для обчислення прогнозного значення інтегральної оцінки на 2019 рік

$$w(T+1) = \alpha_0 + \alpha_1 T + \frac{\alpha_2}{2!} T^2 \quad (9)$$

В рівності (9) $t = 1$. Результати розрахунку наведено в таблиці 3. На рисунку 2 показано фактичні значення інтегральної оцінки та прогноз на 2019 рік.

Отже, прогнозним значенням інтегральної оцінки розвитку будівельної галузі в Полтавській області є 0,54659. Значення оцінки зростає порівняно із 2018 р. за рахунок збільшення обсягів будівництва будівель та інженерних споруд, залучення додаткової кількості зайнятих працівників. Зростання обсягів капітальних інвестицій у 2016 р. і 2017 р. теж суттєво впливає на прогноз 2019 р. Прогноз підтверджуються статистичними даними за 2019 р. [10], за якими загальні обсяги будівництва зросли на 2,2%.

Таблиця 3

Прогнозування інтегральної оцінки будівельної галузі Полтавської області

Рік	t	w(t)	f(t)	(w(t)-f(t)) ²	W ₁ (t)	W ₂ (t)	W ₃ (t)	α_0	α_1	α_2
2014	1	0,57546	0,51686	0,00343	0,80305	0,92685	1,05857	0,68717	-0,20292	0,03261
2015	2	0,30614	0,41179	0,01116	0,65057	0,84391	0,97032	0,39029	-0,80227	-0,27590
2016	3	0,33733	0,37194	0,00120	0,41980	0,71437	0,88562	0,00191	-1,35296	-0,50832
2017	4	0,54912	0,39733	0,02304	0,36454	0,51701	0,77088	0,31349	0,31127	0,41804
2018	5	0,41781	0,48794	0,00492	0,48821	0,41486	0,60079	0,82086	1,73620	1,06881
2019	1	0,54659	0,51686	0,04375	0,44105	0,43240	0,43240	0,45833	0,07045	0,03562

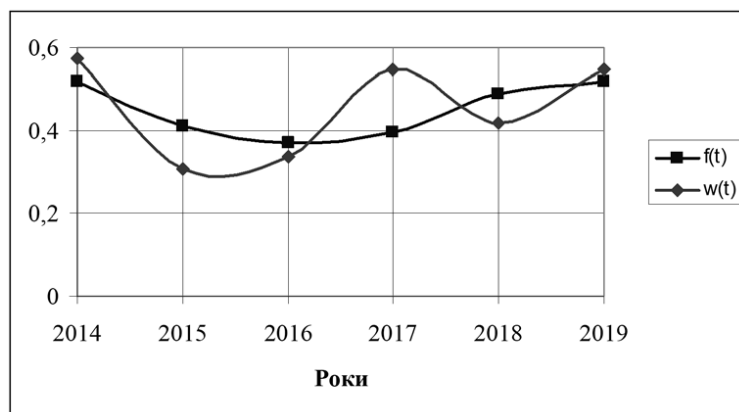


Рис. 2. Інтегральна оцінка будівельної галузі регіону та її прогноз

Висновки з проведеного дослідження. Щоб досягти позитивної динаміки загальних показників будівництва, необхідно забезпечити галузь всіма необхідними ресурсами: фінансовими, трудовими, матеріальними, енергетичними, інформаційними та ін. Для підвищення конкурентоспроможності підприємств будівельної галузі необхідно оновити виробничий потенціал і освоїти сучасні види та технології виробництва. Також є потреба в оптимальному взаємному

розвитку пов'язаних галузей та підгалузей, без яких уявити процес будівництва неможливо. Запропонований авторами концептуальний підхід та рекомендації щодо застосування економетричних економіко-математичних моделей у поєднанні з сучасними комп'ютерними технологіями дозволяють здійснити обґрунтований вибір стратегії розвитку окремих галузей регіону та забезпечити підвищення якості, надійності та ефективності прийняття управлінських рішень щодо їхнього стабільного функціонування та розвитку. Щоб поліпшити ситуацію в будівельній галузі, необхідно забез-

печити стабільний попит на ринку, збільшити кількість об'єктів комерційної забудови, налагодити взаємовигідне партнерство з фінансово-кредитними установами, створити сприятливе бізнес-середовище для залучення інвесторів.

Основні положення наукового дослідження можуть бути використані органами державного і місцевого управління для розроблення галузевих програм, стратегій економічного та соціального розвитку регіонів (міст).

Список використаних джерел:

1. Огліх В.В., Єфанова Т.І. Моделювання процесів розвитку регіону в контексті стратегії планування. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 12. С. 430–434.
2. Шлафман Н.Л., Уманець Н.Л. Моделювання сталого розвитку в контексті трансформаційних зрушень: методологічний аспект. *Економічний вісник Донбасу*. 2015. № 3. С. 62–66.
3. Дума Л.В. Імітаційне моделювання прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України в умовах нестаціонарності. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. № 27(2). С. 174–177.
4. Пілько А.Д., Гарда Т.П. Моделювання процесів оцінки й аналізу рівня соціо-еколого-економічного розвитку регіону. *Проблеми економіки*. 2017. № 2. С. 324–330.
5. Маргітич В.В. Імперативи моделювання організаційно-економічного потенціалу розвитку регіону. *Науковий вісник Ужгородського Університету*. 2019. № 1. С. 71–76.
6. Ревенко Д.С. Структурний підхід до моделювання стійкості соціально-економічних систем. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. Вип. 6. С. 225–230.
7. Asta Sabonienė "Changes in industrial structure and potential: the case of Lithuania", *Economics and Management*, vol. 21, issue 1, (2018), pp. 39–51.
8. Seyit Ali Erdogan, Jonas Šaparauskas, Zenonas Turskisc "Decision Making in Construction Management: AHP and Expert Choice Approach", *Procedia Engineering*, vol. 172, (2017), pp. 270–276.
9. Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/u-2018-mu-budivelnna-galuz-zroslo-na-4-4-partshaladze/> (дата звернення: 11.10.2020).
10. Головне управління статистики в Полтавській області URL: <http://www.pl.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 11.10.2020).

References:

1. Oglix V.V., Yefanova T.I. (2015) Modelyuvannya procesiv rozvytku regionu v konteksti strategiyi planuvannya [Regional development processes modelling in the context of planning strategy]. *Actual problems of economics*, no. 12, pp. 430–434.
2. Shlafman N.L., Umanecz N.L. (2015) Modelyuvannya stalogo rozvytku v konteksti transformacijnyx zrushen: metodologichnyj aspekt. [Modeling of Sustainable Regional Development in the Context of Transformational Shifts: Methodological Aspects]. *The Economic bulletin of Donbas*, no. 3, pp. 62–66.
3. Duma L.V. (2017) Imitacijne modelyuvannya prognozuvannya socialno-ekonomichnogo rozvytku regioniv Ukrainy v umovax nestacionarnosti [Simulation modeling of prognostication of social and economic development of Ukraine' regions in the non-stationary conditions]. *Scientific Bulletin on UNFU*, no. 27(2), pp. 174–177.
4. Pilko A.D., Garda T.P. (2017) Modelyuvannya procesiv ocinky j analizu rivnya socio-ekologo-ekonomichnogo rozvytku regionu [The modeling of the processes of assessment and analysis of the level of socio-ecological-economic development of a region]. *The problems of economy*, no. 2, pp. 324–330.
5. Margitych V.V. (2019) Imperatyvy modelyuvannya organizacijno-ekonomichnogo potencialu rozvytku regionu [Imperatives for modeling the organizational and economic potential of the regional development]. *Scientific Bulletin of Uzhhorod series "Economics"*, no. 1, pp. 71–76.
6. Revenko D.S. Strukturnyj pidxid do modelyuvannya stijkosti socialno-ekonomichnyx system. [Structural approach to modeling sustainability of socio-economic systems]. *Problems of systemic approach in the economy*, vol. 6, pp. 225–230.
7. Asta Sabonienė (2018) Changes in industrial structure and potential: the case of Lithuania. *Economics and Management*, vol. 21, issue 1, pp. 39–51.
8. Seyit Ali Erdogana, Jonas Šaparauskas, Zenonas Turskisc (2017) Decision Making in Construction Management: AHP and Expert Choice Approach. *Procedia Engineering*, vol. 172, pp. 270–276.
9. Ministerstvo rozvytku hromad ta terytorii Ukrainy. URL: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/u-2018-mu-budivelna-galuz-zrosla-na-4-4-partshaladze/>
10. Holovne upravlinnia statystyky v Poltavskii oblasti. URL: <http://www.pl.ukrstat.gov.ua/>

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 338.242

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-18>**Лазарєва О.В.**

доктор економічних наук, професор,
доцент кафедри управління земельними ресурсами
Чорноморського національного університету імені Петра Могили
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1050-7118>

Lazarieva Olena

Petro Mohyla Black Sea National University

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

BASIC DIRECTIONS OF PERFECTION OF SYSTEM MANAGEMENT BY THE LANDED RESOURCES

Сьогодні на порядок денний висувається питання необхідності удосконалення системи управління земельними ресурсами. Метою дослідження є обґрунтування стратегічних напрямів удосконалення системи управління земельними ресурсами, які б дали змогу забезпечити ефективність використання земельних ресурсів. Визначено, що основними напрямками вдосконалення системи управління земельними ресурсами є: забезпечення ефективної координації дій та співпраці між суб'єктами господарювання на землі; орієнтація державної політики на консолідацію суб'єктів господарської діяльності у межах певної території; передбачення загроз, що виникають, та запровадження важелів, що даватимуть змогу нівелювати їх; досягнення здатності суб'єктів господарювання оперативно пристосовуватися до змін; забезпечення зростання земельного потенціалу; ефективне використання ресурсів території; фінансування заходів, що є необхідними для поліпшення та охорони земельних ресурсів.

Ключові слова: управління земельними ресурсами, землекористування, ефективність, регулювання, управлінська діяльність, конкурентна боротьба, земельний потенціал.

Сегодня на повестку дня выдвигается вопрос о необходимости совершенствования системы управления земельными ресурсами. Целью исследования является обоснование стратегических направлений совершенствования системы управления земельными ресурсами, которые позволили бы обеспечить эффективность использования земельных ресурсов. Определено, что основными направлениями совершенствования системы управления земельными ресурсами является: обеспечение эффективной координации действий и сотрудничества между субъектами хозяйствования на земле; ориентация государственной политики на консолидацию субъектов хозяйственной деятельности в пределах определенной территории; предсказание возникающих угроз и внедрение рычагов, которые позволят нивелировать их; достижение способности субъектов хозяйствования оперативно приспосабливаться к изменениям; обеспечение роста земельного потенциала; эффективное использование ресурсов территории; финансирование мероприятий, которые необходимы для улучшения и охраны земельных ресурсов.

Ключевые слова: управление земельными ресурсами, землепользование, эффективность, регулирование, управленческая деятельность, конкурентная борьба, земельный потенциал.

Today control system by the landed resources does not provide the rational use and guard of the landed resources, does not allow to apply the kea laws of forming and use of natural ecosystems. In this connection on an order paper the question of necessity of her improvement is pulled out. A research aim is a ground of strategic directions of perfection of control system by the landed resources that would allow to provide efficiency of the use of the landed resources. The methodological bases of research are fundamental statements of modern economic theory, up-to-date scientific achievements in the sphere of the agricultural economics on the whole and land utilization in particular. To achieve this

purpose such methods as: morphological analysis, inductions and deductions, abstractly logical were used. In the process of research certainly, that a management process orients on the achievement of ultimate goal and shows a soba ideology of public organs of power that is sent to the increase of competitiveness of land-tenure. It is marked in the article, that control system by the landed resources must lean against such principles as system complex approach, programmatic approach, motivations of innovative processes principle of efficiency of land-tenure, responsibility and transparency of rulemaking, centralization of management, scientific character and objectivity. Certainly, that basic direction of perfection of control system by the landed resources there is providing of effective coordination of action and collaboration between the subjects of ménage on the land; orientation of public policy in control system by the landed resources on consolidation of subjects of economic activity within the limits of certain territory; foresight of threats, that arise up and input of levers that will allow to level negative for the system managements the landed resources consequences; achievement of ability of subjects of ménage operatively to adapt to the changes; providing of increase of the landed potential; effective use of resources of territory; financing of measures that are necessary for an improvement and guard of the landed resources.

Key words: land resources management, land use, efficiency, regulation, management, competition, land potential.

Постановка проблеми. Така модель системи управління земельними ресурсами, яка сьогодні є в Україні, не забезпечує раціонального використання й охорони земельних ресурсів, не дає змоги застосовувати ключові закони формування та використання природних екосистем. У наш час спостерігається зниження потенційної природної родючості ґрунту, під загрозою є рівновага екосистеми та біосфери загалом. У зв'язку з цим для забезпечення виходу з кризи, що нині є у землекористуванні, потрібно поєднати економічні, екологічні, політичні, соціальні та інші стереотипи, які б дали змогу забезпечити раціоналізацію землекористування в системі управління земельними ресурсами, передбачали б оптимізацію відносин людини та суспільства, задовольняли би потреби нинішніх та майбутніх поколінь.

Тому на порядок денний висувається питання обґрунтування необхідності вдосконалення системи управління земельними ресурсами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досліджуючи протягом багатьох років проблему управління земельними ресурсами, варто зазначити, що теоретико-методичні аспекти управління земельними ресурсами в умовах сьогодення досліджуються багатьма українськими вченими.

Так, А.Я. Сохнич [1] обґрунтовує методологічні засади щодо ролі земельних ресурсів у формуванні економічних стимулів розвитку економіки та пропонує залучити земельні ресурси як банківські активи з метою формування розширених кредитних інвестиційних фондів та підвищення стабільності банківської системи країни.

А.М. Третяк [2] досліджує стан управління земельними ресурсами та землекористуванням в нашій країні та обґрунтовує методичні підходи до запровадження системи управління земельними ресурсами в нових умовах господарювання.

І.В. Кошкалда [3] наголошує на тому, що гармонізація в системі управління земельними ресурсами передбачає досягнення пропорційності у процесі розвитку земельних відносин, пошук збалансованого співвідношення між економічною, соціальною та екологічною складовими частинами.

І.О. Новаковська [4] в межах дослідження терміна «управління земельними ресурсами» надає перевагу вживанню терміна «управління земельними відносинами».

Г.І. Шарий [5] розглядає питання державного управління земельними ресурсами та основні шляхи завершення земельної реформи в Україні.

Р.М. Курильців [6] розкриває сутність управління землекористуванням з позиції системного підходу, обґрунтовує концептуальні підходи до інтегрованого управління системою землекористування та визначає напрями його імплементації.

А.Г. Мартинг [7] справедливо відзначає, що ефективна система управління земельними ресурсами є однією з найважливіших умов розвитку держави та територіальних громад в Україні.

Л.О. Мармуль [8] досліджує проблеми управління земельними ресурсами аграрних підприємств, що стосуються зменшення родючості ґрунтів, продуктивності сільськогосподарських угідь, та в межах цього обґрунтовує заходи щодо підвищення ефективності управління землекористуванням.

Незважаючи на вагомий теоретичний напрацювання провідних учених у системі управління земельними ресурсами, сьогодні є необхідність вивчення основних напрямів удосконалення цієї системи, що є ознакою обнадійливих якісних зрушень у землекористуванні.

Мета дослідження. Метою роботи є обґрунтування стратегічних напрямів удосконалення системи управління земельними ресурсами,

які б дали змогу забезпечити ефективність використання земельних ресурсів.

Процес дослідження здійснювався з використанням таких методів, як: монографічний (вивчення наукових праць із проблем управління земельними ресурсами); системно-структурний (визначення системності управління землекористуванням); аналізу і синтезу (формування наукових основ управління сільськогосподарським землекористуванням).

Виклад основного матеріалу дослідження.

У методологічному аспекті визначення поняття управління земельними ресурсами є досить складним, оскільки вимагає глибокого науково-критичного осмислення науково-управлінської думки. Варто наголосити, що управління земельними ресурсами має дуже складну структуру, яка включає в себе значну кількість підсистем, елементів та зв'язків між ними. Тобто йдеться про те, що управління включає в себе процес регулювання землекористуванням, земельний менеджмент тощо.

Процес управління орієнтує на досягнення кінцевої мети – створення конкурентоспроможних землекористувань на базі різних форм власності на землю, створення сприятливих умов для підвищення продуктивності земель, залучення інвесторів у процес використання землі, збереження рівноваги у біосфері і ландшафтах, забезпечення сприятливих соціально-економічних і природних умов праці і побуту населення. Іншими словами, управління являє собою ідеологію державних органів влади, політику, спрямовану на підвищення конкурентоспроможності землекористування.

Концепція управління землекористуванням повинна виражатися співвідношенням «управління-право», тобто управління земельними ресурсами має бути засобом реалізації права. Це важливо ось чому. Передусім тому, що система управління повинна бути «замовником» на законодавчі акти й нормативні документи, за допомогою яких буде встановлено порядок і спосіб використання та охорони земель. Така постановка питання є досить перспективною.

Досі в системі управління земельними ресурсами стосовно одного й того ж питання приймалися управлінські рішення залежно від відомчої належності певного підприємства, що часто були суперечливими. Така невпорядкованість законодавчих актів заважала реалізації ефективних управлінських рішень у сфері землекористування.

Також своєрідним дороговказом у системі управління земельними ресурсами є Земельний кодекс України [9]. Проте сьогодні на порядку денному стоїть питання прийняття низки рамкових законів прямої дії, які б охо-

плювали еколого-економічні, соціальні та інші проблеми.

Загалом управління земельними відносинами має своїм завданням досягнення компромісу між органами виконавчої та законодавчої влади, органами прокурорського нагляду та судочинства, суспільства загалом та між землевласниками і землекористувачами зокрема, узгоджуючи складні питання, які виникають у процесі використання й охорони земель, забезпечення мотивації до зміцнення конкурентоспроможності землекористування, на основі прозорості конкуренції, захистити інтереси суб'єктів господарювання на землі тощо. Проте регуляторні акти, що ухвалюються органами управління, повинні узгоджуватися із загальними нормами законів, основними принципами, закріпленими у законодавстві. Не може функціонувати нормативний акт, що суперечить закону або не відповідає йому. Критеріями, що обґрунтовують необхідність прийняття регуляторного акту органами управління, є:

- відповідність наповнення нормами права у законодавчих актах вищого рівня. Наприклад, Земельний кодекс України знаходить свою деталізацію у законі «Про землеустрій», останній знаходить своє продовження у законах «Про охорону земель», «Про оцінку земель», «Про розмежування земель державної та комунальної власності», «Про затвердження порядку розроблення проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок» тощо;

- рівень інформації з вирішуваного питання, що може бути освоєна й опрацьована цим органом управління. Наприклад, якщо управління орієнтоване на макрорівень, то вищий орган влади не завжди володіє інформацією конкретного сільськогосподарського підприємства. У цьому зв'язку необхідний підзаконний акт, який регулює процес у конкретних сільськогосподарських підприємствах;

- типовість ситуації, що дає змогу регулювати ситуацію за нормами більш високого рівня;

- об'єктивна оцінка ситуації у сфері земельних відносин, за якої орган, що видає нормативний акт, не повинен відображати у ньому свій відомчий інтерес, оскільки односторонні відображення таких інтересів являють собою серйозний недолік, що негативно впливає на всю систему правового регулювання земельних відносин;

- відповідність загальним цілям соціально-економічного та екологічного розвитку землекористування, оскільки відомчі нормативні акти часто мають за мету короточасні, миттєві цілі, що не відповідають цілям розвитку земельних відносин.

