

ISSN 2219-5378

Україна

ПВНЗ “БУКОВИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ”

З Б І Р Н И К НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Економічні науки

Випуск 16

Чернівці
Книги-XXI
2020

ББК 65.0
УДК 339.5.012

*Друкується за ухвалою Вченої ради Буковинського університету
(протокол № 4 від 6 лютого 2020 р.)*

Наказом МОН України від 07 жовтня 2015 р. №1021
“Збірник наукових праць. Економічні науки”
затверджено як фахове видання

Колектив авторів

Збірник наукових праць. Економічні науки. – Чернівці: Книги-XXI, 2020.
– 196 с., 10 табл., 29 рис.

У збірнику наукових праць висвітлюються результати наукових досліджень вчених та провідних наукових установ з питань розробки теоретичних основ дослідження регіону як структурної ланки суспільного відтворення в умовах глобалізації та шляхів удосконалення відтворювальних процесів в регіоні.

The results of scientific investigations of scientists and main scientific establishments considering the questions of the elaboration of theoretical basis research of the region as the structural link of social reflection in condition of globalization and the ways of improving of the reproductive processes in the region are elucidated in the proceeding of scientific works.

ББК 65.0

**Свідоцтво Міністерства юстиції України про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації серія КВ №11256-136ПР**

від 24 травня 2006 року

Загальнодержавне видання

Статті друкуються

мовою авторського оригіналу

© ПВНЗ “Буковинський університет”, 2020

ISSN 2219-5378

Ukraine

PHEI “BUCOVINIAN UNIVERSITY”

COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES

Economic sciences

Issue 16

Chernivtsi
Books-XXI
2020

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Маниліч Михайло Іванович – кандидат економічних наук, професор;
Євдокименко Валерій Кирилович – доктор економічних наук, професор;
Виклюк Ярослав Ігорович – доктор технічних наук, професор;
Войцеховський Віктор Богданович – доктор економічних наук, професор;
Дейнеко Людмила Вікторівна – доктор економічних наук, професор;
Доманчук Дмитро Потапович – доктор економічних наук, професор;
Живанович Нада – PhD, професор, Республіка Сербія;
Камінський Роман Миколайович – доктор технічних наук, професор;
Котлінська Жаніна – PhD, доцент, Республіка Польща;
Матушак Анна – PhD, доцент, Республіка Польща;
Нікіфоров Петро Опанасович – доктор економічних наук, професор;
Новак Ладіслав – PhD, доцент, Республіка Словаччина;
Сасс Роман – PhD, доцент, Республіка Польща;
Столяров Василь Федосійович – доктор економічних наук, професор;
Чекеревац Зоран – PhD, доцент, Республіка Сербія;
Щурик Михайло Васильович – доктор економічних наук, професор.

УДК 338.228.32

Маниліч М.І., проф., к.е.н

Звірід Н. В., доц., к.е.н

ПВНЗ Буковинський університет, м. Чернівці

ОПТИМІЗАЦІЯ ОПОДАТКУВАННЯ ЯК РУШІЙНИЙ ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Анотація: *За сучасних умов нестабільності економіки, оптимізація податкових витрат є одним із важливих питань в галузі системи управління суб'єктом господарювання. Як правило, це залежить від рівня податкового тягаря та суми податків. Збільшення власних фінансових коштів, засобів обігу можна досягти, спланувавши податкові витрати. Однак, при цьому вона спрямована на досягнення основної мети суб'єкта господарювання - збільшення фінансової стійкості та платіжної спроможності. На практиці в більшості випадків податкові витрати плануються великими та середніми організаціями шляхом залучення зовнішніх фахівців аудиторських компаній та консалтингових фірм.*

В статті розглянуто основні напрями податкового планування, а податкову оптимізацію як її складової частини. Визначено основні завдання податкової оптимізації. Проведено чітке розмежування між податковою оптимізацією та мінімізацією податкових витрат. Проведено аналіз основних схем оптимізації оподаткування.

Abstract: *In the current conditions of economic instability, optimization of tax expenditures is one of the important issues in the field of management of a business entity. This usually depends on the level of tax burden and the amount of taxes. Increasing your own financial means and funds can be achieved by planning your tax expenses. However, it is aimed at achieving the primary objective of the entity - to increase financial stability and solvency. In practice, in most cases, tax expenditures are planned by large and medium-sized organizations through the involvement of external specialists of audit firms and consulting firms.*

The main directions of tax planning are considered in the article, and tax optimization as its component part. The main tasks of tax optimization are identified. A clear distinction is made between tax optimization and tax expense minimization. The main schemes of tax optimization are analyzed.

Постановка проблеми. Система оподаткування та податкове навантаження суттєво впливає ефективність роботи всіх суб'єктів господарювання без винятку. З активізацією інноваційних процесів вплив стає ще більшим. Економічна підтримка інновацій та їх впровадження у виробництво є одним із найважливіших факторів зростання інноваційної діяльності на підприємстві, яка в свою чергу визначає довгострокову економічну конкурентоспроможність. Однак така підтримка має існувати не лише в умовах механізмів внутрішньокорпоративного бізнесу, але і на урядовому рівні.

Одним з найбільш ефективних методів регулювання ринкової економіки і підприємницької діяльності державними органами є проведення податкової політики.

Податкова політика являє собою комплекс правових рішень державних органів влади, які націлені на застосування в сфері оподаткування, де податкова політика виступає як частина загальної фінансової політики.

Економічно обгрунтована податкова політика має на меті оптимізацію і централізацію фінансових ресурсів через податкову систему.

Важливою сферою інституційної підтримки інноваційного інвестиційного процесу є вдосконалення податкової системи. Рівень податкового навантаження визначається співвідношенням виплати загального податку (без ПДВ) до доданої валової вартості [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та прикладні аспекти проблеми удосконалення оподаткування завжди привертали увагу науковців і фахівців, які намагалися знайти найбільш ефективні підходи до її вирішення. Так, зокрема свої праці присвячені вивченням особливостей та шляхів оптимізації оподаткування присвятили та вчені: Боброва А.[2], Невмержицький Є.В. [3], Ткаченко В.[5], Тітов В.[6] та ін. Разом із тим ряд питань оптимізації оподаткування залишаються не вирішеними, що й зумовлює необхідність подальших досліджень.

Таким чином, **метою написання статті** є провести аналіз процесу оптимізації податків в сучасних умовах. Мета дослідження зумовила постановку та розв'язання таких **завдань**:

- дослідити необхідність застосування податкової оптимізації в господарській діяльності підприємств;
- визначити основні методи податкової оптимізації в сучасних умовах;
- охарактеризувати схеми податкової оптимізації;

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах ринку податкова система являє собою один із найважливіших економічних важелів, є основою фінансових механізмів державного регулювання національної економіки. Податкова система є єдністю суперечностей суб'єктів економіки. Так, підприємства зацікавлені в низьких ставках податків, в той час як для держави податки є єдиним джерелом фінансування діяльності самої держави і формування соціальних, екологічних та інших програм, інвестування в державну інфраструктуру і, зокрема, в програми підтримки самого підприємництва. Тому в даний час податкова система є головним предметом постійних дискусій про шляхи і методи її реформування, вироблення оптимальних схем та інструментів.

Одним з найбільш важливих аспектів дії податкової системи в Україні є визначення сутності проблеми податкового навантаження і вплив податкового навантаження на бізнес-активність економічних суб'єктів. І основним завданням будь-яких податкових реформ є зменшення податкового навантаження на підприємства при одночасному умови компенсації зменшення доходів бюджету.

Отже, пошук оптимального рішення полягає у створенні справедливої системи оподаткування.

Таким чином у податковій культурі частіше використовується термін «податкове планування». Основна мета податкового планування – отримати фінансовий результат, коли податкові платежі будуть мінімізовані. Розвиток податкового планування належним чином дає можливість використовувати

податкове законодавство в цілому. Через це витрати пов'язані із сплатою податків мінімізовані.

Основними напрямками зовнішнього податкового планування є:

- ✓ заміна предмета податків, тобто зміна форми компанії на таку, яка буде більш придатною для реалізації цього режиму;
- ✓ нові види діяльності (мається на увазі форма діяльності, яка підлягає більш спрощена);
- ✓ заміна податкової юрисдикції (реєстрація компанії в регіоні, де діє пільговий податковий режим).

Внутрішнє планування здійснюється шляхом оптимізації обліку. Внутрішнє планування використовує такі методи оптимізації:

- ✓ при сплаті податку на прибуток зменшення бази оподаткування;
- ✓ перерахування платежу повністю або частково на наступний період;
- ✓ переваги, які надає держава для стимулювання певних напрямів економічної діяльності.

Податкова оптимізація характерна не лише для приватних підприємців в Україні, а й для інших країн світу. Жодна країна не хоче керуватися правилом: чим більше ви заробляєте, тим більше потрібно платити.

Суть податкового планування полягає в оптимізації оподаткування. Ці два фактори мають вагоме значення в діяльності будь-якої компанії, їх не можна назвати ухиленням від сплати податків, оскільки це не одне й те саме, а кажучи про дотримання порядку, ми говоримо про дотримання чи порушення закону. Повне податкове планування – це законний спосіб заощадити зароблені гроші.

Пряма оптимізація податків включає мінімізацію податкових платежів та попереджає штрафні санкції фіскальних органів. Кожен підприємець і засновник створює свій бізнес для збагачення свого капіталу, а не держави. Але в той же час ухилення від сплати податків є порушенням Кримінального кодексу України.

Слід зазначити, що процес створення такої податкової схеми все ще досить важкий, саме тому підприємці звертаються за допомогою до професіоналів, які консультують та супроводжують їх в процесі розвитку їхнього бізнесу.

Оптимізація оподаткування складається з:

- ✓ схеми огляду, розробленої спеціально для конкретного підприємства;
- ✓ усунення помилок, які можуть виникнути при податкових розрахунках;
- ✓ абсолютно законна мінімізація податків;
- ✓ поради та підтримка певних організацій;
- ✓ оцінка ризику використання такої схеми.