Такий підхід, на наш погляд, є перспективним для України, оскільки він носить системно-комплексний, взаємоузгоджений характер, доповнюючи і деталізуючи законодавчими актами та нормативними документами норми вищого рівня.

Особливо продуктивними при цьому є такі риси ідеології, коли не право визначає політику управління, що прямо пов'язано з командно-адміністративною системою, а навпаки – перетворення права в засіб, що забезпечує ефективне управління землекористуванням, забезпечує створення найбільш сприятливого економічного середовища, захист прав землевласників і землекористувачів, підвищує відповідальність за порушення чинного законодавства.

Звернемо увагу, що у реальній дійсності система управління – регулювання землекористуванням являє собою управлінську діяльність, що здійснює ефективний вплив на об'єкт управління з метою досягнення поставленої мети. При цьому у такій системі повинна досягатись умова зворотного зв'язку, яка спирається на весь спектр інформації про стан землекористування.

Крім того, для успішної конкурентної боротьби система управління повинна спиратися на запровадження і дотримання таких фундаментальних принципів: системно-комплексного підходу, суть якого полягає у переході від вирішення окремих важливих питань до запровадження ідеології системно-комплексної діяльності на всіх рівнях управління; цільового підходу, який забезпечує розбудову системи управління, орієнтованої на кінцевий результат еколого-економічної та соціальної діяльності суб'єктів господарювання на землі; програмного підходу, який знаходить своє відображення у гармонійному поєднанні таких процесів, як використання землі та охорона середовища, пов'язаного з її використанням; мотивації інноваційних процесів як важливого інструменту формування конкурентних переваг на внутрішньому і зовнішньому ринках; ефективності землекористування за допомогою таких важелів, як економічне регулювання раціонального землекористування, конкуренція, запобігання монополізації, збереження ґрунту, збереження біорозмаїття; відповідальності і прозорості судочинства з такою метою, щоб ніхто не уникнув особистої відповідальності за дії, що призвели до порушення агро-екосистеми, спричинили соціальну напругу; централізації управління, суть якого полягає у поєднанні процесу управління по всій ієрархічній вертикалі від центральних органів влади до органів місцевого самоврядування; науковості та об'єктивності, який передбачає викорис-

тання досягнень науки управління; зовнішньо-економічного співробітництва з метою підтримання технологічного рівня використання земель, підвищення якості сільськогосподарської продукції, зниження залежності економічного розвитку від кон'юнктурних коливань на зовнішніх ринках, посилення стійкості землекористування та аграрного сектору економіки загалом. Дотримання цих принципів є справою всіх суб'єктів господарювання на землі, всього суспільства і його інституту – держави.

Отже, об'єктивною необхідністю, яка б задовольняла умову раціонального використання й охорони земель, забезпечувала конкурентоспроможність землекористування і всієї національної економіки, є процес управління і регулювання, здатність органів влади використовувати новітні принципи побудови системи управління, що відповідає стратегічним завданням розвитку аграрного сектору економіки.

Тому основними напрямками вдосконалення системи управління земельними ресурсами є:

- забезпечення ефективної координації дій та співпраці між суб'єктами господарювання на землі, що дасть змогу використовувати наявні виробничі ресурси на умовах оренди та дасть змогу підвищити прибутковість;

- орієнтація державної політики в системі управління земельними ресурсами на консолідацію суб'єктів господарської діяльності у межах певної території, що дасть змогу сконцентрувати фінансові та виробничі ресурси;

- передбачення загроз, що виникають внаслідок підвищення відкритості середовища господарювання суб'єкта на землі та запровадження таких важелів, що дають змогу нівелювати негативні для системи управління земельними ресурсами наслідки;

- досягнення здатності суб'єктів господарювання динамічно пристосовувати до будь-яких змін у системі управління земельними ресурсами;

- забезпечення зростання земельного потенціалу через призму зростання фінансових та організаційно-управлінських ресурсів;

- врегулювання та реалізація ефективного використання ресурсів території, максимізація ефективності використання земельних ресурсів;

- забезпечення надійних джерел фінансування заходів, що є необхідними для поліпшення та охорони земельних ресурсів, що дасть змогу забезпечити ефективність їх використання та стимулюватиме суб'єктів господарювання на землі до поліпшення якості земельних угідь.

Висновки з проведеного дослідження і подальші перспективи в цьому напрямі. Ключовим моментом формування національної економічної політики є переосмислення ролі

землі у сільськогосподарському виробництві, яке виступає його матеріальною умовою і активним фактором економічних процесів в аграрному секторі економіки.

У процесі дослідження визначено, що процес управління орієнтує на досягнення кінцевої мети та являє собою ідеологію державних органів влади, що спрямована на підвищення конкурентоспроможності землекористування.

У системі управління земельними ресурсами потрібно досягти того, щоб система управління була «замовником» на законодавчі акти й нормативні документи, за допомогою яких буде встановлено порядок і спосіб використання та охорони земель.

У системі управління земельними ресурсами повинна досягатись умова зворотного зв'язку, яка спирається на весь спектр інформації про стан землекористування.

Управління земельними ресурсами має спиратися на такі принципи: системно-комплексного підходу, програмного підходу, мотивації інноваційних процесів, ефективності землекористування, відповідальності і прозорості судочинства, централізації управління, науковості

та об'єктивності. Дотримання вищезазначених принципів сприятиме ефективності використання земельних ресурсів, стабілізації та розвитку агропромислового потенціалу.

Тому основними напрямками вдосконалення системи управління земельними ресурсами є: забезпечення ефективної координації дій та співпраці між суб'єктами господарювання на землі; орієнтація державної політики в системі управління земельними ресурсами на консолідацію суб'єктів господарської діяльності у межах певної території; передбачення загроз, що виникають, та запровадження важелів, що дозволитимуть нівелювати негативні для системи управління земельними ресурсами наслідки; досягнення здатності суб'єктів господарювання оперативно пристосовуватися до змін; забезпечення зростання земельного потенціалу; ефективне використання ресурсів території; фінансування заходів, що є необхідними для поліпшення та охорони земельних ресурсів.

Подальші дослідження мають передбачати вивчення механізму управління земельними ресурсами в умовах реформи місцевого самоврядування.

Список використаних джерел:

1. Сохнич А.Я., Живко З.Б. Державне управління земельними ресурсами в контексті управління економікою. *Вісник аграрної науки*. № 1. 2018. С. 164–169.
2. Третяк А.М., Курильців Р.М. Концептуальні засади розвитку в Україні сучасної багатофункціональної системи управління земельними ресурсами. *Землепорядний вісник*. № 9. 2013. С. 25–28.
3. Кошкалда І.В. Роль гармонізації в системі управління земельними ресурсами. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/11/67-1.pdf> (дата звернення: 12.10.2020).
4. Новаковська І.О. Удосконалення системи управління земельними відносинами у контексті децентралізації влади. *Ефективна економіка*. Електронне наукове фахове видання. 2016. Випуск 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5167> (дата звернення: 12.10.2020).
5. Шарий Г.І. Проблеми державного управління земельними ресурсами в сучасних умовах та основні шляхи завершення земельної реформи в Україні. *Науковий вісник «Демократичне врядування»*. 2008. Вип. 2. С. 7.
6. Курильців Р.М. Сутність та зміст інтегрованого управління землекористуванням. *Землепорядний вісник*. № 4. 2012. С. 32–35.
7. Мартин А.Г. Управління земельними ресурсами: пріоритетні завдання на сучасному етапі реформ. *Землепорядний вісник*. № 2. 2008. С. 30–36.
8. Мармунь Л.О. Управління земельними ресурсами аграрних підприємств на засадах оптимізації орендних відносин, землеустрою, меліорацій. *Ефективна економіка*. Електронне наукове фахове видання. 2015. Випуск 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4624> (дата звернення: 12.10.2020).
9. Земельний кодекс України. *Урядовий кур'єр*. 2001. 15 листопада. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/b9> (дата звернення: 12.10.2020).

References:

1. Sohnich A.Ya. (2018) Dergavne upravlinnya zemelnimi resursamy v kontexty upravlinnya ekonomikou [State administration the landed resources is in a management an economy]. *Visnik agrarnoy nauki*, no. 1, pp. 164–169. (in Ukrainian)
2. Tretyak A.M., Kurilchiv, R.M. (2013) Konceptyalny zasady rozvitku v Ukraini suchasnoy bagatofunkcionalnoy systemy upravlinnya zemelnymt resursamy [Conceptual principles of development are in Ukraine of modern multifunction control system by the landed resources]. *Zemlevporydny visnik*, no. 9, pp. 25–28. (in Ukrainian)

3. Koshkalda I.V. Rol garmonizacii v systemy upravlinnya zemelnymy resursamy [A role of harmonization is in control system by the landed resources]. Retrieved from: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/11/67-1.pdf> (accessed 12 October 2020). (in Ukrainian)
4. Novakovska I.O. (2016) Udoskonalennya systemy upravlinnya zemelnymy resursamy u konteksty decentralizacii vlady [An improvement of control system by the landed relations is in context of decentralization of power], no. 8. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5167> (accessed 12 October 2020). (in Ukrainian)
5. Shary G.I. (2008) Problemy dergavnogo upravlinnya zemelnymy resursamy v suchasnyh umovah ta osnovny shluahy zavershennya zemelnoy refurmy v Ukrainy [Problems of state management of landed resources in modern conditions and the main ways to complete land reform in Ukraine]. *Naukovy visnik «Demokratichne vryduvannya»*, no. 2, p. 7. (in Ukrainian)
6. Kurilchiv R. M. (2012) Sutnist ta zmist integrovanogo upravlinnya zemlekofistuvannym [The essence and content of integrated land management]. *Zemlevporydny visnik*, no. 4, pp. 32–35. (in Ukrainian)
7. Martyn A.G. (2008) Upravlinnya zemelnymy resursamy: prioritetny zavdannya na suchasnomy etapy reform [Land management: priority tasks at the current stage of reforms]. *Zemlevporydny visnik*, no. 2, pp. 30–36. (in Ukrainian)
8. Marmul L.O. (2015) Upravlinnya zemelnymy resursamy agrarnyh pidpriemstv na zasadah optimizacii orendnih vidnosyn, zemleustrou, melioracii [Management of land resources of agricultural enterprises on the basis of optimization of lease relations, land management, land reclamation]. *Efektivna ekonomika. Elektronne naukovе fahove vidannya*, no. 12. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4624> (accessed 12 October 2020). (in Ukrainian)
9. Zemelny kodeks (2001) *Urydovy kurer*. 15 November. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/b9> (accessed 12 October 2020). (in Ukrainian)

УДК 658.14/.17.001.26

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-19>**Давиденко Н.М.**доктор економічних наук, професор кафедри фінансів
Національного університету біоресурсів
та природокористування України**Кульбач Ю.О.**аспірант кафедри фінансів
Національного університету біоресурсів
та природокористування України**Davudenko Nadiia, Kulbach Julia**

National University of Life and Environmental Science of Ukraine

**ОЦІНКА ПОЗИКОВОГО КАПІТАЛУ
АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ****ESTIMATION OF BORROWED CAPITAL
OF AGRICULTURAL ENTERPRISES**

У статті наведено дослідження позикового капіталу агропромислових підприємств та його окремих складників за 2012–2018 рр. Розглянуто динаміку позикового капіталу агропромислових підприємств за 2012–2018 рр. Проаналізовано обсяг кредитного забезпечення досліджуваної вибірки агропромислових підприємств за 2012–2018 рр. Розглянуто облігації як інструмент залучення позикового капіталу. Оцінено процентні витрати на позичений капітал агропромислових підприємств.

Ключові слова: капітал, структура капіталу, позиковий капітал, банківські позики, облігація, процентні витрати.

В статье приведены исследования заемного капитала агропромышленных предприятий и их отдельных составляющих за 2012–2018 гг. Рассмотрена динамика заемного капитала агропромышленных предприятий за 2012–2018 гг. Проанализирован объем кредитного обеспечения исследуемой выборки агропромышленных предприятий за 2012–2018 гг. Рассмотрены облигации как инструмент привлечения заемного капитала. Оценены процентные расходы на одолженный капитал агропромышленных предприятий.

Ключевые слова: капитал, структура капитала, заемный капитал, банковские ссуды, облигация, процентные расходы.

During the last decade, including the years of crisis, the industry has shown a positive financial result, which contributes to the competitiveness of domestic products in foreign markets, fertile land in favorable climatic conditions, the availability of highly skilled labor, developed transport infrastructure and others. However, a study of the financial security of agricultural producers shows that they work mainly from their own resources, which are now significant in proportion, but insufficient for self-financing. Limited own funds force agricultural enterprises to hope for support from the state and necessitate the development of relations with commercial banks and other financial market participants. The financial support of agro-industrial enterprises is important in the functioning and development of the agricultural sector of the economy. With the help of expanding financial opportunities, agro-industrial enterprises face the question of the need to address positive indicators and effectively manage them. A sound policy in capital management can help ensure the continuity of the production process, sustainable development of agro-industrial enterprises, renewal of production assets and increase production efficiency. The article presents a study of borrowed capital of agro-industrial enterprises and its individual components for 2012–2018. The dynamics of borrowed capital of agro-industrial enterprises for 2012–2018 is considered. The interest costs on borrowed capital of agro-industrial enterprises are estimated. In the conditions of constantly existing social and economic contradictions concerning formation and distribution of financial resources before a society the task to form a steady agrarian sector of national economy faces. This is possible due to the efficient operation and development of agro-industrial enterprises. Studies show that the main source of

funding is own funds, which in terms of share are significant, but not sufficient for self-financing. Therefore, there is a need to raise borrowed funds, such as loans, as well as the issue of bonds. But it should be borne in mind that this leads to significant financial costs, which in the future may affect the financial stability and solvency of the agro-industrial enterprise.

Key words: capital, capital structure, loan capital, bank loans, bond, interest expenses.

Постановка проблеми. Упродовж останніх років вітчизняна економіка тримається здебільшого за рахунок аграрного сектору, базовим складником якого є сільське господарство. Аграрно-промисловий комплекс України виступає системоутворюючим складником національної економіки, формує продовольчу безпеку країни, забезпечує розвиток технологічно пов'язаних галузей національної економіки, створює соціально-економічні умови сільського розвитку і формує сьогодні 12–13% без переробки, з переробкою – додатково 4% ВВП, але 20–25% ВВП – це абсолютно реальний показник.

Важливе значення у функціонуванні та розвитку аграрного сектору економіки має фінансове забезпечення агропромислових підприємств. З метою розширення фінансових можливостей перед агропромисловими підприємствами постає питання щодо необхідності залучення позикових коштів та ефективного управління ними. Раціональна політика в управлінні капіталом дасть змогу забезпечити безперервність процесу виробництва, сталий розвиток агропромислових підприємств, оновлення виробничих фондів і підвищення ефективності виробництва.

Аналіз основних досліджень та публікацій. Питанням формування та ефективного управління капіталом агропромислових підприємств присвячені дослідження цілої низки науковців, серед яких варто виокремити роботи В. Андрійчука, І. Барановського, Н. Давиденко, І. Яремко, Ю. Лупенко, М. Кропивка, М. Маліка та інших вітчизняних економістів і науковців. Поглиблення кризових явищ в економіці України негативно впливає на функціонування агропромислових підприємств. Тому досить актуальним є вивчення питання формування капіталу агропромислових підприємств та пошуку нових джерел фінансування діяльності та розвитку.

Мета статті – оцінити обсяг позикового капіталу агропромислових підприємств та проаналізувати витрати, що пов'язані із залученням позикового капіталу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Протягом останнього десятиріччя, включно з роками кризових періодів, галузь демонструє позитивний фінансовий результат, чому сприяє конкурентоспроможність вітчизняної продукції на зовнішніх ринках, родюча земля у сприятливих кліматичних умовах, наявність

висококваліфікованої робочої сили, розвинутої транспортної інфраструктури тощо. Однак дослідження фінансового забезпечення сільськогосподарських товаровиробників свідчить про те, що вони в основному працюють за рахунок власних ресурсів, які нині за питомою вагою є значними, проте недостатніми для самофінансування. Обмеженість власних коштів змушує аграрні підприємства сподіватися на підтримку з боку держави та зумовлює необхідність розвивати відносини з комерційними банками й іншими учасниками фінансового ринку [1, с. 285].

Вертикально інтегровані агропромислові підприємства відіграють важливу роль у продовольчій безпеці країни, у впровадженні інноваційних технологічних рішень, підвищенні врожайності, нарощуванні експорту сільськогосподарської продукції та продуктів харчування. Підвищення ефективності бізнесу в аграрному секторі економіки України неможливе тільки в межах власних ресурсів суб'єктів господарювання. Для розширення фінансових можливостей агропромислових підприємств необхідне залучення додаткових позикових коштів із метою збільшення вкладень у власний бізнес і одержання більшого прибутку [2, с. 10].

Пропонуємо розглянути динаміку позикового капіталу агропромислових підприємств за 2012–2018 рр. (табл. 1).

Отже, з 2012 по 2016 р. «Кернел» та «ІМС» мають негативну тенденцію у динаміці позикового капіталу. Але на кінець 2018 р. «Кернел» збільшив позиковий капітал на 21,3%, що спричинене зростанням поточних зобов'язань, а порівняно з 2012 р. величина позикового капіталу збільшилася на 14%. «ІМС» збільшило позиковий капітал до 77,5 млн дол., що майже на 2% більше порівняно з попереднім роком, але на 50,3% менше, ніж у 2012 р.

Такі провідні агропромислові підприємства, як «Астарта», «OvostarUnion», «Milkiland», «Авангард» та «МХП», мають позитивну тенденцію у динаміці позикового капіталу.

Проаналізувавши структуру позикового капіталу, можна стверджувати, що у більшості з досліджуваних агрохолдингів поточні зобов'язання домінують у структурі позикового капіталу (від 69% до 95%), лише у «Кернел» та «МХП» частка довгострокових зобов'язань перевищує поточні зобов'язання.

Таблиця 1

**Динаміка позикового капіталу провідних агропромислових підприємств України,
млн дол. США**

Агропромислове підприємство	Роки							Відносне відхилення	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2018/2012
Кернел	908,3	1009,4	888,3	574,8	512,3	851,5	1032,9	21,30	12,06
Астарта	310,6	322,5	286,3	251,1	221,4	185,5	356,3	92,08	12,83
OvostarUnion	11,7	20,2	16,6	22,2	21,6	24,1	18,8	-21,99	37,77
Milkiland	145,8	161,1	145,3	150,6	161,5	147,5	157,1	6,51	7,19
Авангард	411,1	371,8	392,4	389,1	390,7	428,3	473,2	10,48	13,12
ІМС	116,5	207,9	158,1	119,7	93,9	76,1	77,5	1,84	-50,3
МХП	1289,4	1518,9	1348	1402,9	1382,8	1292,4	1572,7	21,69	18,01

Джерело: складено автором на підставі фінансової звітності агропромислових підприємств

Необхідно зазначити, що нормальне функціонування аграрного сектору практично неможливе без залучення позикових коштів. Кредитні ресурси відіграють вирішальну роль, адже зумовлюють сезонний розрив між вкладенням і надходженням коштів, безперервність процесів відтворення, значну потребу в обігових засобах, що перетворює кредит на основне джерело поповнення фінансових ресурсів. Обмеженість власних коштів змушує аграрні підприємства сподіватися на підтримку з боку банків через свої форми кредитування [4, с. 237].

Аналіз кредитного забезпечення аграрного сектору України показав, що обсяг кредитування агропромислових підприємств на кінець 2018 р. зріс на 88% порівняно із 2012 р. та на 13% більше, ніж у 2017 р., і становив 67,7 млрд грн. [3; 6; 5].

Дещо інша ситуація склалася у провідних агропромислових підприємствах (табл. 2). Після 2015 р. спостерігається скорочення обсягів кредитування досліджуваних підприємств.

Стрімке падіння курсу валют, що розпочалося у січні-лютому 2014 р., і введення обмежень Національним банком України в лютому 2015 р. перед початком весняної посівної кампанії в результаті вплинули на розміри посівних площ, закупівлю

імпортних складників і валовий урожай. Тому набуло актуальності питання пошуку фінансових ресурсів провідними агропромисловими підприємствами. У 2018 р. «Кернел», «Астарта» та «МХП» активно почали залучати банківські кредити.

Так, «Кернел» залучив банківських позик на 65% більше, ніж у 2017 р., що у грошовому вимірі на 90 млн дол. більше, «Астарта», яка також збільшила обсяги кредитів на 60%, що на 87 млн євро більше і становить 230 млн євро. Кредити в «МХП» збільшилися на 35%. Значне скорочення банківського кредитування мають «Ovostar Union» (31,6%) та «ІМС» (8,1%).

Слід зауважити, що провідним агропромисловим підприємствам більш доступне кредитування міжнародними фінансовими інституціями. Міжнародні фінансові організації, такі як МФК, ЄБРР, надають кредитні ресурси аграрним холдингам на 7–15 років, до 250 млн євро, а західні банки кредитують за відсотковою ставкою LIBOR + 6% річних [8, с. 50].

У зв'язку із зміною фінансових умов значно ускладнився процес залучення коштів у середині країни, також проблемним є зовнішнє фінансування. Тому найбільш вірогідним шляхом є залучення коштів під облігації.

Таблиця 2

**Динаміка банківських позик агропромислових підприємств України
за 2012–2018 рр., млн дол.**

Показник	Роки							Відносне відхилення	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2018/2012
Кернел	680,1	706,1	730,7	456,2	336,3	140,0	230,4	64,6	-66,1
Астарта	251,5	270,4	203,1	250,4	155,9	143,6	230,6	60,6	-8,3
OvostarUnion	4,5	13,5	9,5	17,0	15,2	13,6	9,3	-31,6	106,7
Milkiland	96,9	103,8	101,9	107,5	102,3	86,6	86,0	-0,7	-11,2
Авангард	98,3	111,5	129,8	114,4	93,9	134,1	131,2	-2,2	33,5
ІМС	78,8	103,2	134,5	112,1	97,0	63,9	58,7	-8,1	-25,5
МХП	501,1	292,3	236,6	535,4	504,0	178,3	241,7	35,6	-51,8

Джерело: складено автором на підставі фінансової звітності агрохолдингів

Облігації – найбільш поширений у світі інструмент фондових ринків. Важливість залучення додаткового капіталу агропромисловими підприємствами шляхом емісії облігацій підтверджена як практикою, так і теорією [9]. Реалізацію фінансово-економічного забезпечення діяльності агропромислових підприємств європейських країн неможливо уявити без такого фінансового інструмента, як корпоративні облігації, практично з початку минулого століття. Емісію облігацій з метою формування капіталу корпорацій також детально розглядали в економічних теоріях структури капіталу. Залучення капіталу із зовнішніх джерел шляхом емісії облігацій стоїть у цій теорії на другому місці, одразу після банківського кредитування [10].

Проведені дослідження стверджують, що чотири агропромислові підприємства з досліджуваної вибірки здійснили випуск облігацій, зокрема: «Кернел», «Авангард», «ІМС» та «МХП» (табл. 3). Найчастіше випуск облігацій здійснює агропромислове підприємство «МХП», перша емісія облігацій відбулася у 2006 році на суму 250 млн дол. з купоном 10,25%, у 2010 році вдалося залучити 330 млн дол. з купоном 10,25%, у 2013 році розміщено облігацій на суму 750 млн дол. під 8,25%, 2017 рік – 500 млн дол. з купоном 7,75% та у 2018 році – 550 млн під 6,95%.

Залучення капіталу шляхом емісії облігацій на фінансовому ринку, безумовно, є привабливим способом фінансування діяльності агропромислового підприємства. Таке фінансування не змінює наявну структуру акціонерів агропромислового підприємства, а отже, менеджмент, залучаючи необхідні кошти, зберігає свій вплив на підприємство.

Оскільки дослідження показали, що обсяги позикового капіталу зростають у більшості з досліджуваних агропромислових підприємств, ми вважаємо за необхідне провести аналіз фінансових витрат, що пов'язані з його рухом (табл. 4).

Динаміка фінансових витрат, пов'язаних із рухом позикового капіталу, за дослі-

джуваний період була різноспрямованою. Завдяки нарощуванню обсягів зобов'язань п'ять із восьми агрохолдингів суттєво збільшили ці витрати, в тому числі «Кернел» – з 62,3 млн дол. у 2017 р. до 65,1 млн дол., або на 4,5%; «Астарт» – з 9,1 млн євро у 2017 р. до 13,1 млн євро у 2018 р., або на 44%; «Milkiland» – з 8,9 млн дол. у 2017 р. до 10,3 млн дол. у 2018 р., або на 15,7%; «МХП» – з 112,9 млн дол. у 2017 р. до 143,5 млн дол. у 2018 р., або на 27,1%. Натомість компанія «Авангард» зменшила витрати на позичений капітал за аналогічний період із 33,7 млн дол. у 2017 р. до 31,7 млн дол., або на 7,1%. Холдинг «ІМС» також зменшив витрати із 6,2 млн дол. у 2017 р. до 5,2 млн дол. у 2018 р., або на 15,9%, що пов'язане із зменшенням обсягу кредитів.

На підставі проведеного дослідження можна стверджувати, що агропромислові підприємства за досліджуваний період менше залучали кредитних ресурсів, що суттєво зменшило обсяг фінансових витрат на позичений капітал. У агропромислових підприємств, які здійснювали випуск облігацій, зокрема «Кернел», «Авангард», «ІМС» та «МХП», понесли значні витрати, що пов'язані із виплатою купонів за облігаціями.

Висновки. В умовах постійних соціально-економічних суперечностей щодо формування і розподілу фінансових ресурсів перед суспільством стоїть завдання сформувати стійкий аграрний сектор національної економіки. Це можливо за рахунок ефективного функціонування та розвитку агропромислових підприємств. Як показують дослідження, основним джерелом фінансування є власні кошти, які за питомою вагою є значними, проте недостатніми для самофінансування. Тому виникає необхідність залучення позикових коштів, таких як кредити, а також емісія облігацій. Але необхідно зважати на те, що це призводить до значних фінансових витрат, що в майбутньому може впливати на фінансову стійкість та платоспроможність агропромислового підприємства.

Таблиця 3

Облігації, емітовані агропромисловими підприємствами України

Агропромислове підприємство	Рік випуску	Сума	Купон, %
Кернел	Січень 2017	500 млн дол.	8,75
ІМС	Червень 2012	200 млн грн.	14
Авангард	Жовтень 2010	200 млн дол.	10
МХП	Листопад 2006	250 млн дол.	10,25
	Квітень 2010	330 млн дол.	10,25
	Квітень 2013	750 млн дол.	8,25
	Квітень 2017	500 млн дол.	7,75
	Квітень 2018	550 млн дол..	6,95

Джерело: складено автором на підставі фінансової звітності

Таблиця 4

Фінансові витрати на позичений капітал агропромислових підприємств України у 2012–2018 рр.

Показник	Роки							Відносне відхилення	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2018/2012
Кернел									
Процентні витрати, млн дол. США, в т.ч.	63,1	74,9	72,5	64,8	57,1	62,3	65,1	4,5	3,2
– витрати за банківськими позиками	51,5	71,2	68,9	60,3	50,7	38,7	15,3	– 60,5	– 70,3
– витрати за облігаціями	–	–	–	–	–	17,9	44,6	149,2	–
Астарта									
Процентні витрати, млн дол. США, в т.ч.	21,1	18,9	20,9	27	21	9,1	13,1	44,0	– 37,9
– витрати за банківськими позиками	20,5	18,6	20,2	26,4	20,1	7,5	12,7	69,3	– 38,0
витрати з фінансової оренди	0,6	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,29	– 3,3	– 51,7
OvostarUnion									
Процентні витрати, млн дол. США, в т.ч.	0,2	1,3	0,99	1,2	1,1	1,5	2	33,3	900,0
– витрати за банківськими позиками	0,1	0,5	0,6	1,2	1,1	0,9	0,7	– 22,2	600,0
витрати з фінансової оренди	0,06	0,06	0,03	0,01	0,001	0	0,001	100,0	– 98,3
Milkiland									
Процентні витрати, млн дол. США в т.ч.	9,5	11,2	76,9	46,6	31,2	8,9	10,3	15,7	8,4
– витрати за банківськими позиками	8,6	8,8	10,1	13	11,9	6,8	6,1	– 10,3	– 29,1
витрати з фінансової оренди	0,08	0,1	0,2	0,15	0,06	0,05	0,03	– 40,0	– 62,5
Авангард									
Процентні витрати, млн дол. США в т.ч.	36,9	38,9	44,1	32,5	31,3	33,7	31,3	– 7,1	– 15,2
– витрати за банківськими позиками	9,9	7,3	8,1	7,8	7,9	8,7	9,5	9,2	– 4,0
– витрати за облігаціями	25,5	22,9	21,5	20,1	21,2	22,6	19,4	– 14,2	– 23,9
витрати з фінансової оренди	0,5	0,3	0,04	0,02	0,012	–	–	–	– 100,0
ІМС									
Процентні витрати, млн дол. США, в т.ч.	5,1	12,7	18,9	15,1	12,4	6,3	5,3	– 15,9	3,9
– витрати за банківськими позиками	3,4	7,8	14,6	13,7	11,8	6,2	5,2	– 16,1	52,9
– витрати за облігаціями	1,8	3,9	3,1	1,4	0,6	–	–	–	– 100,0
МХП									
Процентні витрати, млн дол. США, в т.ч.	89,5	128,8	108,5	108,1	111,3	112,9	143,5	27,1	60,3
– витрати за банківськими позиками	15,8	13,9	8,6	24,8	35,2	19,4	11,9	– 38,7	– 24,7
– витрати за облігаціями	64,4	88,2	92,7	74,3	68,2	83,1	93,2	12,2	44,7
витрати з фінансової оренди	4,8	4,9	3,4	2,3	1,8	1,2	1,15	– 4,2	– 76,0

Джерело: складено автором на підставі фінансової звітності

Список використаних джерел:

1. Малій О.Г. Аналіз сучасної системи кредитного забезпечення сільськогосподарських підприємств в Україні. *Вісник харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2018. № 191. С. 285–297.
2. Давиденко Н.М. Фінансовий леверидж в оптимізації структури капіталу акціонерних товариств. *Агросвіт*. № 1. 2015. С. 10–13.
3. Давиденко Н. М. Оптимізація структури капіталу корпоративного підприємства. *Формування ринкової економіки : Збірник наукових праць. Вип. : Економіка підприємства: теорія і практика*. 2008. Ч. 1. С. 176–183.
4. Барановський І.М. Зарубіжний досвід кредитування сільськогосподарських товаровиробників. *Науковий вісник національного аграрного університету*. 2008. № 119. С. 236–240.
5. Матеріали офіційного сайту Національного банку України. Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua>
6. Матеріали Державної служби статистики. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
7. Давиденко Н.М. Управління оптимальною структурою капіталу корпоративного підприємства. *Науковий вісник Академії Муніципального управління. Серія: Економіка*. 2009. Вип. 6. С. 116–123.
8. Розвиток аграрних холдингових формувань та заходи з посилення соціальної спрямованості їхньої діяльності за ред. М.Ф. Кропивка. Київ, 2013. 250 с.
9. Давиденко Н.М. Вплив залученого іноземного капіталу на розвиток аграрного бізнесу. *Науковий вісник Буковинського державного фінансово – економічного університету. Економічні науки : збірник наукових праць*. Вип. 28. Ч. 2. Чернівці : БДФЕУ, 2015. С. 170–173.

References:

1. Maliy O.G. (2018) Analiz suchasnoi systemy kredytnoho zabezpechennia silskohospodarskykh pidpriemstv v Ukraini. *Bulletin of the Petro Vasylenko Kharkiv National Technical University of Agriculture*, vol. 119, pp. 285–297.
2. Davydenko N.M. (2015) Finansovyi leveridzh v optymizatsii struktury kapitalu aktsionernykh tovarystv [Financial leverage in optimizing the capital structure of joint stock companies]. *Agrosvit*, vol. 1, pp. 10–13.
3. Davydenko N.M. (2008) Optymizatsiia struktury kapitalu korporatyvnoho pidpriemstva [Optimization of the capital structure of a corporate enterprise]. *The formation of a market economy: A collection of scientific papers. Issue: Business Economics: Theory and Practice*, part 1, pp. 176–183.
4. Baranovsky I.M. (2008) Zarubizhnyi dosvid kredytuvannia silskohospodarskykh tovarovyrobnyki [Foreign experience in lending to agricultural producers]. *Scientific Bulletin of the National Agrarian University*, vol. 119, pp. 236–240.
5. Materials of the official website of the National Bank of Ukraine. Available at: <http://www.bank.gov.ua> (accessed 5 October 2020).
6. Materials of the State Statistics Service. Access mode: <http://www.ukrstat.gov.ua> (accessed 5 October 2020).
7. Davydenko N.M. (2009) Upravlinnia optymalnoiu strukturoiu kapitalu korporatyvnoho pidpriemstva [Management of the optimal capital structure of a corporate enterprise]. *Scientific Bulletin of the Academy of Municipal Administration. Series: Economics*, vol. 6, pp. 116–123.
8. Kropivko M.F. (2013) Rozvytok ahrarnykh kholdynhovykh formuvan ta zakhody z posylennia sotsialnoi spriamovanosti yikhnoi diialnosti [Development of agrarian holding formations and measures to strengthen the social orientation of their activities]. Kyiv. (in Ukrainian)
9. Davydenko N.M. (2015) Vplyv zaluchenoho inozemnoho kapitalu na rozvytok ahrarnoho biznesu [The impact of foreign capital on the development of agribusiness]. *Scientific Bulletin of Bukovynian State Financial and Economic University. Economic sciences: a collection of scientific works*, vol. 28, pp. 170–173.

Деркач О.Г.кандидат економічних наук, доцент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка**Кузьміна А.О.**магістр II курсу
Київського національного університету імені Тараса Шевченка**Derkach Oksana, Kuzmina Anastasiia**
Taras Shevchenko National University of Kyiv**МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ
БРЕНД-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ****METHODICAL APPROACHES
TO BRAND-ORIENTED ENTERPRISE MANAGEMENT**

В умовах глобалізації та постійної появи нових товарів та послуг, для завоювання уваги споживачів важливими стають суб'єктивні переваги якими наділяють споживачі той чи інший товар. Формування даних переваг – складова створення та управління брендом, який дозволяє споживачам ідентифікувати конкретний товар серед інших. Брендинг стає інструментом, який здатен підвищити ефективність конкурентної боротьби. Концепція брендингу стає все більш актуальною серед українських підприємств, однак ми вважаємо, що підходи до управління брендом визначені недостатньо повно та потребують серйозних наукових досліджень. В даній статті досліджено сутнісні характеристики бренду, брендингу, конкурентоспроможності та особливості формування бренд-орієнтованого управління. Проаналізовано моделі та підходи управління брендом, атрибути формування бренду. Обґрунтовано авторський підхід до бренд-орієнтованого управління.

Ключові слова: бренд, брендинг, бренд-орієнтоване управління, маркетинг, маркетингове управління.

В условиях глобализации и постоянного появления новых товаров и услуг, для завоевания внимания потребителей важными становятся субъективные предпочтения которыми наделяют потребители тот или иной товар. Формирование данных преимуществ – составляющая создания и управления брендом, который позволяет потребителям идентифицировать конкретный товар среди других. Брендинг становится инструментом, который способен повысить эффективность конкурентной борьбы. Концепция брендинга становится все более актуальной среди украинских предприятий, однако мы считаем, что подходы к управлению брендом определены недостаточно полно и требуют серьезных научных исследований. В данной статье исследованы сущностные характеристики бренда, брендинга, конкурентоспособности и особенности формирования бренд-ориентированного управления. Проанализированы модели и подходы управления брендом, атрибуты формирования бренда. Обоснован авторский подход к бренд-ориентированного управления.

Ключевые слова: бренд, брендинг, бренд-ориентированное управление, маркетинг, маркетинговое управление.

In the context of globalization and the constant emergence of new goods and services, to gain the attention of consumers, it becomes important the subjective advantages that consumers give a particular product. The formation of these benefits – a component of creating and managing a brand that allows consumers to identify a particular product among others. Branding is becoming a tool that can increase the effectiveness of competition. The concept of branding is becoming increasingly relevant among Ukrainian companies, but we believe that approaches to brand management are not fully defined and require serious research. The purpose of the article is to study approaches to brand-oriented management and substantiation of the author's vision based on the analysis and evaluation of existing scientific views of scientists. This article examines the approaches to brand definition proposed by prominent foreign researchers and offers its own approach to definition, which includes all the main characteristics of the brand. We also support an approach that proves that "brand" and brand are not the same thing. A trademark is a legally defined category, while a brand is a system of qualities that allow to differentiate one product among others. The article also considers the models of brand-oriented enterprise

management proposed by domestic and foreign economists and enterprises. Their main advantages and disadvantages are established. On the basis of these approaches the own model of brand-oriented management of the enterprise is constructed. It is established that the brand as one of the elements of marketing plays a significant role in increasing the competitiveness of a product or service. To create, form and enter the market of the brand requires a certain period of time in order to systematically and comprehensively justify the marketing strategy of brand-oriented management. At the same time, knowledge and monitoring of the marketing environment, marketing concepts, the ability to enter and position the brand in the market, allows marketers and managers to avoid cost increases and identify opportunities for effective brand-oriented management.

Key words: brand, branding, brand-oriented management, marketing, marketing management.

Постановка проблеми. В умовах глобалізації та постійної появи нових товарів та послуг, для завоювання уваги споживачів важливими стають суб'єктивні переваги якими наділяють споживачі той чи інший товар. Формування даних переваг – складова створення та управління брендом, який дозволяє споживачам ідентифікувати конкретний товар серед інших. Брендинг стає інструментом, який здатний підвищити ефективність конкурентної боротьби. Концепція брендингу стає все більш актуальною серед українських підприємств, проте, підходи до управління брендом визначені недостатньо повно та потребують серйозних наукових досліджень. Інструмент бренд-орієнтованого управління підприємством дозволить диференціювати конкретний товар чи послугу серед інших та підвищити прихильність споживачів. Однак, категорія “бренду” та підходи до управління, не є достатньо визначеними та потребують детальнішого аналізу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вагомий внесок у розроблення теоретичних і практичних засад брендингу та бренд-орієнтованого зробили такі вітчизняні та іноземні науковці: Д. Аакер [2, с. 45], Ф. Котлер [1, с. 5], К. Бондорфф [3, с. 56], У. Ландор [2, с. 45], Л. Апшоу [5, с. 34], К.В. Бажеріна [7, с. 34–39], М.Б. Яненко [8]. Проте, поза увагою залишаються особливості формування бренд-орієнтованої системи управління підприємством.

Мета статті полягає в дослідженні підходів до бренд-орієнтованого управління та обґрунтуванні авторського бачення на основі аналізу та оцінки наявних наукових поглядів учених.