Якщо ж говорити про термін «мінімізація податків» то його основною метою має бути не зниження податків, а саме збільшення прибутку після оподаткування, тоді як податкова оптимізація дозволить конкретному бізнесу уникнути переплати податків на даний момент. При високих ставках «неправильного» податку бухгалтерський облік може призвести до катастрофічних результатів і навіть руйнування бізнесу. Якщо компанія сплачує

податки без аналізу, можна сміливо сказати, що над податковим плануванням ніхто не працював.

Також дуже часто плутають з мінімізацією оптимізацію, але це є цілком дві різні проблеми, які вирішуються фінансовим управлінням. Така мінімізація податків може бути способом досягнення оптимальних фінансових результатів, але не завжди.

Оптимізація податкових виплат – це найбільш ефективний комплекс заходів, для якого створюють схему податкової оптимізації, основними показниками якої є:

- ✓ ефективність;
- ✓ дотримання закону;
- ✓ надійність;
- ✓ виключення ризиків.

Всі методи, які застосовуються для оптимізації оподаткування утворюють оптимізаційні схеми. Використання одного із методів не дасть змоги досягти поставленої мети, а лише використання продуманої і грамотно складеної оптимізаційної схеми з урахуванням всіх особливостей діяльності підприємства дозволить оптимізувати податкове навантаження.

Перед впровадженням у практичну діяльність будь-яка оптимізаційна схема перевіряється на відповідність таким критеріям: розумність, ефективність, відповідність чинному законодавству, автономність, надійність, нешкідливість.

Проблема оптимізації податків, їх структури, вимірювання оподатковуваної бази (доходу, капіталу) та визначення оптимальної (або неоптимальної) ставки податку має велике значення в розвинених країнах.

Будь-яка оптимізація корпоративного податку несе певний ризик. Більше того, його реалізація вимагає витрат, тобто необхідно провести детальний аналіз оптимізації, щоб визначити, чи варті витрати та ризик.

Податкове планування та його ефективність слід порівняти із податковим тягарем підприємства. Якщо останнє проти доходу компанії не перевищує 10%, то проведення заходів щодо зниження податків будуть безглуздими. Якщо ця цифра перевищує 60%, то податкове планування буде неефективним, оскільки ця цифра вимагає зміни підприємницької діяльності або податкового законодавства [4].

Основним критерієм оптимізації за яким вона розглядається – це баланс між економією від податків і витрат на впровадження схем оптимізації податків.

Прості та легкі у використанні критерії, можна обчислити як на стадії податкового планування так і в процесі використання фактичних даних. Аналіз критеріїв дозволяє оцінити адекватність запропонованого методу оптимізації. Однак попри відносно простоту обчислення цих критеріїв та його очевидні переваги він має ряд недоліків.

Дослідниця Анна Боброва [4] розробила універсальні критерії оптимізації податків з урахуванням не тільки витрати на розробку та підтримку схем оптимізації певного податку та загальної економії, але також з урахуванням таких факторів: тип платника податків (1); частка податку податкового тягаря

платника податків (2); інтерес податкових органів (3); законодавча складність податку (4); тривалість схеми оптимізації (5).

Перший та другий фактори взаємопов'язані, через організаційну структуру компанії, яка визначає стандартну структуру податкового тягара платника податку. Використовуючи загальний розрахунок за формулою, можна врахувати структуру податкового тягара для кожного окремого платника податку. Залежність критеріїв оптимізації податкової частки у податку на прибуток лінійно пропорційний: чим більша сума повинна бути сплачена, тим більше відносна економія.

Слід також враховувати фактор інтересу податкового органу, який розраховується як межа між оптимізацією та податком уникнення змін у бік порушення податкового законодавства. Чим більша частка доходу бюджету забезпечує певний податковий ресурс, тим більша ймовірність того, що цей податок принесе більшу величину інтересу серед податкових органів. Отже, третій фактор можна виразити за допомогою частки доходу податку в податковому бюджеті [4].

Законодавча складність податку також відображається в можливостях оптимізації. Складна багатоступінчаста гілка схеми побудови ряду податків передбачає кілька прецедентів для оптимізації. Кількість податкових норм настільки проста та лаконічна, що не дозволяє жодного іншого ефективного шляху для їх оптимізації. Чим більш складний податок, тим простіше знайти умови оптимізації для нього і навіть найнижчий рівень економії буде вважатись позитивним ефектом.

Враховуючи все вище сказане формула універсальних критеріїв оптимізації податків буде мати наступний вигляд:

$$UCef = \frac{E_n}{S_m} * K_2 * K_5 * \div K_3 * K_4.$$

де: $UCef$ - універсальний критерій оптимізації оподаткування, E_n - це економія від податків в результаті оптимізації, у грошових одиницях, S_m - це витрати на розробку та утримання схеми оптимізації в грошових одиницях, K_2 - коефіцієнт, що враховує коефіцієнт 1 або 2.

У остаточному варіанті формули знак оптимізації враховується, пояснюється це тим, що під час розробки схеми оптимізації, що впливають на групу податків, не завжди можливо досягти максимального зниження всіх складових елементів. Іноді зменшення однієї групи податків супроводжується зростанням іншої групи податків. У цьому випадку податкові частки в податковому тягарі та у податковому бюджеті повинні розраховуватися.

Висновки. Узагальнюючи результати проведеного дослідження слід зазначити, що реальний рівень податкового навантаження в Україні значно вищий, ніж в країнах Європи, і це погано впливає на її економіку та викликає соціальну напругу в суспільстві. Проблема рівності та пропорційності розподілу створює податковий тиск серед платників податків.

Основне завдання чиновників, експертів та вчених – це врівноважити рівень податкового навантаження, пропонуючи пільги та преференції, які б стимулювали економіку країни і не спричиняли загострення проблем перенесення податкового навантаження з одного платника податку на іншого.

Цю проблему можна вирішити шляхом вдосконалення механізму адміністрування податків, оскільки витрати на управління податковими платежами не завжди обґрунтовані протягом періоду, на який вони були витрачені. Запропоновані рішення щодо переваг повинні враховувати сфери діяльності платників податків; тобто переваги повинні надаватися переважно інвестиційним та інноваційним підприємствам для залучення інвесторів у конкретні регіони чи галузі, в яких не зацікавлені у веденні підприємницької діяльності в режимі загальної системи оподаткування.

Треба підкреслити що один із найважливіших способів оптимізації податкового тиску на платників є ефективна політика податкового планування. Це допомагає суб'єктам господарювання регулювати рівень податку навантаження самостійно та на законних підставах власними силами обирати метод оцінки податкового навантаження та проводити аналіз податків які мають бути сплачені.

Найважливіші завдання на шляху оптимізації оподаткування є:

- законодавче вдосконалення системи податкового контролю з метою створення умов, що створюють неможливість ухилення від податкових платежів;
- регулювання систем оподаткування та обліку.

Ці завдання визначають підкреслюють необхідність проведення подальших досліджень в цьому напрямку.

Література

1. Вікіпедія : веб-сайт. URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/Податкова_оптимізація
2. Боброва А. Можливості оптимізації податків підприємства на основі міжнародного досвіду. *Економіка та управління*. 2014. №3. С. 203-221.
3. Невмержицький Є.В. Правові проблеми боротьби з економічною злочинністю і корупцією: Навч. посіб. К.: АПСВ, 2011. 415 с.
4. Nickel C., & Vansteenkiste I.. Fiscal policies, the current account and Ricardian equivalence. Working Paper, European Central Bank. 2008. P.935.
5. Ткаченко В. В. Податкове планування на підприємстві. *Економіка і держава*. 2008. №12. С. 55-58.
6. Titov V., Gigul'skiy G.. Valuation of influence of tax systems on the effectiveness of industrial enterprise performance. *Scientific and technical statements STU. Economic sciences*. 2013. № 4 (175). P. 113-120.

Milanka Bogavac, Assistant Professor, Ph.D.
Dr. Zoran Čekerevac, Full Professor
“Union - Nikola Tesla” University, Belgrade, Serbia

INFLUENCE OF SME's SIZE ON INTERNET CONNECTIVITY

Abstract. *This paper presents an overview of the part of the research performed to define the ways and criteria for determining the degree of success of the digitalization of small and medium-sized enterprises (SMEs). During the research, an Index of the Digitalization of SMEs (IDSME) was defined. After a brief introduction into the IDSME index, because of the importance of Internet connections, the authors analyzed whether and how the company size is connected to the Internet connectivity dimension. The research covered 226 companies of different sizes and business orientations from Slovakia, Serbia, and Russia. During the research, the main research question was: What is the relationship between the size of SMEs and their links to the Internet expressed through the "Connection to the Internet" dimension of the IDSME index? The answer to this question was found by examining the correlation between these two variables, where the "Connection to the Internet" dimension appeared as the dependent variable. The independent variable was the number of employees in SMEs.*

Keywords: *Digitalization, SME, Internet, IDSME Index, Business Process.*

1 Introduction

Due to the development of the market and automation, the elimination of borders and competition, or the inability to adapt to the new conditions, many companies are failing. Small and medium-sized enterprises (SMEs) have appeared as possible ways of survival of their owners and employees. It is good that SMEs can quickly adapt to new business conditions, but their size is often a problem because of the size of both the material and human resources available to them. More about SMEs is discussed in many literature sources, such as, for example, [1], [2], [3], etc. It can be noted that according to the data of the Serbian Chamber of Commerce [4] 340,112 SMEs with 837,532 employees operated in Serbia in 2016, making 99.8% of the number of companies, and by number employees 65.7%. In Germany, one of the most developed economies in the world, 99.5% of companies in 2018 were classified in the SME group [5, p. 2]. A very similar situation is also in other countries.

Digitalization is a term that is widely used nowadays. Many criteria have been created to point out to the level of digitalization of individual economies and countries, e.g. DESI - Digital Economy and Society Index [6], I-DESI International Digital Economy Index [7], EDI - Enabling Digitalization Index [8], GCI - Global Connectivity Index [9], and other indices, but the area of SMEs remained neglected.