Виклад основного матеріалу. Бренд це комплексна та багатогранна категорія, його можна розглядати як комплекс інформації про компанію, продукт або послугу, тобто назва, логотип та інші візуальні елементи (шрифти, дизайн, кольорові схеми та символи), що дають можливість виділити компанію або продукт порівняно з конкурентами, а також образ, імідж, репутація компанії, продукту або послуги з погляду клієнтів, партнерів, громадськості. Розглянемо детальніше підходи до визначення поняття “ бренд” у таблиці 1.

На нашу думку, бренд – це система якостей, яка виділяє конкретний товар чи послугу серед інших.

Варто зазначити про відмінності між поняттями «торгова марка» і «бренд». Юридично визначеним є поняття торговельна марка – це будь-яке позначення чи будь-яка комбінація позначень, що мають на меті відрізнити товари/послуги, що виробляються/надаються однією особою, від товарів/послуг інших осіб. На нашу думку, поняття “бренд” є ширшим від поняття “торгівельна марка”, оскільки в нього ще додатково входять сам товар або послуга зі всіма його характеристиками, набір характеристик, очікувань, асоціацій, що сприймаються користувачем і приписуваних їм товару (імідж товару, brand-image), інформація про споживача, обіцянки яких-небудь переваг, дані автором бренду споживачам. У теорії брендингу виділяють наступну класифікацію брендів (рис. 1).

Лінн Апшоу класифікує бренди за об'єктами, а саме:

- Товарні бренди (Product Brands) – це перші з брендів, що з'явилися на ринку. Вони є основним ядром брендингу, оскільки явно превалюють в кількісному відношенні над іншими типами і згадуються споживачами в першу чергу.

- Сервісні бренди (Service Brands). Їх значно менше на ринку, чим товарних брендів.

- Бренди організацій ("Organizational" Brands) – корпорацій, некомерційних організацій, політичних партій, освітніх установ.

- Бренд подій ("Event" brands) – події, що періодично проходять в світі спорту, індустрії розваг і мистецтва.

- Бренди осіб ("Personal" Brands) – спортсмени, співаки, політики, бізнесмени. Їх особливість як "бренду" полягає в тому, що їх значимість розповсюджується набагато далі, ніж сфера їх діяльності.

- “Географічні” бренди ("Geographical" brands) – міста, країни, курорти. Цей вид бренду поступово стає поширеним, особливо в туристичному бізнесі, гірськолижний курорт Сент-Морітц, Французька Рів'єра і Сейшельські острови.

- Бренд в основному зорієнтований на споживчий ринок і споживчі товари. У зв'язку з тим

Таблиця 1

Підходи до визначення поняття "бренд"

Автор	Визначення
Філіп Котлер	бренд – це назва, термін, символ або дизайн (або комбінація всіх цих понять), що позначають певний вид товару або послуги окремо взятого виробника (або групи виробників) і що виділяють його серед товарів і послуг інших виробників.
АМА, Американська Маркетингова Асоціація	Бренд – слово, вираз, знак, символ або дизайнерське рішення, або їх комбінація в цілях позначення товарів і послуг конкретного продавця або групи продавців для відмінності їх від конкурентів.
Карл Бондорфф	Бренд – це назва, термін, символ або малюнок або комбінація цих елементів, призначена для ідентифікації товарів або послуг певного виробника і диференціації їх від продукції конкурентів.
Уолтер Ландор	Бренд – це обіцянка. Шляхом ідентифікації товару або послуги, і підтвердження їх оригінальності, бренд забезпечує відчуття задоволення і якості.
Девід Аакер	Бренд – це набір якостей, пов'язаний з ім'ям бренду і символ, який підсилює/ послаблює цінність продукту/послуги, пропонованих під цим символом.
Словник Мюллера	Бренд – це американізований (скорочений) варіант англійського поняття brand-name, що означає клеймо, тавро, марка, фабрична марка; віддруковуватися в пам'яті, справляти враження. Інтуїтивно бренд є виразом сукупності іміджевих, експлуатаційних, технічних і інших характеристик товару, що дозволяють правовласникові (власникові) даної марки не тільки грати одну з провідних ролей на ринку певних товарів або послуг, але і використовувати бренд як нематеріальний актив компанії.

Джерело: складено на основі [1, с. 5; 2, с. 45; 3, с. 56; 4, с. 55]

можливо виділити брендинг споживчих товарів – це концепція просування товару до споживача.

– Брендинг високотехнологічних товарів пов'язаний з наданням певним брендам споживчої переваги. Найбільш відомі сьогодні високотехнологічні бренди – Intel, Hewlett-Packard, Apple, Cisco, Novell і Microsoft [5, с. 45–49].

За способом виведенням нового бренду на ринок Власенко О. [6, с. 40], виділяє наступні види брендів:

1. Материнський бренд з розширенням (коли відома компанія із сильним брендом випускає нову продукцію під вже наявним брендом з метою розширення асортименту та збільшення частки ринку).

2. Лайн-бренд (додавання нового різновиду товару або новинки, яка не сильно відрізняється від інших товарів торгової марки, що дає змогу закріпити імідж бренду завдяки збільшенню обсягів продажів та задоволенню потреб споживачів).

3. Мультибренд (використовується під час виведення на ринок нового товару та розвитку нового бренду).

4. Окремий для кожної назви товару (його ще називають товарний/автономний бренд: збігається з одним певним товаром чи послугою, для інших використовується окрема назва) [6, с. 40].

У науковій літературі не існує єдиного підходу до категорії «бренд-менеджмент», «брендинг», «управління брендом».

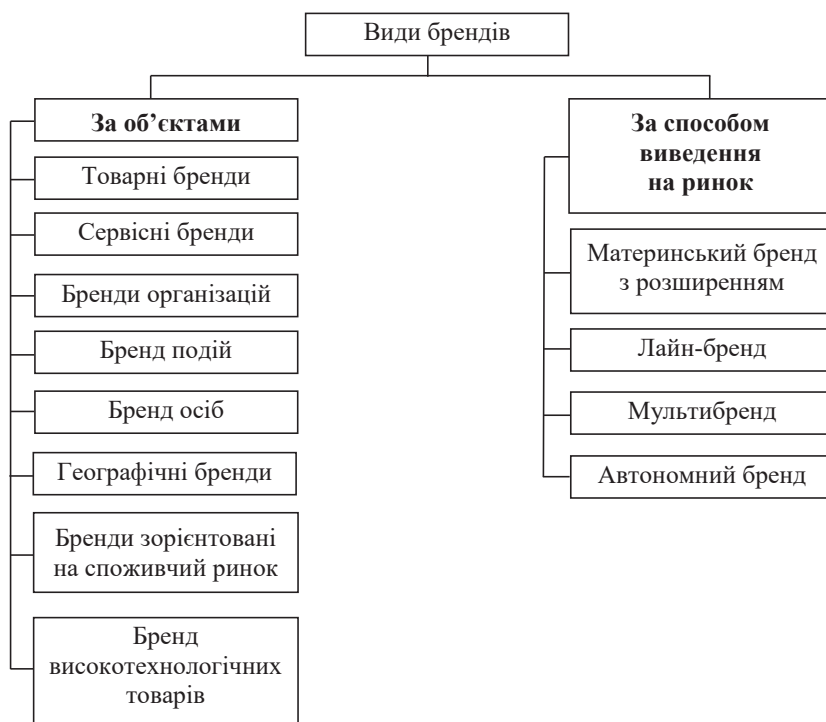


Рис. 1. Класифікація брендів [5, с. 7; 6, с. 40]

Деякі автори Домнін В., Перція В., Хамініч С. [13, с. 67; 14, с. 78; 15, с. 403] ототожнюють ці категорії, а інші [16, с. 224] – акцентують, що це не ідентичні, зовсім різні категорії, але науковці стверджують, що бренд-менеджмент ширше за брендинг. Бренд-орієнтоване управління (бренд-менеджмент) – це діяльність, спрямована на ефективність управління під час формування, розробки бренду, а брендинг – комунікаційний складник, що впливає на рекламу, упакування тощо.

На нашу думку, бренд-орієнтованим управлінням підприємством є управління, метою якого є формування та підтримка цілісного образу бренду за допомогою всіх елементів комплексу маркетингу шляхом орієнтації діяльності всіх підрозділів підприємства на досягнення параметрів (завдань) концепції бренду. У таблиці 2 представлено різницю між традиційним маркетинговим підходом та бренд-орієнтованим підходом до управління підприємством.

Так, процес управління на засадах бренду або бренд-орієнтоване управління формується за допомогою реалізації маркетингових функцій. Нині існує безліч різнопланових моделей створення та розвитку брендів. Багато рекламних та консалтингових агенцій створюють і просувають власні моделі.

Так, К.В. Бажеріна виділяє дві групи моделей: процесуальні та моделі з описання ідентичності бренду [7, с. 35–36]. Перша група моделей – це підхід до бренду з інструментальних позицій. Вони показують як сформувати бренд з зазначенням конкретних етапів маркетингового управління. Друга група – це моделі, що показують бренд, як цінність для споживача. Тобто, у таких моделях проаналізовано, з одного боку, враження від бренду, які залишаються у споживача, з іншого – це набори атрибутів, якими можна маніпулювати.

Серед процесуальних моделей, варто зазначити модель М. Яненко [8, с. 112], що вміщує у собі 9 елементів, а саме:

1. визначення асортименту товарів, які будуть маркуватися позначенням;
2. ознайомлення з профілем підприємства, його історією та традиціями;
3. встановлення кола споживачів, у т.ч. країн можливого експорту товарів;
4. уточнення кількості товарних знаків для підприємства;
5. вибір виду позначення;
6. конкретизація вимог;
7. визначення вимоги виконання;
8. розробка варіантів позначення та вибір остаточного варіанта;
9. попередня перевірка на новизну.

У моделі автор зазначає важливість проведення маркетингових досліджень, які передують процесу розробки бренду. Однак, дана модель, стосується лише створення торгової марки, саме тому, не передбачає системного підходу до розроблення атрибутів бренду.

Годін А.М., Дмитрієв А.А., Бабенков І.Б розглядають процес виведення нового бренду на ринок, що має сім етапів: дослідження ринку; створення концепції бренду; вибір архітектури бренду; розробка дизайну бренду; забезпечення правового захисту; реклама та PR-кампанія; моніторинг бренду [9, с. 123]. Дана модель може бути застосована до будь якого товару та ринку, проте лише для розроблення бренду та його виведення на ринок.

Компанія Brandinstitute Inc., відоме агентство по створенню брендів запропонувала свою модель створення бренду: позиціонування бренду; стратегія бренду; основна ідея бренду; моніторинг інших брендів; вибір назви бренду; тестування бренду [10, с. 156–159]. Модель фокусується на диференційованому підході, пере-

Таблиця 2

Порівняльний аналіз традиційного маркетингового та бренд-орієнтованого підходів до управління підприємством

Традиційний підхід	Бренд-орієнтований підхід
Концентрація на виробничих одиницях	Концентрація на сегментах цільової аудиторії, характеристиках їхніх потреб
Орієнтир на стосунки зі споживачами	Орієнтир на стосунки зі всіма контактними аудиторіями підприємств
Формування лояльності споживачів за рахунок побудови комунікацій	Формування лояльності споживачів завдяки всім аспектам діяльності підприємств
Фокус на окремих функціональних перевагах продукції	Фокус на життєвих цінностях
Головний носій цінності – продукт	Головний носій цінності – персонал, бренд
Основна увага на зовнішні комунікації	Увага не тільки на комунікації з цільовими аудиторіями, а й на внутрішні комунікації – формування корпоративної культури

Джерело: складено на основі [21, с. 284]

вагах, що відрізняють бренд від інших. Однак, даний підхід стосується лише розробки назви бренду та не включає розробку інших атрибутів.

Агентством J. Walter Thompson розроблена система під назвою Thompson Total Branding [11], де бренд розділяється на декілька рівнів, кожний з яких є центром для наступного шару (рис. 2).

продукт

позиціонування

цільова аудиторія

індивідуальність

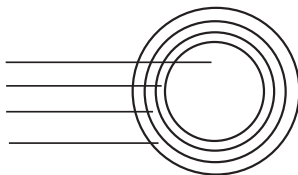


Рис. 2. Модель Thompson Total Branding

Представники рекламного агентства JWT акцентують увагу на сприйнятті бренду споживачами і виділяють три складові бренду, на основі яких варто підходити до його створення:

чутливі, або фізичні відчуття (як бренд виглядає, пахне, звучить);

раціональні (що бренд містить в собі, як сконструйований, як працює);

емоційні (які настрої викликає, психологічні відчуття від користування ним).

Особливостями, що відрізняють дану модель є наявність продукту та цільового спо-

живача. Відображає послідовність кроків. Показує, що індивідуальність формується саме у свідомості споживача. Недоліком розглянутої моделі є занадто великі узагальнення та доцільність застосування підходу в основному для ринку B2C.

У результаті проведеного дослідження, вважаємо доцільним розглянути авторську модель маркетингового управління запуску нового бренду підприємства, що вміщує у собі 5 етапів (рис. 3).

Перша стадія включає в себе комплекс маркетингових досліджень з сегментування ринку та визначення цільової аудиторії бренду, за визначеними критеріями, які є пріоритетними для конкретного товару чи послуги. Важливим пунктом є аналіз конкурентів на обраному ринку: їх частка на ринку, цінова політика, якісні характеристики бренду. На основі отриманої інформації формуються способи диференціації бренду серед конкурентів.

Наступним етапом є розробка концепції бренду – вибір стратегії позиціонування бренду. Це включає в себе пошук позитивної позиції бренду в думках споживачів цільового сегменту відносно брендів конкурентів. У процесі позиціонування враховуються такі фактори: цільова група споживачів, для якої створюється

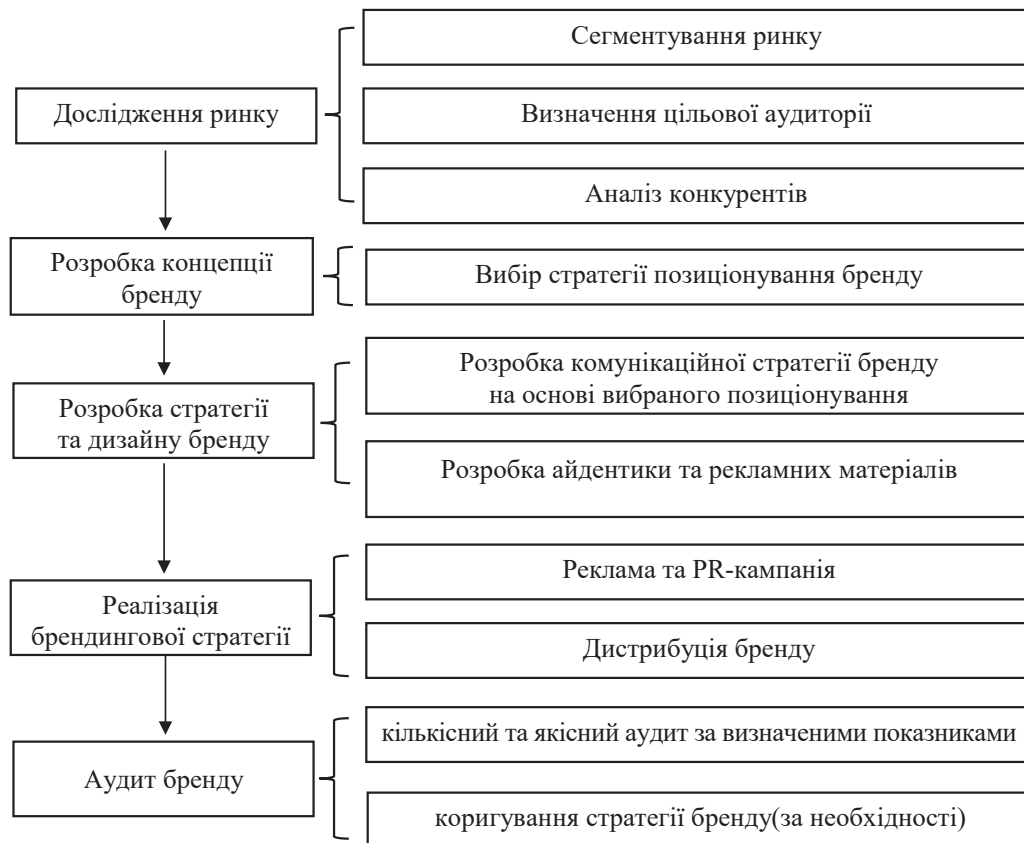


Рис. 3 Модель маркетингового управління брендом

Джерело: власна розробка

бренд; вигода споживача, яку він отримає в результаті придбання саме цього бренду; мета, для досягнення якої використовується бренд. Також прогнозується майбутнє фірми, галузі, а отже, бачення майбутнього бренду.

Розробка стратегії та дизайну бренду зазначені одним пунктом, оскільки дані процеси слід розглядати як паралельні, а не послідовні. Даний етап включає в себе розробку комунікаційної стратегії, з визначенням каналів інформування та планом заходів. Ще однією складовою даного етапу є візуалізація, розробка айдентики: створення логотипу, загальної стилістики бренду, яка буде підтримуватись у рекламних, презентаційних та інших матеріалах. Варто наголосити, що важливо дотримуватись системності, у етапах планування позиціонування. Бренд, в першу чергу, повинен виступати цілісною системою в очах споживача, тому кожен його атрибут повинен доносити одну і ту саму закладену мету.

Далі відбувається реалізація брендингової стратегії та доведення його до кінцевого споживача.

Створення бренду, не закінчується етапом впровадження, це послідовний процес, який відбувається на протязі усього життєвого циклу товару. Тому наступним кроком є аудит бренду. Аудит бренду пропонуємо проводити за методикою ROBI (табл. 2).

Дана модель будується на основі цілісного підходу до інтеграції дизайну та процесів

маркетингу та брендування. М. Брюс, Л. Делі [17, с. 84], М. Берковіц [18, с. 39], Б. де Мозота [19, с. 95–99] у своїх дослідженнях вказують, що дизайн є джерелом диференціації і в останні десятиліття став ключовим елементом брендингу не тільки тому, що естетично приємні товари та послуги краще конкурують за короткий проміжок уваги споживачів, але й тому, що дизайн може слугувати фактором згуртованості для всіх елементів, які формують досвід роботи з брендом. Споживачі можуть краще зрозуміти, що означає бренд і що він може зробити для них, коли всі атрибути бренду узгоджуються. Цієї системності можна досягти за допомогою дизайну.

При використанні даної моделі варто врахувати, що вона стосується лише процесу виведення нового бренду на ринок та не включає етапи підтримки функціонування бренду та його управління. Її можна застосовувати для малих та середніх підприємств, оскільки вона не передбачає визначення місця конкретного бренду в портфелі підприємства, що є особливо актуальним для великих компаній. Для використання її в даному контексті необхідно проводити модифікації моделі, що може слугувати темою подальших досліджень.

Отже, на наш погляд особливістю успішного бренд-орієнтованого управління, зокрема випуску нового бренду підприємства на ринок є успішне поєднання дизайну та процесів мар-

Таблиця 2

Оцінка бренду: ROBI 8

Якісні оцінки			
Обізнаність про бренд	Розуміння позиції бренду	Популярність іміджу бренду	Виконання марочного контракту
Оцінюються рівні поточної обізнаності, розуміння і здатності споживачів контракту.	Оцінюється поточна обізнаність про позицію і рекламну ідею; мета – перевірка ефективності комунікацій з певним сегментом.	Оцінюється сприйняття споживачами індивідуальності бренду і асоціації з нею, визначаються необхідні корективи.	Оцінюється рівень задоволення покупців різними складовими марочного контракту
Кількісні оцінки			
Роль бренду в залученні покупців	Роль бренду в утриманні і лояльності споживачів	Проникнення на ринок або частота покупок у зв'язку з брендом	Фінансова вартість бренду
Оцінюється фактичне число нових покупців	Оцінюється число покупців, які відмовилися б від марки у разі відсутності брендингу.	Оцінюється число покупців, які купують більше товарів і послуг певної компанії в результаті ефективного брендингу.	Оцінюється найбільш допустима цінова премія в порівнянні з марками-конкурентами, помножена на обсяг продажів в натуральних величинах (або іншу аналогічну величину).

Джерело: складено на основі [20, с. 31]

кетингу. Бренд-орієнтоване управління може бути ефективним лише з урахуванням факторів впливу на успішність бренду особливо на етапах його планування та впровадження:

- під час досліджень (моніторинг ринкового середовища та конкурентів)
- під час планування концепції бренду (формування стратегії позиціонування; прогнозування майбутнього розвитку бренду);
- у процесі формування стратегії бренду (планування комунікаційних каналів, створення слогану, фірмового знаку, логотипу – відмінностей від конкурентів);
- під час організації впровадження брендингу (визначення тенденції національного і світового ринків, конкурентоздатність бренду

в довготривалій перспективі, зміна смаків, тенденцій і потреб, споживачів);

Висновки і пропозиції. Таким чином, бренд як один з елементів маркетингу відіграє значну роль у підвищенні конкурентоспроможності товару чи послуги. Для створення, формування і виходу на ринок бренду необхідний визначений період часу для того, щоб системно і комплексно обґрунтувати маркетингову стратегію бренд-орієнтованого управління. При цьому знання й моніторинг маркетингового середовища, концепцій маркетингу, можливість виходу і позиціонування бренду на ринку, дає можливість маркетологам і менеджерам уникнути підвищення собівартості та визначити можливості впровадження ефективного бренд-орієнтованого управління.

Список використаних джерел:

1. Дроздов А.В. Стратегическое планирование и управление торговыми марками на российском рынке. Тамбов, 2003. 22 с.
2. Джефкинс Ф., Ядин Д. Паблик рилейшнз / Перевод с английского под редакцией Б.Л. Еремина : Учебное пособие. Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 416 с.
3. Тамберг В. Бренд: боевая машина бизнеса. Москва : Олимп-Бизнес, 2005. 240 с.
4. Мюллер В.К. Новый англо-русский словарь. Москва : Русский язык-Медиа, 2003. 513 с.
5. Кумбер С. Брендинг. Москва : Вильямс, 2004. 174 с.
6. Власенко О. Новітні підходи до створення нового бренду та виведення його на ринок. *Проблеми науки*. 2007. № 2. С. 39–42.
7. Бажеріна К.В. Концептуальні підходи до формування конкурентоспроможності торгової марки. *Ефективна економіка*. 2009. № 2. С. 34–39.
8. Яненко М.Б. Торговые марки в товарной политике фирмы. Санкт-Петербург : Питер, 2005. 240 с.
9. Годин А.М., Дмитриев А.А., Бабленков И.Б. Брендинг : учебное пособие. Москва : Дашков и К, 2004. 364 с.
10. Гусева О.В. Брендинг. Москва : Издательский дом Гребенникова, 2002. 344 с.
11. Walter Thompson. URL: <http://www.jwt.com> (дата звернення: 30.09.2020).
12. Лук'янець Т. Маркетингова політика комунікацій : навч. посібник. 2-ге вид., доп. і перероб. Київ : КНЕУ, 2003. 524 с.
13. Домнин В. Брендинг: новые технологии в России / 2-е изд., доп. Санкт-Петербург : Питер, 2004. 381 с.
14. Перция В. Анатомия бренда. Москва : Вершина, 2006. 288 с.
15. Хамініч С. Соціально-етичний маркетинг як складова частина бренд-орієнтованого управління підприємством. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. № 7. С. 402–404.
16. Яцюк Д.В. Бренд як фактор підвищення конкурентоспроможності продукту (фірми) : матеріал 6-ої Міжнар. конф. студ. і молодих вчених „Економіка і маркетинг в ХХІ сторіччі”: В 2 ч. Ч. 2. Донецьк : РВА ДонНТУ, 2005. С. 224–225.
17. Bruce M., Daly L. Design and marketing connections: creating added value. *Journal of Marketing Management*. 2007. № 2. Pp. 83–91
18. Berkowitz, M. Product shape as a design innovation strategy. *Journal of Product Innovation Management*. 1987. № 4. Pp. 34–42.
19. Borja de Mozota, B. (2002) Design and competitive edge: A model for design management excellence in European SMEs. *Design Management Journal Academic Review*. 2002. Vol. 2. № 1. Pp. 88–103.
20. Длигач А. Управление системой брендов, или портфельные войны. *Маркетинг и реклама*. 2006. № 2. С. 26–34.
21. Івашова Н.В. Формування бренд – орієнтованої системи управління промисловим підприємством. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 4. С. 280–288.

References:

1. Drozdov A.V. (2003) Strategicheskoe planirovanie i upravlenie trgovymi markami na rossiyskom rynke [Strategic planning and brand management in the Russian market]. Tambov. (in Russian)
2. Dzhefkings F., Yadin D. (2003) Public relations. Moscow: YUNITI-DANA. (in Russian)

3. Tamberg V. (2005) Brend: boevaya mashina biznesa [Brand: business combat vehicle]. Moscow: Olimp-Biznes. (in Russian)
4. Myuller V.K. (2003) Novyy anglo-russkiy slovar [New English-Russian Dictionary]. Moscow: Russkiy yazyk-Media. (in Russian)
5. Kumber S. (2004). Brending [Branding]. Moscow: Vil'yams. (in Russian)
6. Vlasenko O. (2007) Novitni pidkhody do stvorennia novoho brendu ta vyvedennia yoho na rynok. *Problemy nauky*. № 2. S. 39–42.
7. Bazherina K.V. (2009) Kontseptualni pidkhody do formuvannia konkurentospromozhnosti torhovoï marky [conceptual approach to the formulation of the competitiveness of the brand]. *Efektivna ekonomika*, no. 2, pp. 34–39.
8. Yanenko M.B. (2005) Torgovyie marki v tovarnoy politike firmy [Trademarks in the company's product policy]. Saint Petersburg: Peter. (In Russian)
9. Godin A.M., Dmitriev A.A., Bablenkov I.B. (2004) Brending: uchebnoe posobie [Branding: tutorial]. Moscow: Dashkov i K. (in Russian)
10. Guseva O.V. (2002) Brending [Branding]. Moscow: Izdatel'skiy dom Grebennikova. (In Russian)
11. Walter Thompson. URL: <http://www.jwt.com> (accessed: 30.09.2020).
12. Lukianets T. (2003) Marketynhova polityka komunikatsii [Marketing communications policy]. Kyiv: KNEU. (in Ukrainian)
13. Domnin V. (2004) Brending: novye tekhnologii v Rossii [Branding: new technology in Russia]. Saint Petersburg: Piter. (in Russian)
14. Pertsia V. (2007) Anatomiya Brenda [Brand Anatomy]. Moscow: Vershina. (in Russian)
15. Khaminich S. (2015) Sotsialno-etychnyi marketynh yak skladova chastyna brend-oriientovanoho upravlinnia pidpriemstvom [Socio-ethical marketing as an integral part of brand-oriented enterprise management]. *Global and national economic problems*, no. 7, pp. 402–404.
16. Yatsiuk D.V. (2005) Brend yak faktor pidvyshchennia konkurentospromozhnosti produktu (firmy) [Brand as a factor in increasing the competitiveness of the product (firm)]. Proceedings of the 6th Mizhnar. konf. stud. i molodykh vchenykh „Ekonomika i marketynh v XXI storichchi”. Donetsk: RVA DonNTU, pp. 224–225.
17. Bruce M., Daly L. (2007) Design and marketing connections: creating added value. *Journal of Marketing Management*, no. 3, pp. 83–91.
18. Berkowitz, M. (1987) Product shape as a design innovation strategy. *Journal of Product Innovation Management*, no. 4, pp. 34–42.
19. Borja de Mozota, B. (2002) Design and competitive edge: A model for design management excellence in European SMEs. *Design Management Journal Academic Review*, vol. 2, no. 1. pp. 88–103.
20. Dligach A. (2006) Upravlenie sistemoy brendov, ili portfel'nye voyny / A. Dligach, N. Pisarenko [Brand system management or portfolio wars]. *Marketing and advertising*, no. 2, pp. 26–34.
21. Ivashova N.V. (2012) Formuvannia brend-oriientovanoi systemy upravlinnia promyslovym pidpriemstvom [Formation of a brand-oriented management system of an industrial enterprise]. *Marketing and innovation management*, no. 4, pp. 280–288.

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 658.78

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-21>**Кучерук О.Я.**

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри телекомунікацій,
медійних та інтелектуальних технологій
Хмельницького національного університету

Злотаренчук О.І.

магістрант
Хмельницького національного університету

Kucheruk Oksana, Zlotarenchuk Olena
Khmelnytsky National University

ТАКСОНОМІЧНА МІРА ПРИВАБЛИВОСТІ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ В ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ КОМПЛЕКТАЦІЇ ЗАМОВЛЕНЬ

TAXONOMIC MEASURE OF THE ATTRACTIVENESS OF LOCATION IN OPTIMIZATION OF THE PROCESSING PROCESS

Організація діяльності складу є одним із ключових етапів у розвитку промислового підприємства. Оптимізувати роботу складу підприємства і, відповідно, мінімізувати витрати та підвищити прибутковість виробництва можливо за допомогою застосування сучасних управлінських технологій і правил організації роботи складу. Однією з особливих проблем у складському процесі є пошук і комплектація замовлень. Покращення ефективності процесу комплектації замовлень може бути досягнуто, зокрема, завдяки оптимізації маршруту руху працівника складу під час збору замовлення та реорганізації розподілу комплектуючих у зоні зберігання. Проте, перш ніж вибрати шлях, який повинен пройти працівник складу, необхідно визначити місця, які слід відвідати. Їх вибір не завжди очевидний. У статті для визначення місць, які слід відвідати для комплектації замовлення, використовується показник таксономічної міри привабливості місцеположення.

Ключові слова: склад, розташування деталей, таксономічна міра привабливості місцеположення, комплектація замовлення.

Организация деятельности склада является одним из ключевых этапов в развитии промышленного предприятия. Оптимизировать работу склада предприятия и, соответственно, минимизировать расходы и повысить прибыльность производства возможно с помощью применения современных управленческих технологий и правил организации работы склада. Одной из особых проблем в складском процессе является поиск и комплектация заказов. Повышение эффективности процесса комплектации заказов может быть достигнуто, в частности, благодаря оптимизации маршрута движения работника склада во время сбора заказа и реорганизации расположения деталей и комплектующих в зоне хранения. Однако, прежде чем выбрать путь, который должен пройти работник склада, необходимо определить места, которые следует посетить. Их выбор не всегда очевиден. В статье для определения мест, которые следует посетить с целью комплектации заказа, используется показатель таксономической меры привлекательности местоположения.

Ключевые слова: склад, расположение деталей, таксономическая мера привлекательности местоположения, комплектация заказа.

The organization of the warehouse is one of the key stages in the development of an industrial enterprise. For an industrial enterprise, the correct storage of parts and their transfer to the production line is the basis for the functioning of the entire enterprise. It is possible to optimize the work of the warehouse of the enterprise through the use of modern management technologies and rules of organization of the warehouse. One of the special problems in the warehousing process is the search and completion of orders. Optimizing the route of the warehouse employee during the collection of orders and reorgani-

zation of the distribution of components in the storage area will improve the efficiency of the ordering process. Completing orders is the most time consuming operation. It is the completion of orders that determines the efficiency of the entire warehouse complex. Therefore, to optimize the operation of the warehouse it is necessary to develop effective motion algorithms. Warehousing should be organized in such a way as to ensure a minimum trajectory when completing orders. However, before choosing the path that a warehouse worker should take, it is necessary to determine the places to visit. Their choice is not always obvious. The purpose of the article is to determine the optimal combination of places that should be visited by a warehouse employee during the completion of the order. This problem is not easy to solve, because many criteria must be optimized simultaneously. To determine the places to visit to complete the order, the authors use the taxonomic measure of the attractiveness of the location. The proposed method was to select the selected places to visit as close as possible to each other. This allows you to fulfill the order in one place, taking into account the maximum approach to the starting point (start). The research was conducted at the «Krasyliv Aggregate Plant», which specializes in domestic and solid fuel boilers. Diagnostic variables were determined for the composition of this enterprise, the weighting factor was set by experts for each variable and the calculation of the value of the taxonomic measure of the attractiveness of the location was demonstrated.

Key words: warehouse, warehousing activity, arrangement of details, degree of attractiveness, complete set of the order, joint storage.

Постановка проблеми. Ефективне функціонування будь-якого підприємства насамперед залежить від злагодженої діяльності всіх його підрозділів. Послідовність процесів на підприємстві, а також їх скоординованість є дуже важливими. Будь-які перебої в одному підрозділі згубно впливають на тривалість та ефективність усіх процесів, що відбуваються на підприємстві, та знижують конкурентну перевагу підприємства. Одним зі шляхів досягнення конкурентної переваги підприємства є поліпшення функціонування всіх його процесів.

Організація діяльності складу є одним із ключових етапів у розвитку промислового підприємства. Зберігання стало стратегічною зброєю, яку багато компаній використовують для поліпшення своїх конкурентних позицій [1]. У сучасних умовах скорочення складських витрат стає вкрай актуальним для будь-якого підприємства та вимагає змін в організації діяльності складу. Тому підприємства перебувають у пошуках нових способів, що дають змогу підвищити ефективність функціонування складу і зменшити витрати на операції всередині складу.

Оптимізувати роботу складу підприємства і, відповідно, мінімізувати витрати та підвищити прибутковість виробництва можливо за допомогою застосування сучасних управлінських технологій і правил організації роботи складу. Проте, незважаючи на існування різних методів і систем для оптимізації складського процесу, сучасний процес складування не можна назвати ідеальним. Однією з особливих проблем у складському процесі є пошук і комплектація замовлень. Ця операція є найбільш трудомісткою. За деякими дослідженнями, витрати на пошук і комплектацію замовлень становлять до 55% всіх операційних витрат складського процесу [2].

Для промислового підприємства правильне зберігання деталей та їх передача на виробничу лінію є основою для функціонування всього підприємства. Навіть невелика помилка або затримка доставки деталей може призвести до зупинки виробничої лінії. Отже, важливою проблемою, яку слід вирішити на багатьох підприємствах, є впорядкування процесу потоку деталей, що дає змогу скоротити час, необхідний для доставки деталей зі складу до виробничої лінії.

Ефективність процесу комплектації замовлень залежить від багатьох факторів. Одним із найважливіших факторів є продуктивність працівників, які виконують процес комплектації, оскільки найпопулярнішою системою складування деталей є система «людина до товару», в якій працівник складу відвідує локалізації розміщення комплектуючих (стелажі, на яких розміщено потрібні деталі) та вручну відбирає потрібну кількість відповідних комплектуючих [3]. Покращення ефективності процесу комплектації замовлень може бути досягнуто, зокрема, завдяки оптимізації маршруту руху працівника складу під час збору замовлення та реорганізації розподілу комплектуючих у зоні зберігання [4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням теоретичних основ та проблем складської діяльності підприємств присвячено роботи багатьох зарубіжних і вітчизняних учених: Д. Ілєсалієва, Є. Коробкова, І. Кулаковської, В. Пензева, В. Родіонова, О. Рудницької, Л. Старікова, І. Щетиніна, S. Altarazi, J. Bartholdi, K. Dmytrów, H. Chan, S. Hackman, K. Pang, G. Tarczyński.

Зокрема, Д. Ілєсалієв [5] показав вплив розміщення стелажів на складах на скорочення експлуатаційних витрат. Роботи В. Коробкова, G. Tarczyński та A. Sabo-Zielonka [6], K. Dmytrów

[7; 8] присвячені питанню мінімізації маршруту комплектувальника під час збору товарів згідно із замовленням.

Метою статті є визначення оптимальної комбінації місць, які слід відвідати працівнику складу під час комплектації замовлення, з використанням показника таксономічної міри привабливості місцеположення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Склади промислових підприємств – невід’ємна частина загального технологічного процесу виробництва. Правильно організоване складське господарство сприяє підвищенню ритмічності й організованості виробництва [9]. Під час планування, управління та поліпшення сучасних складських операцій потрібен набагато професійніший підхід до складського зберігання, ніж раніше [1].

У багатьох наукових дослідженнях розглядалося завдання мінімізації витрат на комплектацію замовлень через пошук найшвидшого способу зібрати потрібний товар. У разі «ручного» збору типу «людина до товару», як зазначає G. Tarczyński, це рівносильне оптимізації довжини маршруту, яким рухається працівник складу, щоб зібрати товар за переліком [6]. Це виправдано, оскільки на пересування працівника по складу під час комплектації замовлення витрачається найбільше часу всього процесу комплектації.

Маршрут працівника, що проходить через склад під час збору, можна порівняти з маршрутом, пройденим комівояжером. Ratliff та Rosenthal у 1983 р. створили точний алгоритм, який вирішив проблему комівояжера для одноблокового прямокутного складу. Однак для великих замовлень визначення оптимального маршруту займає багато часу. Тому зазвичай використовують евристичні методи, які дають дещо довші, ніж оптимальні, маршрути, але їх визначення займає порівняно мало часу. Використовуються, зокрема, такі евристики: s-shape, return, largest gap, combined, midpoint [6].

Проте, перш ніж вибрати шлях, який повинен пройти працівник складу, необхідно визначити місця, які слід відвідати. Їх вибір не завжди очевидний. Він залежить від способу зберігання. Є два основні способи зберігання: спеціальне зберігання (*dedicated storage*) і спільне зберігання (*shared storage*). Спеціальне зберігання характеризується тим, що певний товар зберігається лише в одному місці, з іншого боку, вказане місце призначається лише для зберігання певного товару. У разі спільного зберігання певний товар теоретично може зберігатися в довільній кількості місць. Спільне зберігання забезпечує набагато краще використання простору для зберігання, але товар у цьому разі

«розсіюється по складу» [7]. У разі спільного зберігання часто доводиться вирішувати, з якого місця брати товар (якщо він зберігається в більш ніж одному місці). Для вибору місць для відвідування працівником складу в процесі комплектації замовлення Krzysztof Dmytrów та Mariusz Doszyń запропонували метод таксономічної міри привабливості місцеположення (TMAL – Taksonomiczna Miara Atrakcyjności Lokalizacji) [8].

Деталі та комплектуючі на складі промислового підприємства розміщуються на полицях стелажів, які поділені на слоти (комірки). Привабливість місця розташування (слота) з погляду цього виду деталей залежить не лише від його віддаленості від старту (місця одержання та видачі замовлення) та від того, яку частину замовлення на цю деталь ми можемо задовольнити в цьому слоті, але і від того, як розташований цей слот щодо слотів, в яких є інші деталі та комплектуючі із замовлення. Тому кожний слот можна описати трьома змінними, такими як: відстань від старту; ступінь задоволення попиту; кількість інших деталей, що можна зібрати неподалік від цього слоту.