Considering the data presented and the importance of SMEs, it is very important to consider the factors that influence and can influence the efficiency and quality of the work of these legal entities. Bearing in mind the ubiquity of information technologies, digitalization is imposed as an undeniable influence on the functioning of small and medium-sized companies.

This research was carried out as part of the preparation of the doctoral dissertation [10], a broader study of the impact of business process digitalization on increasing the performance and sustainability of SMEs. It was carried out in three countries, Slovakia, Serbia, and Russia. In this paper, the accent is placed on the dimension of the Connection to the Internet. Since authors are not aware that the previous research on digitalization measurements at the level of SMEs exists, the authors consider this research a pioneering work in that field.

2 The SME Digitalization Index

The SME Digitalization Index (IDSME) allows SMEs to carry out self-evaluation and determine to what level they are digitalized and on what they need to pay attention to in their development plans. Its dimensions are Connection to the Internet, Digital Skills, Integration of Digital Technologies, and Internet Usage. The IDSME measures the progress of SMEs in the digitalization process. It was developed on the principles and recommendations given in the handbook on constructing composite indicators [11]. Twenty-eight indicators are grouped into 10 sub-dimensions and four dimensions. Dimensions and sub-dimensions are weighted, but indicators are not. The aggregation method is presented in Section 2.2.

The structure of the IDSME index and weightings are explained in detail in [10] and [12]. Therefore, they will not be fully discussed here, and only the part that relates to this research will be shown here.

2.1 Dimension – Connection to the Internet

This dimension, the connection to the Internet is today the precondition of all conditions. Except in extremely rare applications, e.g. connecting ATMs or fiscal cash registers, dial-up connections to the Internet cannot be considered a favorable solution. Therefore, fast internet connections can be considered as a very significant dimension of IDSME indicators. This dimension is divided into four sub-dimensions, each focusing on one aspect of connecting to the Internet:

- *Connectivity to broadband Internet.*
- *Connection to the Internet via a public telecommunication network.*
- *Internet speed* as a factor influences processes in SMEs and focuses on the

ability (and desire) of a business to make better use of the Internet's capabilities. As the "high-speed Internet" limit, the declared value of the Internet access speed of 30 Mbps is taken because of the comparability of companies from different countries. At the time of writing this work, the standard offer in Serbia was 20/4 Mbps and the optimal 100/10 Mbps. The boundary speed will certainly be a parameter that will change over time. As an indicator in the model, a subscription to a fast broadband Internet above the limit value in the year under review was considered a limit value subscription. Table 1 shows the structure of SMEs' Internet connectivity.

Table 1. Results of the survey on the connection of SMEs to the Internet.

SMEs	Dial-up	Broadband Internet			
		Cable	Medium declared speed [Mb/s]	Mobile	Medium declared speed [Mb/s]
Medium	40.4%	91.5%	117.7	51.1%	41.3

Small	64.6%	89.6%	118.6	57.3%	32.1
Micro	48.2%	49.4%	108.7	57.8%	36.0
Total - have	53.5%	75.2%	115.0	56.2%	36.5

Source: Authors' research

- *Possibility to work from a remote location* (or the possibility to work on a remote computer) is an option that has been seriously talked about for some twenty years, and which gets its importance in time especially in crises such as with COVID-19. This sub-dimension focuses on the willingness of SMEs to organize and use distance working. As a criterion, the percentage of employees is taken here about the total number of employees. It is obvious that if corrections are not introduced, there may be unjustified favorability for micro-companies to others. Therefore, the model set the limit to 10% of the total number of employees. With ten or more percent of those who worked remotely the surveyed SMEs achieved the maximum number of points according to this criterion. Survey results related to the possibility to work from a remote location for this set of SMEs are shown in Table 2.

Table 2. Survey results related to the possibility to work from a remote location.

SMEs	Enable	Criterion A	Criterion B
Medium	48.9%	6.9%	3.3%
Small	50.0%	13.4%	6.5%
Micro	56.6%	54.3%	27.7%
Average	52.2%	10.4%	5.0%

Criterion A – % of those who worked remotely related to the number of employees in SMEs that enable distance work

Criterion B – % of those who worked remotely related to the number of employees in SMEs

Source: Authors' research

2.2 Aggregation

The aggregation of indicators in the Internet connectivity dimension was conducted on the way that the indicators were aggregated into the sub-dimensions, and then the weighted values of the sub-dimensions were aggregated into dimension Internet connectivity.

The aggregation of indicators into dimension was done as follows:

1. Before aggregation, the normalization of the indicators was done to unify the units. It was performed using the min-max method by the linear projection of each indicator on a scale in the range 0 to 1. The zero corresponds to the minimum value and the one to the maximum value (see Table 4).
2. In the second stage, the indicators are aggregated into sub-dimensions by simply summing their values.
3. In the third stage, the sub-dimensions were weighted using the w values shown in Table 4 and by summing aggregated into the Internet connectivity dimension.

Table 3. Structure of inclusion the indicators into the dimensions Connection to the Internet

Dimension	Sub-dimension	Indicator	Criterion	min	max
1. Connection to the Internet	1a. Connectivity to broadband Internet (w=25%)	1a1. Connection to a fixed broadband Internet	Possession of an active connection	0	1
		1a2. Connection to a mobile broadband Internet	Possession of an active connection	0	1
	1b. Connection to the Internet via a public telecommunication network (w=15%)	1b1. Connection to the Internet via phone line	Possession of an active connection	0	1
	1c. Internet speed (w=30%)	1c1. Subscription to fast BB access	Declared access speed \geq 30Mbps	0	1
		1d. Possibility to work from a remote location (w=30%)	1d1. Users of the working from remote location option	% of employees who used this opportunity in the last three months	0

Source: [12]

In the case of aggregation of the Internet connectivity dimension (ICD) for the i^{th} SME, the following formula was applied [12]:

$$ICD(SME_i) = Connection_to_broadband_Internet(SME_i) * 0.25 + Connection_via_a_public_telecommunication_network(SME_i) * 0.15 + Internet_speed(SME_i) * 0.3 + Share_of_distance_working(SME_i) * 0.3$$

3 Methodology of Research

This research is exploratory with elements of explanatory and descriptive. The research used an empirical method as an analytical method that enables reliable conclusions on the interdependence of certain observed elements and trends in individual phenomena. The statistical analysis covered the relevant data that enabled the detection of the legality of mass events covered by this analysis.

Of the general methodological methods in this research, analytical and synthetic methods, induction and deduction, as well as historical and comparative methods, were used. When necessary, multivariate analysis was also used. The research is based on checking hypotheses. Although the samples should be randomly selected, it was not possible to provide absolute randomness of the samples in this survey because the SMEs' addresses were mostly obtained by Internet mining. It is acceptable because the topic of work is focused on studying the impact of digitalization on the work of SMEs that use the Internet in some way.

3.1 The research question and results of the research

By applying the presented methodology to the sample of 226 respondents, the ICD dimension for each SME was calculated, and the results were grouped according to the size of the SME and the country in which it operates. In the calculations, the Regression option was used within the Data Analysis of the MS Excel program, a part of the MS Office 365 software package.

For SMEs that were reliably identified to work in a particular country, the results were grouped and the average ICDs for a particular country and all SMEs covered by the survey were calculate.

During the research, the research question (A) arose: What is the relationship between the size of SMEs and their links to the Internet expressed through the "Connection to the Internet" dimension of the IDSME index?

The answer to this question was found by examining the correlation between these two variables. The subject of research is the dimension of "Connection to the Internet", so it appears as the dependent variable (y), and the independent variable (x) is the number of employees in SMEs. For this analysis, the significance limit has been adopted at the level of 0.05 (5%). The following indicators were considered in the "Connection to the Internet" dimension:

- Is SME connected to a broadband Internet access network?
- Is SME connected to the mobile Internet?
- Is SME connected to the Internet via a fixed telephone network?
- Whether at least one connection method provides an Internet access speed greater than or equal to 30 Mbps?
- The share of those who worked from a remote location in the previous three months in the total number of employees.

The null hypothesis for the research question A was defined as:

H_{A0}: *There is no strong relationship between the size of SME and its connection to the Internet expressed through the "Connection to the Internet" dimension of the IDSME Index.*

The alternative hypothesis for the research question A is then:

H_{A1}: *There is a strong connection between the size of SMEs and its connection to the Internet expressed through the "Connection to the Internet" dimension of the IDSME index.*

The results of statistical data processing for the relationship between the size of SMEs and its connection to the Internet expressed through the dimension "Connection to the Internet" of the IDSME index for this set of SMEs are shown in Table 5.

Table 5. Results of statistical data processing for the relationship between the size of SMEs and its connection to the Internet expressed through the dimension "Connection to the Internet"

Regression Statistics						
Multiple R		0.07754				
R Square		0.006013				
Adjusted R Square		0.001576				
Standard Error		0.03771				
Observations		226				
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	0.08510	0.003092	27.52	8.283E-74	0.07901	0.0912
X Variable 1	4.636E-05	3.983E-05	1.16	0.24563	-3.212E-05	0.000125

For this case, the value of the Pearson's coefficient of correlation is $\rho=0.07754$, which is significantly less than 0.3 and very close to zero. The P-value is greater than the limit value of 0.05, so the results obtained for this set of data do not reject the null hypothesis H_{A0} .

4 CONCLUSIONS

In analyzing the results obtained, it should first be pointed out that the IDSME index is primarily intended for self-evaluation of SMEs, allowing them to see their achievements and weaknesses, and to establish plans for improving their businesses.

This analysis of the influence of SME size on Internet connectivity conducted using the appropriate IDSME index dimension showed that *there is no strong correlation between the size of SMEs and their links to the Internet expressed through the dimension "Connection to the Internet" of the IDSME index*. The probable reason is that the sample covers the whole range of SMEs that differ in their origin, maturity, size, and activity, so it is not possible to detect significant interdependence. If the sample included a huge number of similar SMEs, it would be possible to establish a more significant dependency. Obtained results show that each SME must be connected to the Internet in its way, adapted to their current needs. It can be expected that larger companies have a greater need for faster Internet access, but also that the need for fast Internet access depends not only on the number of users but also on the type of business activity.