Відстань від старту (місце одержання та видачі замовлення) позначимо l . Цю відстань можна вимірювати в різних одиницях (йдеться не про вимірювання точної відстані від одного слоту до іншого, наприклад у метрах). Зокрема, одиницею виміру може слугувати ширина стелажів. Krzysztof Dmytrów та Mariusz Doszyń пропонують використовувати манхетенську відстань з одиницею виміру «ширина стелажів».

Ступінь задоволення попиту позначимо p . Цей показник розраховується таким чином:

$$p = \begin{cases} \frac{k}{z}, & \text{якщо } z > k, \\ 1, & \text{якщо } k \geq z \end{cases},$$

де k – кількість одиниць певного виду деталей у заданому слоті,

z – попит на цей вид деталей у замовленні (скільки деталей цього виду зазначено в замовленні).

З погляду комплектації замовлення найбільше значення p відповідає слоту, який має найбільший ступінь задоволення попиту. Наприклад, згідно із замовленням потрібно взяти 50 одиниць певної номенклатури деталей, тоді якщо в одному слоті є 120 одиниць, а в іншому – 70 одиниць, то з погляду досліджуваного замовлення обидва слоти однаково привабливі, оскільки в обох випадках замовлення буде виконано повністю, тобто ступінь задоволення попиту буде 1. Але якщо в одному слоті буде 70 одиниць, а в іншому – 30, то $p = 1$ для першого слота і $p = 0,6$ для другого слота. Отже, привабливість першого слота більша.

Третя характеристика v – це кількість інших деталей та комплектуючих у замовленні, які знаходяться в деякому околі заданого слота. Окіл можна визначати різними способами, зокрема, це можуть бути слоти, що знаходяться в тій же алеї, де і заданий слот.

Як відомо, показники можуть по-різному впливати на результат. Якщо вищому значенню показника відповідає вище значення результату, то цей показник є стимулятором. Якщо нижчому значенню показника відповідає вище значення результату, то цей показник є дестимулятором. У нашому разі відстань від старту / є дестимулятором, а інші дві змінні є стимуляторами. Тому відстань слід перетворити на стимулятор, обчисливши її обернене значення. Позначимо остаточно наші змінні таким чином:

$$x_1 = \frac{1}{l}; x_2 = p; x_3 = v.$$

Значення інтегрального показника таксономічної міри привабливості місцеположення визначається за алгоритмом [8]:

1. Стандартизуємо змінні x_1, x_2, x_3 .
2. Визначаємо максимальне значення кожної стандартизованої змінної та утворюємо так званий «ідеальний об'єкт» або «ідеальний слот».
3. Знаходимо евклідову відстань від кожного слота (що розглядаються, тобто містять деталі певного виду) до «ідеального слота».
4. Задаємо ваги для кожної змінної w_i .
5. Знаходимо значення показника таксономічної міри привабливості місцеположення: $M = \sum w_i x_i$ ($i = 1, 3$).

Вибираємо слоти з найвищим значенням показника M . Це може бути один слот, якщо попит задовольняється в повному обсязі, або більше, якщо попит перевищує кількість наявних деталей в одному слоті. Зауважимо, що значення ваг w_i суттєво впливає на значення M . Це було детально показано в дослідженнях К. Dmytrów. Визначення w_i залежить від структури приміщення складу та розташування деталей і комплектуючих на стелажах.

Інтегральний показник таксономічної міри привабливості місцеположення M визнача-

ється для кожного виду деталей або комплектуючих, що наявні в листі замовлення. Лише коли будуть визначені всі слоти, які необхідно відвідати, тоді будується маршрут, який повинен пройти працівник складу.

Дослідження проводилися на підприємстві «Красилівський агрегатний завод», що спеціалізується на побутових та твердопаливних котлах. На підприємстві є склад, де три зони виділено для деталей та комплектуючих. На складі прийнято кожен слот позначати таким чином: A2-2-3-9 (A – зона зберігання, 2 – ряд, 2 – стелаж, 3 – номер вертикальної секції стелажа, 9 – номер слоту).

Розглянемо просте замовлення: газохід – 20, камера згоряння – 20, теплообмінник – 15. За результатами опитування експертів було визначено вагові коефіцієнти $w_1 = 0,3$, $w_2 = 0,4$, $w_3 = 0,3$.

Для кожного виду деталей чи комплектуючих знаходимо значення показника таксономічної міри привабливості місцеположення. Для зручності представимо місця розташування зазначених у замовленні деталей у вигляді таблиці (табл. 1).

Відстань від старту до кожного слота є сталою та відомою, отже, далі необхідно визначити ступінь задоволення попиту для кожного слота та кількість інших видів деталей і комплектуючих у замовленні, які знаходяться в деякому околі цього слота. Зокрема, покажемо розрахунки для деталі «газохід». Значення змінних для всіх слотів, де знаходиться цей вид деталей, наведено в таблиці 2. Після стандартизації змінних та виконання алгоритму визначаємо показник таксономічної міри привабливості місцеположення M (табл. 2).

Показник таксономічної міри привабливості місцеположення M виявився найбільшим для слота A10-3-5-13. Отже, саме цей слот є найкращим місцем для виконання замовлення по деталі «датчик температури». Подібну процедуру необхідно виконати й для інших видів деталей, що наявні в замовленні.

Висновки. Комплектація замовлень є найбільш трудомісткою операцією. Саме комплектація замовлень визначає ефективність роботи

Таблиця 1

Розташування деталей та комплектуючих на складі

Газохід		Камера згоряння		Теплообмінник	
Розташування	К-сть	Розташування	К-сть	Розташування	К-сть
A10-3-5-13	22	A2-2-3-9	31	A3-3-3-9	25
A11-6-2-5	10	A5-3-1-1	15	B14-3-2-4	30
C21-6-1-3	8	A5-4-2-5	18	B23-1-5-15	6
B13-2-4-9	20	B17-1-3-8	7		
B1-6-5-10	14				
B24-1-3-7	14				
C17-4-5-11	3				

Таблиця 2

Показник таксономічної міри привабливості місцеположення

Слот	Вхідні значення змінних			Стандартизовані значення змінних			M
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃	
A10-3-5-13	0,0735	1	2	0,637546	1	1	0,891264
A11-6-2-5	0,0602	0,5	2	0,390335	0,412	1	0,581901
C21-6-1-3	0,0418	0,4	0	0,048327	0,294	0	0,132098
B13-2-4-9	0,0717	1	1	0,604089	1	0,5	0,731227
B1-6-5-10	0,0930	0,7	1	1	0,647	0,5	0,7088
B24-1-3-7	0,0392	0,7	1	0	0,647	0,5	0,4088
C17-4-5-11	0,0465	0,15	0	0,135688	0	0	0,040706

всього складського комплексу. Отже, для оптимізації роботи складу необхідно розробити ефективні алгоритми руху. Складська робота має бути організована таким чином, щоб забезпечити мінімальну траєкторію руху під час комплектуванні замовлень. Для побудови оптимального маршруту руху працівника складу, на нашу думку, необхідно спочатку визначити ті місця,

які повинен відвідати працівник, щоб зібрати всі деталі, наявні в замовленні. Саме для вирішення цього завдання доцільно використовувати показник таксономічної міри привабливості.

З отриманих результатів можна зробити висновок, що показник таксономічної міри привабливості є простим в обчислюванні, гнучким у використанні та простим і ефективним у реалізації.

Список використаних джерел:

1. Томпкінс Джеймс Настольная книга управляющего складом. СПб. : Питер, 2006. 890 с.
2. Pang K.W., Chan H.L. Data mining-based algorithm for storage location assignment in a randomised warehouse. *International Journal of Production Research*. 2017. Т. 55. № 14. Pp. 4035–4052.
3. Andrzej Ratkiewicz Efektywność procesu kompletacji. *Logistyka*. 2011. № 4. S. 794–800.
4. Augustyn Lorenc Wpływ metody klasyfikacji produktów na efektywność transportu wewnątrzmagazynowego (praca doktorska). Politechnika Krakowska. 2016. 163 s.
5. Илесалиев Д.И. Влияние расположения проходов между стеллажами на показатели работы склада водного транспорта. *Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова*. 2015. № 6(34). С. 52–59.
6. Sabo-Zielonka A., Tarczyński G. Porównanie czasów kompletacji zamówień dla różnych sposobów wyznaczania trasy magazynierów na przykładzie dużego centrum logistycznego. *Ekonometria*. 2014. 2(44). S. 62–81.
7. Krzysztof Dmytrów. Uwzględnianie czasu pobrań w wyborze lokalizacji odwiedzanych przez magazyniera pod czas kompletacji produktów. *Studia i Prace WNEiZ US*. 2016. № 44/2. S. 229–239.
8. Krzysztof Dmytrów. Taksonomiczna procedura wspomagania kompletacji produktów w magazynie. *Prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu*. 2015. № 207. S. 71–80.
9. Рикошинский А. Склады промышленных предприятий. URL: <https://sitmag.ru/article/10157-sklady-promyshlennyh-predpriyatiy> (дата звернення: 25.08.2020).

References:

1. Tompkins Dzhejms (2006) Nastolnaya kniga upravlyayushogo skladom [Warehouse Manager Handbook]. SPb.: Piter, 890 s.
2. Pang K.W., Chan H.L. (2017) Data mining-based algorithm for storage location assignment in a randomised warehouse. *International Journal of Production Research*, t. 55, no. 14, pp. 4035–4052.
3. Andrzej Ratkiewicz (2011) Efektywność procesu kompletacji [The efficiency of the assembly process]. *Logistyka*, no. 4, s. 794–800.
4. Augustyn Lorenc (2016) Wpływ metody klasyfikacji produktów na efektywność transportu wewnątrzmagazynowego (praca doktorska) [Influence of the product classification method on the efficiency of in-warehouse transport]. Politechnika Krakowska, 163 s.
5. Ilesaliev D.I. (2015) Vliyanie raspolzheniya prokhodov mezhdu stellazhami na pokazateli raboty sklada vodnogo transporta. [Influence of the location of the aisles between the shelves on the performance of the water transport warehouse]. *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala s.O. Makarova*, no. 6(34), s. 52–59.
6. Sabo-Zielonka A., Tarczyński G. (2014) Porównanie czasów kompletacji zamówień dla różnych sposobów wyznaczania trasy magazynierów na przykładzie dużego centrum logistycznego

- [Comparison of order picking times for different ways of mapping the warehouse routes on the example of a large logistics center]. *Ekonometria*, no. 2(44), s. 62–81.
7. Krzysztof Dmytrów (2016) Uwzględnianie czasu pobrań w wyborze lokalizacji odwiedzanych przez magazyniera pod czas kompletacji produktów [Taking into account the time of picking in the selection of locations visited by the warehouseman while completing products]. *Studia i Prace WNEiZ Us*, no. 44/2, s. 229–239.
 8. Krzysztof Dmytrów (2015) Taksonomiczna procedura wspomagania kompletacji produktów w magazynie [Taxonomic procedure for supporting the picking of products in the warehouse]. *Prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu*, no. 207, s. 71–80.
 9. Rikoshinskij A. Sklady promyshlennyh predpriyatij [Warehouses of industrial enterprises]. Available at: <https://sitmag.ru/article/10157-sklady-promyshlennyh-predpriyatij> (accessed 25.08.2020).

УДК 368:519.86

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-5-22>

Цеслів О.В.

кандидат технічних наук, доцент
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Tsesliv Olga

National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

ПОБУДОВА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ СТАРТАПІВ

CONSTRUCTION OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL TO ANALYZE THE EFFICIENCY OF STARTUPS

Стаття присвячена розробленню економіко-математичної моделі оцінки інвестиційних ризиків стартап-проектів на основі теорії нечітких множин. Новизною роботи є визначення показника ступеня ризику проекту, який залежить від критерія ефективності проекту. Виведено залежність показника ступеня ризику проекту від значення критерія ефективності проекту. Використання методів нечітких множин дасть змогу оцінити рівень стійкого прогнозування фінансових потоків, які генеруються проектом залежно від варіантів важливих вхідних параметрів проекту. Досліджено актуальні проблеми оцінювання складних інвестиційних проектів в умовах ризику та невизначеності; визначено критерії, які впливають на вартість стартапу. Оцінено можливість задоволення необхідних значень цих критеріїв. Модель може бути використана як інвесторами, так і підприємцями.

Ключові слова: інвестиції, оцінка вартості, нечіткі множини, ризику, дисконтування.

Статья посвящена разработке экономико-математической модели оценки инвестиционных рисков стартап-проектов на основе теории нечетких множеств. Новизной работы является определение показателя степени риска проекта, который зависит от критерия эффективности проекта. Выведена зависимость показателя степени риска проекта от значения критерия эффективности проекта. Использование методов нечетких множеств позволит оценить уровень устойчивого прогнозирования финансовых потоков, генерируемых проектом в зависимости от вариантов важных входных параметров проекта. Исследованы актуальные проблемы оценивания сложных инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности; определены критерии, влияющие на стоимость стартапа. Оценена возможность удовлетворения необходимых значений этих критериев. Модель может быть использована как инвесторами, так и предпринимателями.

Ключевые слова: инвестиции, оценка стоимости, нечеткие множества, риски, дисконтирование.

The article is devoted to developing an economic and mathematical model for startup projects investment risks assessing based on the theory of fuzzy sets. Currently, an important part of the development of Ukraine's economy is startup projects. As the digital economy grows rapidly, startups have begun to emerge – small companies that build their business on the latest innovative ideas using advanced modern information technology. Startups are an enterprise with high risk. The issue of startups effectiveness evaluating is not sufficiently addressed and classical analytical methods cannot always be used, especially for tasks with uncertainty. Therefore, it is advisable to use fuzzy modeling where fuzzy variables that reflect uncertainty are constructed using the fuzzy set method. The research methodology is based on projects of commercial efficiency analysis. The main financial indicators of the project are the net present value and internal rate of return. When conducting evaluations, project indicators were used as fuzzy parameters. For this purpose, membership functions are constructed, which establish the belonging degree to a fuzzy set. The trapezoid is selected as the function type and the parameters that correspond to the pessimistic, basic and optimistic scenarios are set. As a result of research, the economic and mathematical model for investment projects risk amount calculation is offered. It is proved that fuzzy set theory is one of the most effective mathematical theories aimed at processing indefinite information, which integrates known approaches and methods. The novelty of the work is the definition of the risk degree of the project, which depends on the criterion of project effectiveness. The dependence of the project risk indicator on the project efficiency criterion value is derived in the paper. The use of fuzzy set methods allows estimating the forecasting level of financial flows generated by the project depending on the important input parameters of the project options. The paper investigates the current problems of complex investment projects evaluating in terms of risk and uncertainty; it defines criteria that affect the cost of the startup. The possibility of satisfying the required values of these criteria is assessed. The model can be used by both investors and entrepreneurs.

Key words: investments, valuation, fuzzy sets, risks, discounting.

Постановка проблеми. У статті необхідно дослідити методики оцінювання складних інвестиційних проектів в умовах ризику та невизначеності. Слід розробити економіко-математичну модель для оцінювання інвестиційних ризиків стартап-проектів з використанням теорії нечітких множин. Доцільно визначити критерії, які впливають на вартість стартапу, а також оцінити необхідні значення цих критеріїв. Варто визначити показник ступеня ризику проекту залежно від ефективності критерія проекту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині питання оцінки ефективності стартапів опрацьовано недостатньо, не завжди можна використовувати класичні аналітичні методи, особливо для задач із невизначеністю.

Питаннями дослідження інноваційного розвитку підприємств займалися такі вчені, як Стівен Бланк [1], Бред Фелд [2], Джейсон Мендельсон [2]. Наукові дослідження з розроблення економіко-математичних моделей аналізу ефективності стартапів потребують певного вдосконалення.

Отже, доцільно використовувати нечітке моделювання. За допомогою методу нечітких множин будуються нечіткі змінні, які відображають невизначеність [3, с. 40; 4, с. 224; 5, с. 3; 6, с. 657]. Основна ідея застосування цього апарату полягає в тому, що будь-який економічний показник трактується як інтервальний, задається не конкретним числом, а деяким проміжком, у вигляді нечіткої множини. Це відповідає ситуації, коли досить точно відомі лише межі значень показника, в яких

він може змінюватися, але при цьому відсутня будь-яка кількісна або якісна інформація про можливість чи ймовірності реалізації різних його значень усередині заданого інтервалу.

Моделям, побудованим на нечіткій логіці, властива можливість адаптації до мінливих умов ринку [8, с. 160].

Метою дослідження є розроблення методики оцінювання інвестиційних ризиків стартап-проекту на основі теорії нечітких множин в умовах ризику та невизначеності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Реалізацію математичної моделі розглянемо на конкретному прикладі. Нехай початкова інвестиція становить близько 7–10 млн. грн. Дослідження проекту проведемо на основі чистої приведеної вартості та внутрішньої прибутковості. Чиста приведена вартість NPV – різниця між наведеними грошовими доходами й величиною початкових витрат (1):

$$NPV = -I + \sum_{k=1}^n \frac{V_k}{(1+r)^k} \quad (1)$$

де I – обсяг первинних інвестицій; V_k – оборотне сальдо надходжень і платежів (прибуток) в k -му періоді; n – число періодів; r – ставка дисконтування в k -му періоді.

Визначимо показники проекту як нечіткі параметри. Для цього побудуємо для них функції належності, які встановлюють ступінь належності нечіткій множині. Виходячи з виразу (1), визначимо змінні, які представимо в нечіткій формі. Це початкова інвестиція I , прибуток V , ставка дисконтування r .

Виберемо межі зміни досліджуваних показників. Визначимо для них функції належності у вигляді трапецієвидної функцій. Створимо множини α -рівня. Будуючи множини α -рівня, отримуємо наближене розкладання нечіткої множини. Використовуючи операції над α -рівнями, знайдемо NPV і отримуємо наближене розкладання нечіткої множини NPV за рівнями α . Фактично побудуємо функцію належності для NPV , яку будемо досліджувати.

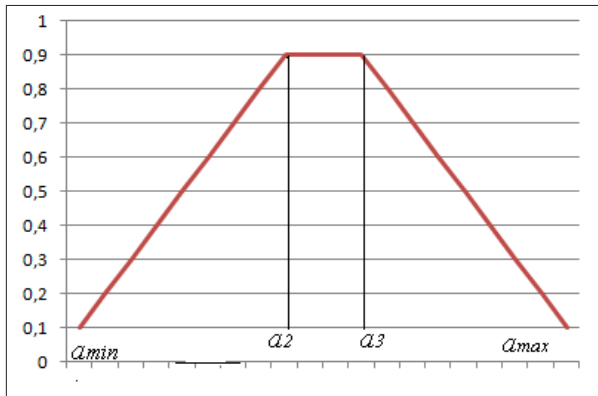


Рис. 1. Графік функцій належності трапецієвидної форми

Трапецієвидне нечітке число записується у вигляді $A = (a_{\min}, a_2, a_3, a_{\max})$. Елементи множини A однозначно знаходяться у діапазоні $[a_{\min}, a_{\max}]$, а діапазон $[a_2, a_3]$ – це відрізок толерантності (інтервал стійкості), тобто елементи множини A приблизно дорівнюватимуть будь-якому числу з цього відрізка. Аргументи $a_{\min}, a_2, a_3, a_{\max}$ називають значущими точками нечіткого числа A . Під час опису економічної моделі за допомогою трапецієвидних нечітких чисел значущі точки можна інтерпретувати як песимістичний, найбільш імовірний на відрізок та оптимістичний сценарії розвитку ситуації.

Передбачається, що початкова інвестиція становить 7–10 млн. грн., задаємо множину I числовими параметрами $I = (7; 8; 9; 10)$.

Задаємо множину прибутків числовими параметрами $V = (4; 4,5; 5,5; 6)$. Для ставок дисконтування $r < 21,5\%$ проект є прибутковим, оскільки чиста теперішня вартість $NPV > 0$. Для ставки дисконтування $r = 21,5\%$ доходи від проекту дорівнюють інвестиційним витратам. Це максимально можлива ставка дисконту, за якої можна інвестувати кошти без втрат. Виберемо ставку дисконтування r у межах від 12% до 21% з вірогідним значенням 17%. Задаємо множину числовими параметрами $r = (0,12; 0,14; 0,18; 0,21)$. Трапецієвидна функція належності загалом може бути задана аналітично таким виразом:

$$f_T(x; a_{\min}; a_2; a_3; a_{\max}) = \begin{cases} 0, & x < a_{\min} \\ \frac{x - a_{\min}}{a_2 - a_{\min}}, & a_{\min} \leq x \leq a_2 \\ 1, & a_2 \leq x \leq a_3 \\ \frac{a_{\max} - x}{a_{\max} - a_3}, & a_3 \leq x \leq a_{\max} \\ 0, & a_{\max} \leq x \end{cases} \quad (2)$$

де $a_{\min}; a_2; a_3; a_{\max}$ – деякі числові параметри, які приймають довільні дійсні значення й впорядковані відношенню

Аналогічно побудовані функції належності для I, R . Далі будуюмо наближене розкладання нечітких множин I, V, r по α -рівнях. Розраховуємо межі множин I, V, r при заданому значенні α (інтервали достовірності). Вибираємо 10 рівнів α на відрізку $[0,1]$: $\alpha \in \{0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1\}$.

Для розрахунку інтервалів достовірності при заданому значенні α_i вирішуються рівняння такого вигляду:

$$I(x)_i = \alpha_i, V(x)_i = \alpha_i, r(x)_i = \alpha_i.$$

Інтервали достовірності представляються у вигляді матриць з елементами $I\alpha_{ij}, V\alpha_{ij}, R\alpha_{ij}$ ($i = 1 \dots 10; j = 1, 2$).

Використовуючи матриці інтервалів достовірності $I\alpha, V\alpha, r\alpha$, знайдемо функцію $NPV\alpha(I\alpha, V\alpha, r\alpha)$ за формулою (3):

$$NPV\alpha(I\alpha, V\alpha, r\alpha) = -I\alpha + \sum_{k=1}^n \frac{V\alpha}{(1+r\alpha)^k} \quad (3)$$

Функція NPV має трапецієвидний вигляд, при цьому $NPV_{\min} = 0,571, NPV_{\max} = 0,958, NPV_{2,3} = 0,9$. $NPV_3 = NPV_{\min}$ – песимістичний сценарій, $NPV_{\max}$ – оптимістичний сценарій. NPV_2, NPV_3 – базові значення. Отримані розрахунки значень NPV представлені на рис. 2.

Результати розрахунків записуємо в табл. 1.

Таблиця 1

Матриці $I\alpha, V\alpha, r\alpha$

	IL	IR	VL	VR	rL	rR
0	4	10	4	6	0,12	0,21
1	4,15	9,85	4,1	5,9	0,125	0,206
2	7,3	9,7	4,2	5,8	0,13	0,202
3	7,45	9,55	4,3	5,7	0,135	0,198
4	7,6	9,4	4,4	5,6	0,14	0,194
5	7,75	9,25	4,5	5,5	0,145	0,19
6	7,9	9,1	4,6	5,4	0,15	0,186
7	8,05	8,95	4,7	5,3	0,155	0,182
8	8,2	8,8	4,8	5,2	0,16	0,178
9	8,35	8,65	4,9	5,1	0,165	0,174
10	8,5	8,5	5	5	0,17	0,17

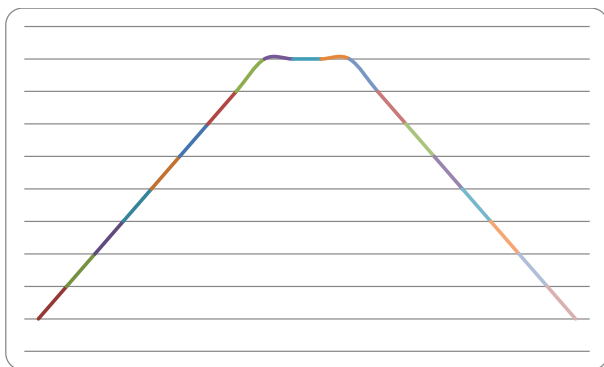


Рис. 2. Графік функцій NPV

Нечіткі числа є досить зручним способом моделювання економічних процесів з неоднозначними, ймовірнісними параметрами. Під час використання нечітких множин формула розрахунку NPV трансформується таким чином:

$$[NPV_{\min}, NPV_2, NPV_3, NPV_{\max}] = -[I_{\min}, I_2, I_3, I_{\max}] + \sum_{k=1}^n \frac{[V_{\min}, V_2, V_3, V_{\max}]}{(1 + [R_{\min}, R_2, R_3, R_{\max}])^k} \quad (4)$$

Внаслідок розрахунків ми отримуємо трапецієвидне нечітке значення показника $NPV = (NPV_{\min}, NPV_2, NPV_3, NPV_{\max})$.

Проект є прибутковим, якщо NPV більше заданого інвесторами критерія W , де W – оцінка ризику інвестицій, тобто визначення критеріїв, за яких результуюче значення інвестиційного процесу NPV буде нижче встановленого граничного рівня.

Нехай W – вибране граничне значення. В цій задачі з нечіткими змінними оцінимо можливість події $NPV < W$, що визначає ризик того, що проект виявиться неефективним.

Оскільки результатом розрахунку NPV є нечітке число, то можливі такі варіанти його співвідношення з критерієм ефективності W .

Зазначені площі фігур можуть бути знайдені різними шляхами. У найзагальнішому вигляді площа фігури на інтервалі $[a_{\min}, W]$ являє собою певний інтеграл від функції, що обмежує фігуру зверху:

$$S_{(a_2, a_{\min})} = \int_{a_{\min}}^W \mu_{\text{лів}} dx \quad (5)$$

де $\mu_{\text{лів}}$ – функція, що описує ліву сторону функції належності трапецієвидного нечіткого числа NPV.

Оскільки графіком функції належності трапецієвидного нечіткого числа є трапеція, то для отримання рівняння функції $\mu_{\text{лів}}$ скористаємося формулою прямої, що проходить через дві точки:

$$\frac{\mu_{\text{лів}} - \mu_2}{\mu_2 - \mu_{\min}} = \frac{x - a_2}{a_2 - a_{\min}}$$

Знаючи, що $\mu_{\text{лів}} = 0$ в точці $x = a_{\min}$ і $\mu_{\text{лів}} = 1$ при $x = a_2$, ми можемо отримати таке рівняння графіка функції $\mu_{\text{лів}}$:

$$\mu_{\text{лів}} = \frac{x - a_2}{a_2 - a_{\min}}, \quad (6)$$

Тепер, знаючи функцію, ми можемо обчислити площу фігури:

$$S_{(a_{\min}, W)} = \int_{a_{\min}}^W \mu_{\text{лів}} dx = \frac{(W - a_{\min})}{2(a_2 - a_{\min})}, \quad (7)$$

Значення площі всієї області можливих значень NPV можна обчислити значно простіше, якщо згадати, що графіком функції власності є трапеція:

$$S_{(a_{\min}, a_{\max})} = \frac{(a_{\max} - a_2) + (a_3 - a_2)}{2} \quad (8)$$

Отже, зараз ми можемо отримати розрахункову формулу показника ризику при $a_{\min} < W \leq a_2$:

$$R = \frac{(W - a_{\min})}{(a_2 - a_{\min})(a_{\max} - a_{\min})(a_2 - a_2)} \quad (9)$$

При $a_2 < W \leq a_3$ ступінь ризику R буде визначатися за аналогією з попереднім випадком (рис. 3 (в)):

$$R = \frac{S_{(a_{\min}, a_2)} + S_{(a_2, W)}}{S_{(a_{\min}, a_{\max})}},$$

де R – показник ступеня ризику проекту; $S_{(a_{\min}, a_2)} + S_{(a_2, W)}$ – площа області неефективних

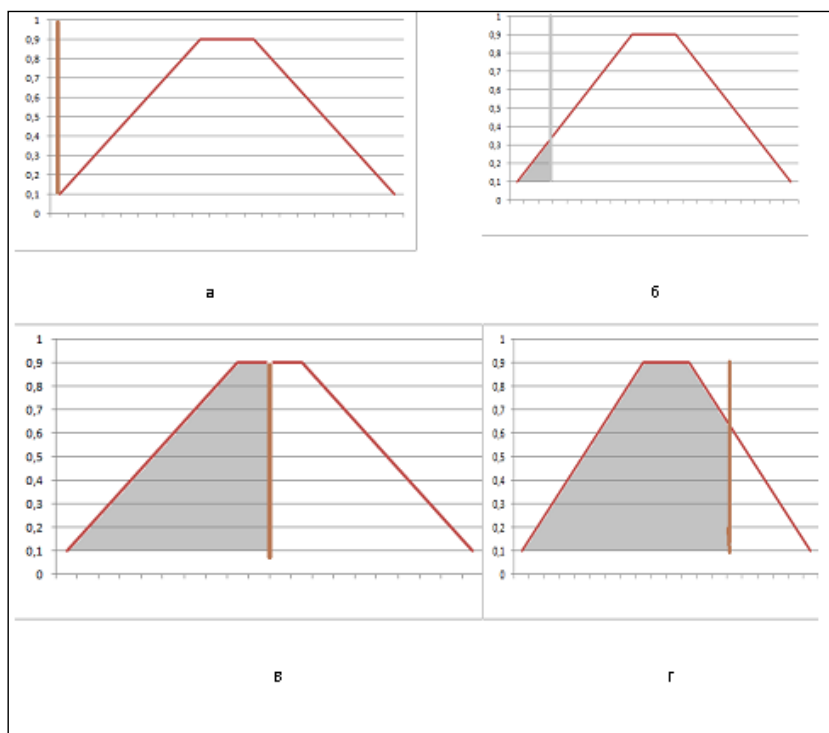


Рис. 3. Визначення ступеня ризику проекту

інвестицій; $S_{(N_1 N_4)}$ – площа області можливих значень NPV.

$$S_{(a_{\min}, a_2)} = \frac{a_2 - a_{\min}}{2}, \quad (10)$$

Формула показника ризику при $a_2 < W \leq a_3$ є такою:

$$R = \frac{(2W) - a_2 - a_{\min}}{(a_{\max} - a_{\min}) + (a_3 - a_2)}, \quad (11)$$

Коли $a_3 < W \leq a_{\max}$, ступінь ризику R буде визначатися за аналогією з попереднім випадком (рис. 3 (г)):

$$R = \frac{S_{(a_{\min}, a_2)} + S_{(a_2, a_3)} + S_{(a_2, W)}}{S_{(a_{\min}, a_{\max})}}, \quad (12)$$

де R – показник ступеня ризику проекту; $S_{(a_{\min}, a_2)} + S_{(a_2, a_3)} + S_{(a_2, W)}$ – площа області неефективних інвестицій; $S_{(a_{\min}, a_{\max})}$ – площа області можливих значень NPV.

У разі $a_{\max} \leq W$ весь отриманий діапазон значень NPV однозначно менше оцінного критерія W , а це говорить про те, що ризик такого проекту становить 100%, тобто $R=1$.

У підсумку для всіх описаних випадків ми можемо записати таку систему рішень, яка значною мірою спрощує механізм розрахунку ризиків інвестиційних проєктів:

$$R = \begin{cases} 0, & W \leq a_{\min}, \\ \frac{(W - a_{\min})^2}{(a_2 - a_{\min})((a_{\max} - a_{\min}) + (a_3 - a_2))}, & a_{\min} < W \leq a_3, \\ \frac{(2W) - a_2 - a_{\min}}{(a_{\max} - a_{\min}) + (a_3 - a_2)}, & a_2 < W \leq a_3, \\ 1 - \frac{(a_{\max} - W)^2}{(a_{\max} - a_3)((a_{\max} - a_{\min}) + (a_3 - a_2))}, & a_3 < W \leq a_{\max}, \\ 1, & a_{\max} \leq W, \end{cases} \quad (13)$$

де $a_{\min}$ – нижня межа інтервалу значень NPV; a_2 – крайня ліва межа інтервалу стійкості (толерантності) значень NPV; a_3 – крайня права межа інтервалу стійкості (толерантності) значень NPV; $a_{\max}$ – верхня межа інтервалу значень NPV; W – критерій ефективності проєкту.

Таким чином, ми отримали модель, за допомогою якої можна розрахувати ризики інвесто-

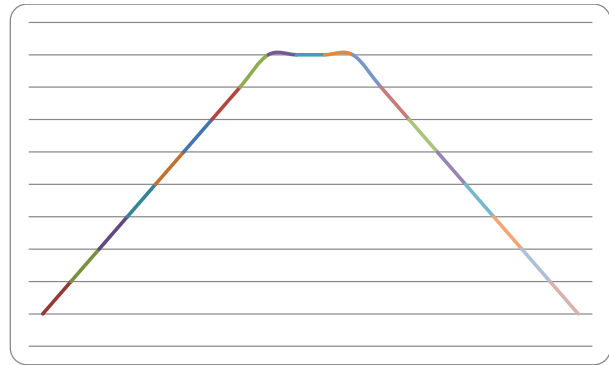


Рис. 4. Розрахунок ефективності стартап-проєкту для інвесторів

рів під час вкладення коштів у стартап-проєкти. Варто відзначити, що ця модель розраховує оцінки ризику інвестування у стартап-проєкт для інвестора залежно від критерія ефективності стартапу. Розраховано показник, нижче значення якого проєкт буде вважатися не вигідним для інвестора.

Висновки з проведеного дослідження.

У статті проаналізовано методики оцінювання складних інвестиційних проєктів. Оскільки питання оцінки ефективності стартапів опрацьовано недостатньо, не завжди можна використовувати класичні аналітичні методи, особливо для задач із невизначеністю, тому доцільно використовувати нечітке моделювання.

У статті розроблено економіко-математичну модель розрахунку інвестиційних ризиків стартап-проєкту на основі теорії нечітких множин. Доведено, що теорія нечітких множин є однією з найбільш ефективних математичних теорій, спрямованих на оброблення невизначеної інформації, яка інтегрує відомі підходи й методи.

Визначено критерії, які впливають на вартість стартапу. Розраховано показник ступеня ризику проєкту залежно від ефективності критерія проєкту. Розроблена модель може бути використана як інвесторами, так і підприємцями.

Список використаних джерел:

- Blank S., Dorf B. The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company (DIATEINO) Paperback, 2012. 608 p.
- Feld B., Mendelson J. Venture Deals: Be Smarter Than Your Lawyer and Venture Capitalist 3rd Edition, 2016. 304 p.
- Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика : учебно-практическое пособие. Москва : Дело, 2001. 888 с.
- Damodaran A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset Hardcover – Wiley. Publ. 2012. 999 p.
- Недосекин А.О. Применение теории нечетких множеств к задачам управления финансами. *Аудит и финансовый анализ*. 2000. № 2. С. 3–59.
- Levin J. Information and the market of lemons. *The RAND Journal of Economics*. 2001. № 32(4). P. 657–666.

7. Цеслів О.В., Коломієць А.С. Оцінка інноваційної активності ІТ-підприємства. *Інформаційні технології та взаємодії* : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (20–21 листопада 2018 р.). С. 63–66.
8. Цеслів О.В., Козюра А.О. Побудова економіко-математичної моделі взаємодії засновника стартапу із інвестором. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки*. 2018. Вип. 30(2). С. 160–162.

References:

1. Blank S., Dorf B. (2012) *The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company* (DIATEINO) Paperback, 608 p.
2. Feld B., Mendelson J. (2016) *Venture Deals: Be Smarter Than Your Lawyer and Venture Capitalist* 3rd Edition. 304 p.
3. Vilenskij P.L., Livshic V.N., Smolyak S.A. (2001) *Ocenka effektivnosti investicionnyh proektov* [Evaluation of the effectiveness of investment projects]. *Teoriya i praktika: ucheb.-prakt. posobie*. Moskva: Delo. (in Russian)
4. Damodaran A. (2012) *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* Hardcover – Wiley. Publ. 999 p.
5. Nedosekin A.O. (2000) *Primenenie teorii nechetkih mnozhestv k zadacham upravleniya finansami* [Application of fuzzy set theory to financial management problems]. *Audit i finansovyj analiz*, no. 2, pp. 3–59.
6. Levin J. (2001) Information and the market of lemons. *The RAND Journal of Economics*, no. 32(4), p. 657–666.
7. Cesliv O.V., Kolomiyecz A.S. (2018) *Ocinka innovacijnoyi akty'vnosti IT-pidpry'yemstva* [Evaluation of innovative activity of IT-enterprise]. *V Mizhnarodna naukovo-prakty'chna konferenciya Informaci-jni texnologiyi ta vzayemodiyi* (Ukraine, Kyiv, November 20–21, 2018), pp. 63–66.
8. Cesliv O.V., Kozyura A.O. (2018) *Pobudova ekonomiko-matematy'chnoyi modeli vzayemodiyi zasnovny'ka startapu iz investorom* [Construction of economic and mathematical model of interaction of the founder of the startup with the investor]. *Naukovy'j visny'k Xersons'kogo derzhavnogo uni-versytetu. Ser.: Ekonomichni nauky* [Scientific Bulletin of Kherson State University. Ser.: Economic sciences], no. 30(2), pp. 160–162.

Іванчов П.В.

аспірант

ВНЗ «Національна академія управління»

Ivanchov P.V.

National Academy of Management

МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ МЕДИЧНОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ

MODELING THE EFFECTIVENESS OF THE TRANSFORMATION OF THE MEDICAL SYSTEM IN UKRAINE

У статті обґрунтовано застосування сценарного моделювання для прогнозування ефективності трансформації медичної системи в Україні, адже воно є дієвим методом дослідження у випадку складних синергетичних систем, що характеризуються непередбачуваністю змін та не можуть бути адекватно оцінені за допомогою традиційних методів. Метою дослідження є сценарне моделювання та прогноз підвищення ефективності системи охорони здоров'я України за умови функціонування комунальної, приватної, державної та страхової медицини, а також прогноз рівня інноваційно-технологічного рівня галузі. Обрано період дослідження – 2017–2026 роки що відображає початок нинішньої реформи системи охорони здоров'я та дає змогу сформувати прогноз на майбутнє, з урахуванням, що результати нинішніх змін проявляться у довгостроковій перспективі. У ході сценарного моделювання залежно від набору значень розглянутих змінних, зокрема структури фінансування оцінено цільові показники: збільшення загального рівня фінансування охорони здоров'я на 10% та 15%; збільшення середнього рівня тривалості життя на 1 і 3 роки. У результаті виявлено, можливості поступового зростання тривалості життя населення України завдяки оптимізації схем фінансування з поступовим переходом від бюджетного та приватного неформального фінансування на схеми соціального медичного страхування, системи обов'язкового медичного страхування та на обов'язкові медичні ощадні рахунки за рахунок скорочення «витрат з кишень» населення. При цьому, за рахунок зростання загальних витрат на фінансування системи охорони здоров'я можна досягти збільшення інвестування в медичне обладнання та технологій, що в кінцевому підсумку забезпечить зростання якості надання медичних послуг, а відповідно, підвищити тривалість життя українців до 78,3 років у 2026 р. Відтак, даний метод підтверджує необхідність фокусу державного управління трансформацією медичної системи на формування комплексної системи надання медичних послуг на ринкових засадах із одночасним розвитком державної, комунальної, страхової та приватної медицини.