Although the research results indicate that there is no dependency between the size of the company and the analyzed characteristics, the results are significant because they are part of a wider mosaic that enables the company to look at its position in the business environment and to select elements that need to be significantly influenced and elements that can be less affected. If planning for its growth, the company can see that over-investing in this dimension will not have a significant effect on the company's growth, although it will most likely have a positive impact on the business results.

References

1. H.-J. Chang, "A brief history of capitalism. How have we got here?," in *Economics, the user's guide*, Bloomsbury Press, 2014, p. 384.

2. J. Bolton, Report of the Committee of Enquiry into Small Firms, London: HMSO, 1971.
3. J. A. Schumpeter, The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle, New Brunswick, New Jersey: Transaction Books, 1934; 1983; 2008.
4. N. Čokorilo, S. Nikolić, S. Milošević, D. Lazić, M. Nikolić, M. Trajković and S. Đurić, "Izveštaj o malim i srednjim preduzećima i preduzetništvu," 11 2017. [Online]. Available: [http://www.pks.rs/SADRZAJ/Files/Izvestaj%20o%20MSPP%202016%20\(1\).pdf](http://www.pks.rs/SADRZAJ/Files/Izvestaj%20o%20MSPP%202016%20(1).pdf). [Accessed 15 10 2018].
5. EC, 2019 SBA Fact Sheet - Germany, European Commission, 2017.
6. F. Benini, «The Digital Economy and Society Index (DESI),» 26 10 2018. [Онлайновий]. Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>.
7. P. Foley, D. Sutton, I. Wiseman, L. Green та J. Moore, International Digital Economy and Society Index 2018, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.
8. E. Hermes, «Enabling Digitalization Index 2018: Measuring digitagility,» 15 03 2018. [Онлайновий]. Available: https://www.eulerhermes.com/en_global/media-news/news/enabling-digitalization-index-2018-measuring-digitagility.html.
9. Huawei, "Methodology," 2018. [Online]. Available: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/methodology.html>.
10. M. Bogavac, Research on the Influence of Digitalization on Small and Medium Enterprises, Belgrade: ICIM+, Faculty of Business and Law, "Union - Nikola Tesla" University, 2019.
11. OECD, Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide, Paris: OECD Publishing, 2018.
12. M. Bogavac and Z. Čekerevac, "IDSME Index – New Method for Evaluation of SMEs Digitalization," *MEST Journal*, vol. 7, no. 2, 15 July 2019.

Євдокименко В.К., професор, д.е.н.

ПВНЗ «Буковинський університет», м. Чернівці

КРЕАТИВНІ ПІДВАЛИНИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ КРАЇНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Анотація: З урахуванням сучасних суперечностей соціально-економічного розвитку країн, різновекторних змін пріоритетів у їхніх національних інтересах, котрі спричиняють становлення нового світового економічного порядку та міжнародного співробітництва (як детермінантних факторів формування сучасної економічної поведінки суб'єктів економічної діяльності на мікро-, мезо- і макрорівнях, зміни змісту трансформації їхніх функцій та вбудови в усі світові процеси, міжнародні, національні і регіональні ринки, знаходячи ефективне місце в структурі світового ринку, у процесах міжнародної інтеграції і захисту внутрішніх ринків) обґрунтовано об'єктивну потребу та запропоновано інструментарій відповідних заходів. Зокрема щодо: включення в стратегії соціально-економічного розвитку розділів з внутриньорегіональної, міжрегіональної, міжнародної конвергенції та інтеграції; формування структури видів економічної діяльності за такими міжгалузевими пропорціями і співвідношеннями темпів їх розвитку, котрі забезпечували б максимально можливу додану вартість; визначення і формування центрів інвестиційно-інноваційного прориву. Запропоновано операціоніку та інструментарій, які перетворювали б громади в глобально мислячі, але локально діючі спільноти, здатні опанувати загальними рисами активних гравців на ринку і досягати фінансової самодостатності. Виявляється об'єктивна необхідність корекції вектору зусиль (у процесах модернізації економіки, реформ пов'язаних з оновленням суспільних структур, зміни соціальних цінностей і мотивів новаторів таких змін в умовах основних імперативів трансформації нинішньої економічної системи) у бік ментально-психологічних та інформаційно-комунікативних тренувальних; при розробці, корекції і реалізації стратегій соціально-економічного розвитку в існуючих умовах світових і регіональних викликів, гіперконкуренції та невизначеності керуватися парадигмою креативного ситуативного системного аналізу і бачення, зробити її внутрішньою націленістю кадрів.

Ключові слова: конкуренція, конвергенція, інтеграція, стратегія, переваги, інформаційний світогляд, інтелектуально-інформаційні технології, креативізація.

Abstract: Given the current contradictions of socio-economic development of countries taking into account the contemporary contradictions of socio-economic development of the countries of multidirectional change priorities in their national interests that cause the formation of a new world economic order and international cooperation (as determinant factors of formation of modern economic behaviour of economic agents at the micro, meso and macro levels, changes in the content of transformation of their functions and integrated into all international processes, international, national and regional markets, finding an effective place in the structure of the world market, international integration processes, and protection of domestic markets) substantiates the objective necessity and the instruments of the relevant events. In particular, inclusion in strategy socially-economic development of the sections with intraregional, interregional, international convergence and integration; the formation of the structure of economic activities in the following sectors, proportions and ratios, the pace of their development, which would provide the greatest possible value added; identification and formation of centres of investment and innovation breakthrough. The

proposed technologies and instrumentation that have transformed the communities in a globally thinking, but locally acting community, is able to capture common features of active players in the market and to achieve financial self-sufficiency. Reveals the objective necessity of correction of the vector of efforts (in the process of modernizing the economy, reforms associated with updating of social structures, changing social values and motives of the innovators of such changes in terms of the key imperatives for transformation of the current economic system) in the direction of the mental-psychological and informational-communicative training; development, correction and implementation of strategies of socio-economic development in the current environment of global and regional challenges of hypercompetition and uncertainty to follow the paradigm of the creative situation of the system analysis and vision to make it an internal focus frame.

Keywords: competition, convergence, integration, strategy, preferences, information outlook, intelligent information technology creativespace.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. За роки незалежності Україна пододала шлях від командно-адміністративної до ринкової економіки, суттєво змінивши форми власності, фінансово-економічних та всіх інших методів її регулювання.

Однак виникає чимало проблем, які зумовлені не тільки діями чи бездіяльністю органів державного управління, а й недостатньою розробленістю питань, пов'язаних з особливостями сучасних умов соціально-економічного розвитку, їх впливом і вимогами до практики формування стратегії розвитку країни, регіонів і громад, до методології організації цього процесу та інформаційного забезпечення. Цілком очевидно також, що потрібна імплементація оновлених менеджменту та організації економічного життя.

Є ще один зріз цієї комплексної проблеми: складність процесів глобалізації спонукає до поглибленого вивчення їх впливу на економічну поведінку країн, регіонів та їх громад, вдосконалення і конкретизації рекомендацій щодо алгоритмів цієї поведінки.

Особливо болюче це відчувається у «низових» структурах громадського самоврядування, від яких залежить, за нинішніх умов, доля української демократії і благополуччя.

Недостатня увага (а вірніше, її відсутність) на низах до основ соціально-економічної проблематики, квалітет (і теж, скоріше, практична відсутність) зв'язків з робітництвом, селянством і технічною інтелегенцією, перепони (в основному матеріально-грошові) на доступу до керма професійних політичних, господарських і організаторських кадрів, малий аналітичний і програмний потенціал, переважно аматорство зумовлюють те, що існує глибока прірва між рівнем наукової, філософської, естетичної думки, новаціями у сфері техніки і технологій, мистецтва і літератури – і рівнем масової свідомості, яка здебільшого залишається в полоні або старих стереотипів, або хаотичних критеріїв і нерозвиненого смаку.

Інтелектуальна продукція вищого рівня, яка, звісно, ніде у світі не є масовою, не підкріплена суспільними ланками, через які здійснюється трансляція інтелектуальних ідей у ширші суспільні верстви. Політична еліта і засоби масової інформації цієї функції не виконують, а освітні структури недостатньо ефективні.

Є багато питань, які мали б систематично тлумачитися і доводитися до свідомості загалу. Наприклад, протягом багатьох років точиться широка дискусія навколо уточнення місця регіонів та їх громад у суспільному житті з урахуванням змін у глобальних і національних умовах та механізмах управління економічним розвитком, у трендах формування виробничо-збутових ланцюгів створення доданої вартості, розвитку науки, технологій, інновацій тощо.

Отже, важливо з'ясувати, чи пов'язані і як пов'язані (реально і транспарентно) стратегічні пріоритети розвитку громад зі стратегічними пріоритетами розвитку країни і регіону? Як віддзеркалюються на економічній поведінці громад глобальні чинники розвитку? Як комунікують органи самоврядування з об'єднаними територіальними громадами? Чим характеризується змістове наповнення цих комунікацій?

Приведені білі плями слід невідкладно заповнювати, тому що ми знаємо: на якість управлінських рішень в економіці впливають індивідуально-психологічні, психофізіологічні властивості особистостей. Йдеться зокрема, про темперамент, характер, здібності, емоції та почуття, вольові якості, мотиви, мотивацію, соціальні установки.

Більше того, ми пам'ятаємо, що за розуміння комплексного підходу до психологічних досліджень в економіці, особливо відносно суджень та прийняття рішень в умовах невизначеності Деніел Канеман отримав нобелівську премію. Він експериментально довів, що економічні рішення людей часто бувають дуже далекими від раціональності, а тверезий розрахунок рідко зустрічається на практиці. Він спростував, власне, концепцію економічної людини Адама Сміта.

Ми переконуємося також що в наукових працях з економіки дедалі більше уваги приділяється аксіології, девіантній поведінці, інтенції тощо. На наших очах в трендовий напрям економічних досліджень перетворюється поведінкова економіка.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ця проблематика досліджується в зарубіжній і вітчизняній науковій літературі. Зокрема, глибоко і всебічно розкрито сутність, історію розвитку, механізми функціонування глобалізованої економіки в просторовому вимірі, її позитивні й негативні аспекти. Даній проблематиці присв'ятили численні публікації вчені України О.Г. Білорус, Т.І.Єфіменко, В.П. Ключко, Н.Я. Кравчук, Д.Г. Лук'яненко [1-7], серед зарубіжних – Дж.Сорос, Г.В. Колодко, Дж.Стігліц [8, 9, 10, 11].

Встановлено, що глобалізація породжує асиметрію інформації, що є особливістю ринкової економіки як на національному, так і на міжнародному рівнях, а також асиметрію економічного розвитку країн. Значно різняться методологічні і методичні підходи до цієї проблематики.

Процес утворення регіональних конгломерацій країн на глобальному і макрорівнях нагадує, з одного боку, локалізацію, що супроводжується збереженням регіональних відмінностей та їх посиленням при перетворенні глобальності на транснаціональність, а з другого – є насамперед захистом національних економік від агресивного глобалізму ТНК, МНК і країн – глобалізаторів. [12]

Нагадаємо, що найбільш відчутними і загрозливими з-поміж негативів є збереження і поглиблення диспропорцій економічного розвитку окремих країн; загострення суперечностей між транснаціональним капіталом і державним суверенітетом окремих країн; посилення фінансiалiзацiї свiтової економiки i набуття локальними економічними кризами глобального характеру.

Економічним поступом країн, їх груп і регіонів світу в умовах нерівномірного розподілу ресурсів; закономірностями науково-технічного прогресу; тенденціями демографічного розвитку; наявністю та необхідністю розв'язання глобальних проблем; різким скороченням відстаней завдяки розвитку транспортно-комунікаційних мереж; ринковою уніфікацією й конвергенцією економічного розвитку; формуванням специфічних виробничих ланцюгів і мереж спричиняється глобальна і глобально-регіональна інтеграція. [13]

Оскільки на рівні національних економік інтеграція відбувається на основі створення економічних об'єднань країн, що передбачає узгодження їхніх національних політик, вона є явищем економічного регіоналізму, котрий має дворівневу структуру інтеграційного процесу, а ефективність міжнародної регіональної економічної інтеграції досягається за рахунок: 1) усунення дискримінації та бар'єрів між країнами-учасниками інтеграційних угруповань у русі товарів і послуг, капіталу, робочої сили й підприємництва; 2) стандартизації та уніфікації виробничо-комерційної сфери; 3) динамічного ефекту завдяки розширенню ринків і економії на масштабах виробництва; 4) забезпечення достатнього рівня конкуренції.

Отже, фактично регіональна економічна інтеграція поряд з національною економікою й транснаціоналізацією є ще одним детермінантом сучасного світового економічного розвитку [13].

Виклад основного матеріалу. Висновки і пропозиції. Є підстави наголосити, що саме через перелічене лейтмотивом, ядром розв'язання проблем нині слід вважати креативізацію економіки і менеджменту громад, регіонів і країни в цілому, орієнтація на парадигму ситуативного системного аналізу.

Це конче потрібно для того, щоб постійно практично враховувати важливість саме креативного ситуативного системного аналізу і бачення в умовах невизначеності. Можна було б висловити нашими термінами – творчий, новаторський підхід. Але якраз латинський термін креаціонізм – це вчення про створення світу, живої і неживої природи в єдиному творчому акті.

Немає потреби доводити, що за нинішніх умов Україні потрібні проривні темпи розвитку. На часі об'єктивна і пекуча необхідність визначити позицію щодо того, які інститути, які дії слід вважати сьогодні актуальними та визначальними чинниками формування системи координації економічної діяльності, впровадження ефективної моделі поведінки господарюючих суб'єктів України та її регіонів в умовах соціально-неорганізованого суспільства (форс-мажорні обставини, інфляційні процеси, спад виробництва, зниження рівня добробуту населення тощо).

Прорив у соціально-економічному розвитку потребує також (поряд і синхронно з корекцією економічної підсистеми) включення в дію великого

спектру неекономічних змін, в тому числі формальних і неформальних інститутів та, що надзвичайно важливо, комплексного підґрунтя прориву, врахування нинішнього процесу становлення еволюційної парадигми сучасної економічної теорії, яка розглядає економіку і суспільство у процесі розвитку та змін і пропонує вихід з кризи через формування «троїстого союзу» - поєднання економічної теорії, емпіричного аналізу і прикладних досліджень.[14-22]

Підвалинами такого прориву могло б стати наступне. (За дужками залишаємо фактори, задіяння яких пов'язане виключно і елементарно з політичною волею та практикою).

Перше. Реалізація та доведення до свідомості загалу як необхідності, так і факту створення в суспільстві в цілому і, звісно, в громадах інформаційно-комунікативної і ментально-психологічної атмосфери (клімату), основними чинниками (акцентами, особливостями) якої є:

а) перехід у розв'язанні задач соціально-економічного розвитку від репресивно-фіскальної до підтримуючо-розвивальної парадигми (практики).

б) відмова в роботі з керівними кадрами від описово-розсіювального підходу до економічних явищ і опора на конкретику алгоритмів (формул) дій та їх результатів.

Йдеться, власне, про існуючий поки що дескриптивно-дисипативний підхід до соціально-економічних явищ, який зазвичай призводить до переходу частини енергії впорядкованого процесу в енергію невпорядкованого процесу (*descriptivus* – описовий підхід до економічних процесів; *dissipation*, від *dissipo*, - розсіюю (лат.)).

Це означає, що пропоновані і оголошувані функціонерами програми, плани, рекомендації тощо не можуть вважатися обґрунтованими і сприйнятними, якщо мають характер інтуїтивних або ідеологічних суджень. Вони обов'язково повинні демонструвати прорахований і технологічно гарантований конкретний результат.

в) Дотримання всіма чітких правил соціальної відповідальності як неодмінної передумови розвитку взагалі.

г) Оцінка діяльності кадрів органів управління усіх рівнів не за системою численних, іноді штучно сформованих критеріїв і показників, а за:

- динамікою зростання валового внутрішнього або регіонального продукту;

- кількістю створених нових робочих місць інноваційного спрямування;

- динамікою виробленої валової доданої вартості на одну особу населення, в тому числі заробітної плати;

- динамікою продуктивності праці як відношення валового внутрішнього або регіонального продукту, приведенного у порівнянні ціни базового року, до показника чисельності зайнятих в економіці;

- динамікою продуктивності капіталу як обсягу виробленого продукту, що припадає на одиницю основного капіталу;

- динамікою рівня бідності, рівня безробіття та ступеня диференціації доходів. Якщо один чи два, а особливо всі три показники погіршились, годі й

говорити про розвиток і успішність роботи кадрів навіть за подвійного зростання доходу на одну особу.

До речі, ці показники, попри все інше, узагальнююче характеризують ще й рівень інноваційності розвитку.

Друге. Впровадження конвергентно-інтеграційної домінанти в економічне мислення кадрів усіх рівнів, у стратегію і тактику розвитку країни та її регіонів, у практику їх реалізації. Потрібні організаційно-економічні важелі налагодження внутрішньо-регіональної, міжрегіональної, міжнародної конвергенції та інтеграції в усій гаммі фаз і видів як майже невитратного варіанту динамізації розвитку.

Третє. Відповідні економічні розрахунки і постійна наявність в програмних та інших керівних документах, у свідомості кадрів усіх рівнів чіткого бачення на перспективу складу, пропорцій і темпів розвитку відповідних умовам і природно-ресурсному потенціалу територіальних утворень видів економічної діяльності, які забезпечували б максимізацію випуску доданої вартості як основи фінансової самодостатності. Тут на допомогу приходять економіко-математичні методи і Soft Computing.

Четверте. На передній план об'єктивно виходить необхідність зосередити економічне мислення кадрів і їхні зусилля на перманентному пошуку шляхів формування центрів (ядер, вікон можливостей тощо) інвестиційно-інноваційно-технологічного прориву з перспективою «обростання» їх мережею малих і середніх підприємств – складових відповідних кластерів.

Для цього на макро- і регіональних рівнях потрібно:

а) зорієнтувавшись через відповідний аналіз, невідкладно формувати пакети проектів нормативно-правових документів щодо створення спеціальних преференційних режимів інвестиційної діяльності та пріоритетного розвитку для формування названих ядер (лише для новостворених суб'єктів господарювання інноваційного спрямування);

б) забезпечувати згуртування депутатського корпусу усіх рівнів, найактивніших і найкреативніших представників громадськості в групі просування таких проектів у відповідних органах і моніторингу, лобіювання їх прийняття, а в подальшому – контролю впровадження.

Головним контраргументом щодо такого підходу опоненти висувують (1) потенційні втрати бюджету і (2) зловживання.

Перше – це свідоцтво неспроможності або небажання провести елементарні розрахунки.

Друге – це свідоцтво апріорної впевненості в неспроможності державних органів упередити зловживання.

Інститути й інструменти здійснення всього запропонованого в основному відомі, вони акумулювали в собі інтелектуальний потенціал фахівців різних областей знань. Потреба полягає в умінні формувати алгоритми комбінування їх, у виборі адекватних ситуаціям і об'єктам впливу технологій дій, на що здатні лише професіонали, котрі мають замінити засилля популістів і невігласів, які заробляють на політиці.

П'яте. За існуючих нині умов модераторами, кузнею і контролерами ходу будь-яких позитивних змін в регіонах і країні об'єктивно і невідворотно повинні стати громади як вирішальна ланка.

Розв'язуючи цю задачу, слід виходити перш за все із сутності та наслідків взаємодії глобалізації і регіоналізації. А вона полягає в перетині та взаємному впливові могутніх екзогенних чинників, зв'язків і залежностей, що інтегрують суспільства та їх частини (елементи) в глобальні мережеві структури, формують нові й нові «правила гри», з ендегенними факторами функціонування регіональних соціально-економічних систем, які є складовими геопросторових єдностей і надають інтеграційної міцності державам, створюють можливості реальної участі їхніх громадян у суспільному житті, самоідентифікації, самореалізації, в решті-решт збереження автентичності.