Ключові слова: ефективність трансформації медичної системи, прогнозування, невизначеність, сценарний метод, імітаційне моделювання.

The use of scenario modeling to predict the effectiveness of the transformation of the medical system in Ukraine, because it is an effective research method in the case of complex synergetic systems that are unpredictable and cannot be adequately assessed by traditional methods, is substantiated in the article. The purpose of the study is a scenario modeling and forecast of improving the efficiency of the health care system of Ukraine in the functioning of municipal, private, public and insurance medicine, as well as a forecast of the level of innovation and technology of the industry. The study period is 2017–2026, which reflects the beginning of the current reform of the health care system and makes it possible to form a forecast for the future, taking into account that the results of the current changes will be manifested in the long run. In the course of scenario modeling, depending on the set of values of the considered variables, in particular, the structure of financing, the target indicators are estimated: increase of the general level of financing of health care by 10% and 15%; increase in average life expectancy by 1 and 3 years are analyzed. As a result, the possibility of a gradual increase in life expectancy of the population due to the optimization of funding schemes with a gradual transition from public and private informal funding to social health insurance schemes, compulsory health insurance and compulsory health savings accounts by reducing "costs of pockets" of the population is found. At the same time, the possibility of increasing investment in medical equipment and technologies, which will ultimately increase the quality of medical services and, accordingly, increase the life expectancy of Ukrainians to 78,3 years in 2026 by increasing the total cost of financing the health care system is determined.

Thus, this method confirms the need for the focus of public administration of the transformation of the medical system on the formation of a comprehensive system of medical services on a market basis with the simultaneous development of public, municipal, insurance and private medicine.

Keywords: efficiency of medical system transformation, forecasting, uncertainty, scenario method, simulation modeling.

Постановка проблеми. В основі державного управління медичної системи повинен лежати обґрунтований прогноз майбутнього. Проте в сучасних умовах економічної та соціально-політичної нестабільності й невизначеності розробка стратегії на основі одного єдиного прогнозу є недоцільною і ризикованою, оскільки існує безліч можливих варіантів майбутнього за яких традиційні методи прогнозування є неефективними [1]. У такому випадку доцільним є використання сценарного підходу, що дозволяє з певним рівнем вірогідності визначити можливі тенденції, взаємозв'язки й ситуації, які складаються під впливом зовнішніх (глобальних, макроекономічних) і внутрішніх (регіональних) факторів [2]. Саме він найповніше відповідає завданням дослідження і прогнозування поведінки суперечливих гетерогенних систем і процесів [1; 3; 4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням питання сценарного моделювання та можливості його застосування для прогнозування функціонування різних сфер економіки займалися багато учених, таких як С.М. Братушка, В.Е. Данников, В.В. Кузнецов, Г.Ю. Матюшенко, М.Н. Степанова, І.І. Фрумін, В.В. Шамрін, С.Н. Юдицький та багатьох інших. В той же час побудова можливих сценаріїв науково-інноваційного розвитку економіки України з урахуванням нової промислової революції і введення в дію з 2016 р. Угоди про асоціацію з ЄС є актуальною задачею.

Мета статті – сценарне імітаційне моделювання ефективності трансформації медичної системи в Україні.

Виклад основних результатів дослідження.

В умовах розвитку складних синергетичних соціально-економічних систем класичні формальні й експертні методи прогнозування основну увагу концентрують на розробці найімовірнішого варіанта розвитку явища. Однак стратегічне управління динамічними та нестабільними системами зумовлює необхідність проведення варіантного аналізу сценаріїв розвитку економіки країни на довгострокову перспективу, який порівняно з традиційними методами стратегічного планування має низку переваг (табл. 1).

Тож, для побудови сценаріїв ефективності трансформації медичної системи застосовано імітаційне моделювання – метод прикладного системного аналізу, який є потужним інструментом дослідження складних систем та процесів, у тому числі і таких, управління якими пов'язане з ухваленням рішень в умовах невизначеності [7].

Імітаційне моделювання побудоване на ряді експериментів, які передбачають зміну параметрів моделі для виявлення зміни цільових показників (значень цільової функції). Імітаційні моделі будуються з використанням трьох основних підходів: системної динаміки на базі диференціальних рівнянь, дискретного моделювання, агентського моделювання на базі припущень про поведінку параметрів [8]. Основними методами імітаційного моделювання є аналітичний, статичного моделювання (Монте-Карло) та аналітико-статистичний метод. Формування основних причинно-наслідкових зв'язків є основою побудови імітаційних моделей та планів. Для кількісної оцінки причинно-наслідкових зв'язків використовують дані

Таблиця 1

Порівняння традиційних і сценарних методів прогнозування розвитком складних синергетичних систем

Характеристика	Традиційне моделювання	Сценарне моделювання
Перспектива	Рівноможливість всіх подій, не включених у модель	Ніщо не є рівноможливим
Змінні величини	Кількісні, об'єктивні, відомі	Здабільшого якісні, відомі або приховані, суб'єктивні
Зв'язку	Статичні, стабільні	Динамічні
Пояснення	Минуле пояснює майбутнє	Майбутнє формується сьогоднішнім
Картина майбутнього	Проста, визначена	Багатоскладова, невизначена
Методи	Детерміністські, кількісні	Якісні, системний аналіз
Відношення до майбутнього	Пасивне або адаптивне	Активне, творче

Джерело: [5; 6]

минулих періодів залежних (цільових) змінних та факторів впливу.

В цьому дослідженні використано метод Монте-Карло, для проведення імітаційних експериментів здійснено: 1) постановку мети (цільей); 2) визначення фактичних параметрів, взаємозв'язку між вхідними та вихідними змінними; 3) розробка та перевірка концептуальної імітаційної моделі; 4) проведення комп'ютерної імітації зміни параметрів; 5) оцінка результатів, перевірка адекватності побудованої імітаційної моделі; 6) формування висновків та інтерпретація результатів.

Метою нашого дослідження є сценарне моделювання та прогноз підвищення ефективності системи охорони здоров'я України за умови функціонування комунальної, приватної, державної та страхової медицини, а також прогноз рівня інноваційно-технологічного рівня галузі.

Для проведення імітаційних експериментів (сценаріїв) обрано період 2017–2026 рр., що відображає початок нинішньої реформи системи охорони здоров'я та дає змогу сформувати прогноз на майбутнє. Здійснено припущення про відсутність миттєвих змін системи охорони здоров'я, а досягнення цільових значень вихідних змінних заплановано протягом 2021–2026 років. Зміну параметрів оцінено на основі приростів змінних однаковими темпами протягом року. Для оцінки чутливості системи охорони здоров'я значення кожного параметру змінено окремо при одночасних сталих значеннях інших вхідних змінних.

Для встановлення цільових значень параметрів обрано середні значення змінних в межах ЄС за умови, що показник є більшим (нижчим для індикаторів дестимуляторів розвитку системи) за показник для України, що характеризує оптимістичний сценарій розвитку медичної системи.

У таблиці 2 наведено параметри базового сценарію розвитку медичної системи України, який побудований на таких припущеннях: 1) збереження тенденцій показників розвитку медичної системи України та врахування середніх темпів росту/скорочення показників Європи та фіксація значень параметрів на рівні 2017 року з щорічним середнім приростом; 2) визначено найефективнішої структуру фінансування медичної системи в Європі на прикладі країн Східної Європи з врахуванням подібності соціально-економічного розвитку цих країн з Україною.

Для відбору цільових показників ефективності медичної системи України за основу взято досвід Польщі, Чехії та Хорватії, де показники розвитку медичної системи (частка витрат на охорону здоров'я у структурі ВВП за 2000–2017 рр. характеризується значним щорічним зростанням на рівні 0,062 в.п. у Польщі, 0,055 у Чехії) та тривалість життя (у період 2000–2017 рр. цей показник у Хорватії зріс на 1,37 роки, у Чехії – на 1,25 роки та в Польщі – на 1,18 роки) досягли найвищих значень. В окремих випадках обрано показники Болгарії та Румунії (ВВП на душу населення для врахування потенціалу скорочення витрат «з кишень» на медичні послуги населенням, адже за період 2000–2017 рр. середньорічне зростання цього показника не перевищило 0,01% та ін.).

Результати сценарного моделювання розвитку медичної системи України 2017–2026 роки представлено у табл. 3. Залежно від набору значень розглянутих змінних, зокрема структури фінансування оцінено цільові показники: збільшення загального рівня фінансування охорони здоров'я на 10% та 15%; збільшення середнього рівня тривалості життя на 1 і 3 роки.

Таким чином, здійснене дослідження забезпечило інтеграцію найефективніших практик

Таблиця 2

**Базовий сценарій ефективності системи охорони здоров'я України
(темпи росту цільових показників)**

№ п/п	Сценарій	Параметри та цільові значення
<i>Формування комплексної системи фінансування медицини (державна, комунальна, приватно- страхова)</i>		
2	Медична система 1	Збільшення загальних витрат на охорону здоров'я у % ВВП на 10%
3	Медична система 2	Збільшення загального рівня фінансування охорони здоров'я на 15%
<i>Науково-технологічний та інноваційний розвиток медицини</i>		
4	НДДКР 1	Зростання сукупних капітальних інвестицій у медичне обладнання, % від загальних витрат на 5%
5	НДДКР 2	Зростання сукупних капітальних інвестицій у медичне обладнання, % від загальних витрат на 10%
<i>Якість медичних послуг</i>		
6	Тривалість життя 1	Збільшення середнього рівня тривалості життя на 1 рік
7	Тривалість життя 2	Збільшення середнього рівня тривалості життя на 3 роки

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3

Результати сценарного моделювання розвитку медичної системи України 2017–2026 роки

Сценарій	Параметри та цільові значення	2017 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.	2026 р.	2026 р. до 2017 р. +/-	Прогнозований темп росту показника	Пояснення
<i>Формування комплексної системи фінансування медицини (державна, комунальна, приватно-страхова)</i>											
Медична система 1	Загальні витрати на охорону здоров'я, % від ВВП	7,4	7,8	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	2,5	0,41	Стандартне відхилення темпу росту витрат Польщі за 2000–2017 рр.
	Частка державного фінансування, % від загального обсягу фінансування медичної системи	47,3	46,3	45,3	44,3	43,3	42,3	41,3	-6	1%	Встановлено базове скорочення на 1%
	Схеми соціального медичного страхування, % від загального обсягу фінансування	1,07%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	4,93%	1%	Встановлено базове скорочення на 1%
	Системи обов'язкового медичного страхування та обов'язкові медичні ощадні рахунки, % від загального обсягу фінансування	0,00	1%	2%	3%	4%	5%	6%	6,00%	1%	Встановлено базове скорочення на 1%
	Витрати населення «з власних кишень», %	49,2	44,8	40,3	35,8	31,3	26,8	22,4	26,9	-4,48	Темп росту Латвії
	Внутрішні приватні витрати на охорону здоров'я (% від загальних)	51,1	51,3	51,5	51,7	51,9	52,1	52,2	-1,1	-0,19	Темп росту ЄС, 2000–2017
Медична система 2	Збільшення загального рівня фінансування охорони здоров'я на 10%	42131,7	46344,9	50979,4	56077,3	61685,1	67853,6	74638,9	32507,2	10%	Базове зростання на 10%, млн. грн.
	Загальні витрати на охорону здоров'я у% ВВП	7,43	7,9	8,37	8,84	9,31	9,78	10,25	2,82	0,47	Стандартне відхилення темпу росту витрат Чехії за 2000–2017 рр.
	Частка державного фінансування, % від загального обсягу фінансування	47,3	46,3	45,3	44,3	43,3	42,3	41,3	-6	1%	Темп росту Румунії 2011–2017 роки з 10% до 15%

Сценарій	Параметри та цільові значення	2017 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.	2026 р.	2026 р. до 2017 р. +/-	Прогнозований темп росту показника	Пояснення
Медична система 2	Схеми соціального медичного страхування, % від загального обсягу фінансування	1,07%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	4,93%	1%	Встановлено базове зростання на 1%
	Системи обов'язкового медичного страхування та обов'язкові медичні ощадні рахунки, % від загального обсягу фінансування	0,00	1%	2%	3%	4%	5%	6%	6,00%	1%	Встановлено базове зростання на 1%
	Витрати населення «з власних кишень», %	49,2	44,8	40,3	35,8	31,3	26,8	22,4	26,9	-4,48	Темп росту Латвії
	Внутрішні приватні витрати на охорону здоров'я (% від поточних витрат на охорону здоров'я)	51,1	51,3	51,5	51,7	51,9	52,1	52,2	-1,1	-0,19	Темп росту ЄС, 2000–2017
	Збільшення загального рівня фінансування охорони здоров'я на 15%	42131,7	48451,5	55719,2	64077,1	73688,7	84742,0	97453,3	55321,5	15%	Встановлено базове зростання на 15%, млн. грн.
Науково-технологічний та інноваційний розвиток медицини											
НДЛКР 1	Сукупні капітальні інвестиції у медичне обладнання, % від загальних витрат	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	0	0	Встановлено базове значення 5%
НДЛКР 2	Сукупні капітальні інвестиції у медичне обладнання, % від загальних витрат	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0	0	Встановлено базове значення 10%
Якість медичних послуг											
Тривалість життя 1	Збільшення середнього рівня тривалості життя на 1 рік	71,2	71,5	71,8	72,1	72,4	72,7	72,9	1,7	0,29	Темп росту тривалості життя Польщі
Тривалість життя 2	Збільшення середнього рівня тривалості життя на 3 роки	71,2	72,4	73,6	74,7	75,9	77,1	78,3	7,1	1,18	Темп росту тривалості життя Польщі

Джерело: розраховано автором

та механізмів фінансування медичної системи країн Центральної та Східної Європи (Латвії, Польщі, Чехії, Хорватії, Румунії) у досягненні розвитку медичної системи України.

Сценарне моделювання медичної системи у 2021–2026 роках відображає поступове зростання тривалості життя населення України завдяки оптимізації схем фінансування з поступовим переходом від бюджетного та приватного неформального фінансування на схеми соціального медичного страхування, системи обов'язкового медичного страхування та обов'язкові медичні ощадні рахунки (CMSA) за рахунок скорочення «витрат з кишень» населення. Це означає, що замість «тіньового ринку» медичних послуг в Україні відбуватиметься перехід на легалізовані через медичне страхування механізми оплати послуг. При цьому, слід зазначити, що загальні витрати на фінансування системи охорони здоров'я зростатимуть з метою інвестування медичного обладнання та технологій, що в кінцевому підсумку

забезпечить зростання тривалості життя українців з 71,2 у 2017 р. до 78,3 років у 2026 р.

Висновки. Таким чином, сценарне моделювання є дієвим методом моделювання у випадку складних синергетичних систем, що характеризуються непередбачуваністю змін та не можуть бути адекватно оцінені за допомогою традиційних методів. Даний метод дозволив оцінити перспективні прогнози розвитку медичної системи в Україні із застосуванням кращого європейського досвіду та підтверджує необхідність фокусу державного управління трансформацією медичної системи на формування комплексної системи надання медичних послуг на ринкових засадах із одночасним розвитком державної, комунальної, страхової та приватної медицини. Це дозволить створити прозорі правила фінансування, збільшити витрати на медицину, у тому числі на інноваційно-технологічну модернізацію медичних закладів та підвищення якості медичної допомоги, а відтак і подовжити тривалість життя та працездатності населення.

Список використаних джерел:

1. Фрумин И. Л., Степанова М. Н. Сценарное прогнозирование, его приложения к исследованию некоторых проблем аграрной экономики. *Известия Челябинского научного центра*. Вып. 2(36). 2007. С. 91–95.
2. Механизмы и модели управления кризисными ситуациями : монография / под ред. Т. С. Клебановой. Х. : ИД «Инжэк», 2007. 200 с.
3. Данников В. Е. Применение сценариев в нефтегазовом бизнесе. *Экономические стратегии*. № 5-6. 2004. С. 86–89.
4. Кузнецов В. В. Сценарное моделирование будущих состояний социально-экономической системы (СЭС). Информационные технологии моделирования и управления : [междунар. сб. науч. тр.] / под ред. О. Я. Кравца. Вып. 16. Воронеж : Научная книга, 2004. С. 92–98.
5. Юдицкий С. А. Сценарный подход к моделированию поведения бизнес-систем. М. : СИНТЕГ, 2001. 112 с.
6. Матюшенко І. Ю. Імітаційна модель науково-інноваційного розвитку економіки України в умовах четвертої промислової революції та асоціації з ЄС. *Бізнес Інформ*. 2016. № 11. С. 70–76.
7. Братушка С.М. Імітаційне моделювання як інструмент дослідження складних економічних систем. *Вісник Української академії банківської справи*. 2009. № 2(27). С. 113–118.
8. Шамрін Р. В. Імітаційне моделювання економічних систем: програмні засоби та напрями їх вдосконалення. *Економіка та держава*. 2016. № 1. С. 35–39.

References:

1. Frumin I.L., Stepanova M.N. (2007). Scenario forecasting, its applications to the study of some problems of the agrarian economy. *Izvestiya Chelyabinskogo nauchnogo tsentra*, issue 2(36), 91–95. (in Russian)
2. Klebanova T.S. (Eds.) (2007). Mechanisms and models of crisis management. Kh.: ID «Inzhek», 200 p. (in Russian)
3. Dannikov V.E. (2004). Application of scenarios in oil and gas business. *Ekonomicheskiye strategii*, 5-6, 86–89. (in Russian)
4. Kuznetsov V.V., Kravets O. Ya. (Eds.) (2004). Scenario modeling of the future states of the socio-economic system (SES). *Informatsionnyye tekhnologii modelirovaniya i upravleniya*, issue 16. Voronezh: Scientific book, 92–98. (in Russian)
5. Yuditskiy S.A. (2001). Scenario approach to modeling the behavior of business systems. M.: SINTEG, 112 p. (in Russian)
6. Matyushenko I.Y. (2016). Simulation model of scientific and innovative development of Ukraine's economy in the fourth industrial revolution and association with the EU. *Biznes-Inform*, 11, 70–76. (in Ukrainian)
7. Bratushka S.M. (2009). Simulation modeling as a tool for studying complex economic systems. *Visnyk Ukrayins'koyi akademiyi bankiv's'koyi spravy*, 2(27), 113–118. (in Ukrainian)
8. Shamrin R.V. (2016). Simulation modeling of economic systems: software and areas for improvement. *Ekonomika ta derzhava*, 1, 35–39. (in Ukrainian)

ОГОЛОШЕННЯ

Втрачене свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації "Держава та регіони. Серія: державне управління" (серії КВ №14175-3146ПР від 24 квітня 2008 року), засновником якого є "КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вважати недійсним.

Ректор В.М. Огаренко

Наукове видання

ПРОБЛЕМИ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ В ЕКОНОМІЦІ

Збірник наукових праць

Випуск 5(79)

Технічне редагування *А. А. Радченко*

Опубліковано в авторській редакції

Формат 60x84/8. Гарнітура ZurichCyrillic BT.
Папір офсет. Цифровий друк. Обл.-вид. арк. 16,25. Ум. друк. арк. 19,30.
Замов. № 1120/312. Наклад 100 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
03150, Україна, м. Київ, вул. Велика Васильківська, 74, оф. 7
Телефони: +38 (048) 709 38 69, +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.com.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 6424 від 04.10.2018 р.