За існуючих умов громади мають відігравати вирішальну роль у використанні позитивів, які несуть глобалізація і, зокрема, ТНК. Перш за все це генерація та поширення наукових ідей і концепцій, НТП, створення мереж виробництва й реалізації глобального масштабу. Разом з тим – у нейтралізації негативів. Адже ТНК, дбаючи про власні, приватні економічні інтереси, являють собою синтез як субнаціональних так і наднаціональних прагнень, котрі, підкріплюючись величезним фінансовим капіталом, пригнічуючи національний капітал, схильні до вигідного для себе використання державного апарату окремих країн та внутрішніх господарюючих суб'єктів в разі прихованого або відкритого протистояння. Цим вони послаблюють позиції національного капіталу і національних економік, приводять до суперечностей між їхніми інтересами, загалом негативно впливають на їхній економічний стан.

А починати піднесення ролі громад слід з подолання глибокої прірви між рівнем наукової, філософської, естетичної думки, новаціями у сфері технологій, мистецтва, літератури – і рівнем масової свідомості, яка здебільшого залишається у полоні стереотипів, хаотичних критеріїв і нерозвиненого смаку, шляхом інформаційно-комунікативних і ментально-психологічних інтервенцій і тренувань.

Різні особливості сучасного світоустрою і його викликів, різні форми стану соціальних комунікацій та інформаційної діяльності і протистояння у глобальному і національному вимірах доволі чітко і беззаперечно формують нагальну потребу особливої уваги до цієї ланки управління як країною, так і регіонами.

Зазвичай увага органів управління (переважно макрорівня) прикута до (а) питань мережевої, апаратної та програмної безпеки і (б) до гуманітарних проблем надання інформації споживачеві та різних форм суспільної взаємодії.

Але ж стрімкий розвиток технологій соціальних комунікацій у ЗМІ, мережі Інтернет і чітка тенденція до зростання значення та популярності соціально-орієнтованих сервісів та вебсайтів зумовлюють як появу принципово нових підходів до ведення інформаційно-пропагандистської діяльності (аж до нових форм інформаційних війн), до захисту держави та громадян від шкідливих впливів, так і потребу формування модернізованого змістового наповнення цієї

діяльності. Про останнє зазвичай не згадують, оскільки це надзвичайно складне інтелектуальне завдання.

Захист держави і громадян від загроз соціально-комунікативного рівня потребує створення саме в регіонах і їхніх громадах вже згаданої інформаційно-комунікативної і ментально-психологічної підтримуючо-розвивальної атмосфери щодо соціально-економічного розвитку.

Технології переходу до соціально активної діяльності (зміст порушуваної проблематики, правила формування контенту, залучення лідерів думок для формування громадської думки, спосіб використання веб-спільнот як інструменту для PR, окремі способи взаємодії із користувачами соціальних середовищ тощо) можуть визначатися лише за умови креативного системно-ситуативного аналізу кожного конкретного випадку з врахуванням сучасних факторів мінливості і невизначеності.

Шосте. Успіх, в умовах сучасних світових і регіональних викликів та гіперконкуренції на всіх лініях суспільного життя, у вирішальній мірі залежить від того, на яких «поверхах» IQ та IT ви є учасником конкурентної боротьби. Саме в залежності від рівня щабля в цій ієрархії формуються її форми та кінцевий результат. І саме виживання в такій конкуренції, лише воно, відкриває двері до поліфункціональної, універсифікованої моделі економіки і економічної поведінки, яка дозволяє «виживати» за будь-яких форс-мажорних обставин і забезпечувати добробут. Тому актуалізується включення і число пріоритетів інтелектуально-інформаційних технологій, інтелектуального керування. Зокрема, розробка:

- постійно оновлюваних ідентифікаційних карт регіонів та їх адміністративно-територіальних одиниць для виявлення конкретних напрямів і учасників трансформаційних процесів;
- реєстрів діючих і потенційно можливих об'єктів і заходів щодо соціально-економічного розвитку.

На часі інтеграція зусиль по розробці або впровадженню розроблених методів і засобів математичної та програмної підтримки прийняття рішень щодо формування та розвитку територіальних громад; методів та засобів побудови контекстно-залежних інтелектуальних систем у різних сферах.

Особливої уваги потребує впровадження інформаційних технологій підготовки оперативного персоналу для роботи в умовах надзвичайних ситуацій; моделей та методів інформаційної технології аналізу бізнес-процесів у функціонально-орієнтованій організації в умовах надзвичайності або невизначеності. Це стосується також моделей і методів знаходження оптимальних замкнених маршрутів у задачах транспортного типу та моделей управління енергоефективністю підприємств і регіонів і таке інше.

За всіх цих умов стають реальними можливості радикального нарощування динаміки соціально-економічного розвитку через [23,24]:

- залучення прямих іноземних інвестицій (greenfield та brownfield - інвестиції);
- відродження і нарощування промислового потенціалу достатнього рівня диверсифікації як станового хребта економіки;

- підвищення питомої ваги технологій п'ятого і шостого технологічного укладів промисловості, впровадження в АПК технологій «Агротех» та «Індустрій 4.0»;
- розвиток національних мережових структур та регіональних кластерів на основі базисних горизонтальних заходів та їхніх секторіальних програм;
- підтримку та стратегію включення національних підприємств до міжнародних виробничих мереж з урахуванням глобальних імперативів розвитку цих мереж;
- започаткування і стимуляцію взаємодії транснаціональних компаній з малими і середніми підприємствами.

Ми перебуваємо в становищі дещо подібному становищу людини, яка, тримаючи в руках в'язку ключів, намагається відкрити кілька дверей – одні за другими. Рано чи пізно підбереш ключ до дверей наступних, але сумнів стосовно взаємної однозначної відповідності між ключами і дверима залишається, тому подальші дослідження з даної проблематики мають знаходитися, на наше переконання, в площині як пошуку методів та інструментів здійснення запропонованого, та і в площині пошуку алгоритмів ефективного комбінування їх, у розробці методів вибору адекватних ситуаціям і об'єктам впливу технологій та інструментів дій.

Література

1. Белорус О.Г. Экономическая система глобализма: [Монография] / О.Г. Белорус. – Киев: КНЭУ, 2003. – 376 с.
2. Глобалізація і безпека розвитку: [Монография] / кер.авт. кол. і наук. Ред. О.Г. Білорус. – Київ: КНЕУ. 2019– 733 с.
3. Єфименко Т.І. Інформація в антикризовому управлінні: глобальний аспект стандартизації обліку та фінансової звітності / Т.І.Єфименко Т., В.М. Жук, Л.Г. Ловінська. – Київ: ДННУ «Акад. фін.упр.», 2015. – 400 с.
4. Ключко В. Глобалізація та її вплив на країни з перехідною економікою / В. Ключко // Економіка України, 2001. № 10. – С.51-58.
5. Кравчук Н.Я. Асиметрії і дисбаланси глобального розвитку: ідейно-теоретичні та фундаментальні основи дослідження / Н.Я. Кравчук. // Міжнародна економічна політика. 2011. Вип.1-2. – С.170-210.
6. Лук'яненко Д.Г. Міжнародна економіка / Лук'яненко Д.Г., Поручник А.М., Столярчук Я.М. – Київ: КНЕУ, 2014. – 762 с.
7. Лук'яненко Д.Г. Феномен креативізації глобальної економіки і менеджменту / Д.Г. Лук'яненко, Т.О.Галахова // Науковий вісник Дипломатичної академії України. – Вип.23(3). – 2016. – С.12-21.
8. Сорос Дж. Кризис глобального капитализма /Дж. Сорос; пер. с англ. . – Киев: Основы, 1999. – 259 с.
9. Колодко Г.В. Куда идет мир: политическая экономия будущего / Г.В. Колодко; пер. с польск. Ю. Чайникова. – М.: Магистр, 2014. – 528 с.
10. Колодко Г. Эра Азии на фоне евро-атлантической цивилизации? / Г. Колодко // Вопросы экономии, 2017. № 10. – С.140-147.

11. Стиглиц Дж. Глобализация: тревожные тендции / Дж. Стиглиц. – М.: Мысль: Нац. Обществ.-научн. фонд, 2003. – 300с.
12. Білорус О.Г. Азійська фінансово-торгівельна експансія та фінансовий мереживий глобалізм із японсько-китайською специфікою / О.Г. Білорус // Фінанси України, 2019. № 2. – С. 7-19.
13. Глобальні трансформації і стратегії розвитку [Монографія] / за ред. О.Г. Білорус. – Київ: ІСУМВ НАН України, 1998. – 416 с.
14. Євдокименко В.К. Інституційне забезпечення економічної євроінтеграції західних регіонів України: монографія / В.К. Євдокименко, А.Д. Ворошан. – Чернівці: Прут, 2010. -292с.
15. Євдокименко В.К. Особливості регіонального регулювання економічної інтеграції: монографія / В.К. Євдокименко, І.В.Яскал. – Чернівці: Прут, 2011. -256с.
16. Yevdokymenko V. Interregional integration in Ukraine. Dialogue between peoples and culture / Yevdokymenko V., Yaskal I. // East European cross border actors in the dialogue : Cross border Euro Conference, 10–12 May 2012. – Iasi (Romania), 2012. – P. 191–206.
17. Євдокименко В.К. Трансформація системи маркетингу та брендингу країн, регіонів, міст / В.К. Євдокименко // Науковий вісник БДФЕУ. Економічні науки: [зб. наук.пр]. – Чернівці: БДФЕУ, 2012. Випуск 2 (23). – с.246-257.
18. Євдокименко В. Особливості управління відтворенням соціально-економічних процесів регіону в сучасних умовах. Монографія / В. Євдокименко// - Чернівці: Технодрук, 2013. – 270с.
19. Yevdokymenko V. New methods of soft computing in regional development strategy formation / Vylyuk Y., Yevdokymenko V. // MEST Journal / ed. Sekerevac Zoran. – Belgrade: MESTE, 07 15, 2014. – 2: Vol. 2. – P. 274-284.
20. Євдокименко В. Такими ми не будемо: з роздумів провінціала / В. Євдокименко //Науково популярне видання. Чернівці: Букрек, 2014. – 108 с.
21. Євдокименко В. Механізми реалізації регіональної структурної політики / В.Євдокименко // Вісник Тернопільського національного економічного університету, 2015 р. - №3 – с.136-140.
22. Yevdokymenko V. The proportions and rates of economic activities as a factor of gross value added maximization in transition economy / vyklyuk Y., Yevdokymenko., Yaskal I. // Scientific Annals of Economics and Business. – 2016. – Vol. 63, Issue I. – P. 47-64.
23. Фадєєва І.Г. Системно-синергічні засади управління розвитком нафто-газових підприємств корпоративної структури. – монографія / І.Г. Фадєєва. - ІФНТУНГ / Івано-Франківськ: ПП Кузів Б., 2012. – 459 с.
24. Дугінець Г.В. Глобальні ланцюги вартості: монографія / Г.В. Дугінець. – Київ: Київ. нац. торг.-екон.ун-т, 2018. – 412 с.

Marius Cătălin Zgăbaia

Adriana Tudorache

Faculty of Engineering, University “Constantin Brâncuși” of Tg-Jiu, Romania

MEASURES TO INCREASE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE ENERGY SYSTEM FROM ROMANIA

Abstract: *Increasing efficiency in the energy sector plays an essential role in the national economy. This paper analyzes the way in which the Romanian energy system influences sustainable development. In our country, the energy sector is one of the basic pillars of our country's economy. Finding new solutions to support and permanently develop this sector leads to economic development. Romania still has many energy resources. There is a need to develop an energy mix as well as the continuous development of renewable energy sources.*

Key words: efficiency, economy, development, analysis, energy.

Introduction

It is known that energy is indispensable for life on Earth. Energy exists everywhere and is the cause of many phenomena: light, movement, sound, heat, etc. Several forms of energy have been identified, but almost all of the energy on Earth comes directly or indirectly from the Sun. Compared to artificial energy sources, obtained by man by transforming one form of energy into another form of energy, primary energy sources are energy sources that exist in nature and can be used directly.

Energy consumption in today's society appears in different forms, in industry, transport, agriculture, in the domestic field, etc. Thus, energy consumption per human is considered an indicator of living standards. An increase in living standards cannot take place without a corresponding increase in energy consumption.

The identification of new energy sources allowed man to move to higher stages of development, characterized by increased productivity, technical performance, comfort and a decrease in pollution.

The increase in the emission of pollutants into the atmosphere which have a negative effect on the fauna and flora is largely due to the accelerated development of world industry. It seems that the pollution of the environment through the uncontrolled activity of man is approaching the "critical threshold" exceeding the limits of nature's defense, endangering the existence of life on Earth.

The phenomenon of global warming, determined by the amplification of the greenhouse effect, is the most visible sign of climate change taking place worldwide. Increasing the frequency of extreme weather events (floods, storms, excessive heat), melting glaciers and rising ocean levels are serious threats to the environment and human health.

Due to this, the need to develop national and international policies aimed at protecting the environment, in order not to compromise the quality of life, future generations and all that life means on this planet, was stressed. Thus, environmental policies have been strengthened by legislative measures.

Romania due to the developed industrial activities, especially those in the energy sector, is one of the countries affected by all these negative effects on the environment.

In Romania, energy from coal is the main one. Another important source is hydro and nuclear sources.

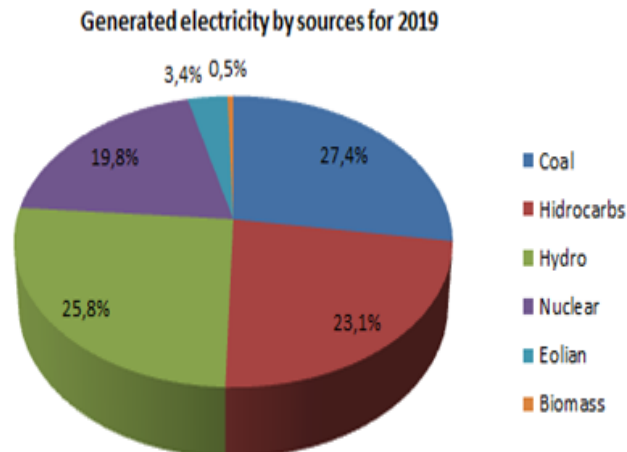


Fig. 1. Installed generating capacities for Romania in 2019

In this graphic you can see a use of the energy mix, along with the three important sources being present and in continuous development and renewable sources (wind, biomass). The main problem on whose solution depends the development of our civilization, the problem that has returned to the forefront of scientists' concerns, is providing the energy needed to develop basic activities, which condition the progressive evolution of living standards of the globe population. At European Union level, the authorities are trying to reduce energy waste by informing Europeans, but also by gradually introducing alternative and non-polluting energy sources. The same thing is being done in our country, specialists are constantly looking for solutions but are facing greater difficulties than other European countries.

Increasing energy efficiency

Increasing energy efficiency must become a fundamental priority for Romania.

In this sense there are several ways of action:

- elaboration of national strategies for the implementation of specific regulations and the improvement of the institutional framework, in order to give importance to energy efficiency;
- an increase in the awareness of all stakeholders, accompanied by a voluntary funding policy.

For an economic development energy efficiency is an essential condition as there are several conditions:

- Developing a more competitive, low-carbon economy that uses resources efficiently and sustainably;

- Protecting the environment by reducing greenhouse gas emissions and halting biodiversity loss;
- More active involvement in projects developed by the European Union for the development of new technologies and ecological production methods;
- Introduction of smart and efficient electrical networks;
- Leveraging European networks to give small producers an additional competitive advantage;
- Increasing the quality of the business environment;
- Support provided to consumers in choosing products and services.

Increasing energy efficiency is one of the important pillars of European energy policy and one of the main targets of the Europe 2020 Strategy for smart, sustainable and inclusive growth adopted by the European Council in June 2010.

This is important both in the economic sector, through investments in equipment and installations with low energy consumption, and in agriculture, especially by promoting the use of bio-fuels for mechanical agricultural works.

All energy efficiency management systems must be promoted at all levels.

Targets to be achieved in the future refer exclusively to energy consumption, CO₂ emissions, etc.

European Union support for improving energy efficiency is crucial for competitiveness, security of supply and compliance with the commitments made under the Kyoto Protocol on climate change.

Reducing consumption can be done especially in energy-intensive sectors, such as buildings, manufacturing, energy conversion and transport.

The European Union is committed to reducing its annual primary energy consumption by 20% by the end of 2006 by 2020. To achieve this, the European Union is working to mobilize public opinion, decision-makers and market players, such as and to set minimum energy efficiency standards and labeling rules for products, services and infrastructure.

Thus the objectives of the European Union for an increase in energy efficiency are:

- 1) a 20% reduction by 2020 in greenhouse gas emissions compared to 1990 levels - the European Union is willing to reduce emissions by as much as 30%, provided that other developed countries make similar commitments, and that developing countries contribute, as far as possible, to a comprehensive agreement;
- 2) increasing the share of renewable energy sources up to 20%;
- 3) increase of up to 20% of energy efficiency.

Competition for natural resources will intensify globally and put pressure on the environment. The European Union's sustainable development policy can help reduce these pressures.

In order to achieve the goals of combating climate change, we need to accelerate the rhythm of reducing emissions and exploit new technologies (wind and solar installations, carbon capture and storage, etc.).

We also need to strengthen the resilience of economies to climate risk, as well as the capacity to prevent and respond to disasters.

Investment requirement in the field of energy efficiency

In order to increase energy efficiency, a multitude of projects have been developed with the support of the European Union and have already been implemented or are being implemented.

To improve the technical condition of public electricity networks, it is necessary supporting investments according to the elaborated modernization programs, which aim at increasing the safety in operation and the quality of the services provided to the network users, as well as the reduction of electricity losses.

In order to reduce losses in heat transmission and distribution networks, it is important to implement specific measures to increase energy efficiency.

Thus, according to Government Ordinance 22/2008 on energy efficiency and promoting the use of renewable energy sources by final consumers, all economic operators that consume annually an amount of energy have the obligation to perform an annual energy audit underlying the establishment and implementation of energy efficiency improvement measures, as well as to draw up energy efficiency improvement programs that include short, medium and long term measures.

Regarding the increase of the energetic performance of the buildings, at the level of the whole territory of Romania, it is necessary to rehabilitate about 2 million old apartments, with a total investment cost of approximately 10,000 million euros. That will be for final annual energy savings. Thermal rehabilitation measures must be implemented together with the implementation of Energy Performance Certificates in order to achieve sustainable savings.

In order to increase energy efficiency and reduce total energy consumption in non-residential buildings, including in the context of a high share of electricity use in these buildings, it is necessary to install intelligent electricity management systems.

Romania has a high potential in relation to the production of energy from sources such as agricultural residues and waste, but these practices (if not carried out in an environmentally friendly manner) could lead to soil exhaustion and increased erosion. Measures need to be identified to effectively combat the high risks of intensified agriculture, such as planting energy crops or implementing soil protection measures.

Therefore the system for promoting renewable energy needs to be developed.

Romanian legislation supports renewable energy projects through the system of green certificates, which allows investors to recover their investments in a shorter period of time. Green certificates are granted for electricity produced from renewable sources and delivered to consumers. Renewable energy producers receive support in the form of green certificates depending on the technology used.

Incentives for green energy investment will, however, be borne by all electricity consumers. Suppliers are required by law to purchase these green certificates which are further included in the price to the final consumer. Through this support scheme the final consumers support, through the increased price of electricity, the coverage of the additional production costs of the producers of electricity from renewable energy sources.

From the map below you can see the distribution of renewable sources in our country.



Fig. 2 Map of renewable energy sources in Romania

Legend: I. Danube Delta (solar energy); II. Dobrogea (solar and wind energy); III. Moldova (plain and plateau - microhydro, wind energy and biomass); IV. Carpathian Mountains (IV1 - Eastern Carpathians; IV2 - Southern Carpathians; IV3 - Western Carpathians (biomass, microhydro); V. Transylvanian Plateau (microhydro); VI. Western Plain (geothermal energy); VII. Subcarpathians (VII1 - Getic Subcarpathians, VII2 - Curvature Subcarpathians, VII3 - Moldovan Subcarpathians: biomass, microhydro), VIII Southern Plain (biomass, geothermal and solar energy).

In order to develop in this field, it is necessary to continue to support investments in the production and recovery of energy produced from renewable resources, in order to:

- solving problems related to ensuring a permanent reserve for power plants for renewable energy production, in the event of a temporary temporary availability of this type of resource;
- supporting investments in connecting wind farms to the grid, through ensuring an adequate network infrastructure. In this sense, the identified needs consider the strengthening of distribution networks, but also of energy transmission networks.

Conclusion

We can stimulate sustainable development, as follows:

1. Efficient development in terms of the use of energy resources by:
 - o reduction of CO₂ emissions;
 - o improving energy security;
 - o reducing the amount of resources used;
2. An industrial policy adapted to the era of globalization by:

o supporting entrepreneurship to make European businesses more efficient and competitive;

o covering all elements of the increasingly globalized value chain, from access to raw materials to after-sales services.

Such a policy can only be developed in close cooperation with businesses, trade unions, academia, NGOs and consumer organizations.

Sustainable growth is needed because at the moment we depend so much on oil, gas and coal, which has the effect:

- exposure of consumers and businesses to price fluctuations;
- threatens our economic security;
- contributes to climate change.

In order to increase competitiveness, the following objectives should be met:

- Romania needs to improve its productivity and competitiveness and maintain its position in the field of ecological technologies.

- Achieving European energy targets would allow us to save 60 billion euros on oil and gas imports by 2020. In addition to the economic advantage, this would allow us to improve energy security.

- A higher level of integration of the European energy market could contribute to an increase in EU GDP by 0.6% to 0.8%.

- If the European Union increased its share of renewables to 20%, 600,000 new jobs could be created - and another 400,000 if the 20% energy efficiency target is met.

- It is necessary to ensure that emission reduction measures take into account maximizing benefits and minimizing costs, including through the use of innovative technical solutions.

At the same time, it is necessary to support investments in refurbishment and modernization of hydropower groups. Thus, according to the Hydropower Rehabilitation Program, it is envisaged that by 2020 to be refurbished and modernized some production capacities whose installed capacity amounts to about 2,400 MW. Supporting investments in the production of energy from other renewable resources, such as biomass, solar or biothermal energy (along with continuing to support the use of hydro or wind energy resources) is also important in the context of exploiting existing potential and creating synergies with other sectors (such as agriculture). or waste recovery) and promoting development in all these areas.

At the same time, in order to reduce the uncertainty regarding the continuity of the supply of energy produced from renewable resources, it is necessary to strengthen the capacity to plan the operation of both the system and the energy networks, as well as the functioning of the electricity market.

REFERENCES

1. Lăzăroiu, Gh.- Atmospheric protection against pollution, Printech Publishing House, Bucharest, 1998
2. <http://www.anpm.ro/ro/dezvoltare-durabila>.

3. Verbruggen, A., Fishedick, M., Moomaw, W., Weir, T., Nadaï, A., Nilsson, L.J., Nyboer, J., Sathaye, J. Renewable energy costs, potentials, barriers, Conceptual issues. *Energy Policy*, 38 (2010) 850–861.
4. Lund, H. Renewable energy strategies for sustainable development. *Energy*, 32 (2007) 912–919.
5. Panwar, N.L., Kaushik, S.C., Kothari, S. Role of renewable energy sources in environmental protection: A review. *Renew. Sustain. Energy Rev.*, 15 (2011) 1513–1524.
6. EEA, Renewable energy in Europe 2017: recent growth and knock-on effects, EEA Report No 3/2017, Copenhagen (2017).
7. EurObserv'ER, The State of Renewable Energies in Europe, 15th edition, (2015).
8. Romania's energy strategy 2007-2020, updated in 2011.
9. Annual Energy Outlook 2008 With Projections to 2030; DOE/EIA-0383 (2008).
10. <http://www.transelectrica.ro/web/tel/sistemul-energetic-national>, (2019).
11. <http://www.nsi.bg/en/content/4948/energy>, (2019).
12. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_production_and_imports/ro, (2019).
13. EUROPROG, Statistics and prospects for the European electricity sector, Oktober (2009).
14. windeurope.org, (2018).
15. <http://www.anre.ro>, (2018).
16. René Kemp, 1997. "Environmental Policy and Technical Change," Books, Edward Elgar Publishing, number 1187, (2018).
17. Racocanu C., Power plants environmental impact., Publishing House Focus, Petroșani, 2001.
18. <http://www.irena.org>, (2018).
19. Zamfir, N., Sustainable development and ecological protection, Sitech Publishing House, Craiova 1996
20. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester_ro

УДК 339:159.9:613

Дугінець Г.В., д.е.н., доцент

Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІСТУ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ У СВІТОВІЙ НАУЦІ

Анотація: В статті наведено результати дослідження сутності гібридної війни у світовій науці. Визначено, що на тлі сучасної науково-технічної революції у світовій практиці міждержавних відносин відбувається послідовна трансформація війни як за формою так і за змістом. Ідентифіковано особливості даного феномену: гібридна війна офіційно не оголошується та розвиваючись має властивість розростання до глобального конфлікту; істотно змінюються можливості прогнозування наслідків конфліктів нового покоління; гібридна війна нелегітимна та не мають чіткого визначення «сторони конфлікту», які у війні виступають як носії конфлікту. Обґрунтовано, що якщо врахувати всі чинники в сукупності, виявити загальну координаційну роль зовнішньої сили - міжнародного актора, завдяки якому реалізуються санкції і зовнішній тиск, цілеспрямовано використовується інформаційна зброя, дезінформують громадськість і підміняють реальні смисли помилковою дійсністю, то тоді можна побачити цілісну картину організованої та неоголошеної «гібридної війни». Щоб виграти цю війну, слід враховувати зміщення зовнішніх і внутрішніх загроз, комплексно аналізувати міжнародний розклад і внутрішньополітичні фактори, ретельно купірувати кожен взаємодіє елемент, і при цьому не допускати їх об'єднання.

Abstract: The article presents the results studying the essence of hybrid war as a concept in world science. It is determined that against the background of the modern scientific and technological revolution, there has been a consistent transformation of both the form and content of war in the global experience in interstate relations. The peculiarities of this phenomenon have been identified: hybrid warfare is not officially declared and developed, yet has the potential to grow into a global conflict; the odds of successfully predicting the consequences of the new generation of conflicts are changing significantly; hybrid warfare is illegitimate and lacks a clear definition of the "parties to the conflict" who act as carriers of the conflict in the war. It is substantiated that if we take into account all the factors in the aggregate, and identify the overall coordinating role of an external force - an international actor, through which sanctions and external pressure are implemented, and which purposefully uses information weapons, misinformation of the public and substitution of real meanings with false realities, can a holistic, meaningful picture of such an unannounced, yet well-organized, "hybrid war" emerge. To win such a war, it is necessary to take into account the positioning of external and internal threats, to comprehensively analyze the international balance of power and internal political factors, and carefully isolate each interacting element, while avoiding their unification.

Постановка проблеми. Кінець ХХ століття – це період трансформації світового суспільства, що значною мірою пов'язані із глобалізацією інформаційних процесів. Саме на тлі сучасної науково-технічної революції у світовій практиці міждержавних відносин відбувається послідовна трансформація війни або збройного протистояння класичного типу у війну або протистояння неklasичного типу. Поступово відходить у минуле образ війни

як збройного летального протистояння із чисельними людськими жертвами. Натомість отримуємо образи іншої “війни” – нанотехнологічної, психологічної, інформаційної, консцієнтальної (війна світоглядів або типів свідомості) та преємптивної війни (“трансформація націй”; заповнення “вакууму безпеки” тощо). Звичною стала практика інформаційно-психологічного протистояння (боротьби і/або війни), яка за суттю перетворилася на самостійний напрям зовнішньої політики розвинених держав. Водночас, провідні держави світу активно реалізують завдання створення й удосконалювання нелетальних систем ураження супротивника із використанням спеціальних сил та засобів інформаційно-психологічного впливу на національний суверенітет країни. Добре відомо, що в процесі подальшої глобалізації та домінування інформаційної складової в структурі сучасної цивілізації буде істотно ускладнюватися зміст та характер війн. Цілком природно, що це актуалізує дослідження щодо розуміння сутності такої війни, яка на початку третього десятиліття XXI століття все більш має прояви гібридної.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасній науковій літературі результати дослідження феномену гібридної війни представлено в роботах Р. Даль [16], Р. Кеохейн та Дж. С. Най [20], Дж. Джон Міршаймер [23], Г. Моргентау [25], К. Уолтц [28] та інших. Багато дослідників відзначають, що гібридна війна не нова - конфлікти проходили десятиліття, століття і навіть тисячоліття тому також об'єднували традиційні та іррегулярні методи. Такі висновки наводять в своїх дослідженнях М. Кофман та М. Рожанські [21], А. Ланозжа [22], Дж. Меклін [24], Л. Саалман [25], Дж. К. Візер [30].

У вітчизняній спільноті термін «гібридна війна» сьогодні широко використовується у ЗМІ, а також є предметом спеціальних наукових досліджень таких відомих вітчизняних експертів як В. Горбулін [3; 11], А. Дорошкевич [4], О. Левантович [8], Г. Яворська [13] та ін. Оскільки однією з важливих складових гібридної війни є інформаційна, проблемі інформаційної безпеки присвячені наукові доробки таких вітчизняних науковців, як Т. Андрієвський [1], З. Варналій та Т. Томашевський [2], М. Єнін, А. Мельниченко та Л. Мельник [5], Г. Дугінець та С. Косячевська [6], О. Саєнко [10], Г. Почепцов [9], С. Шарап [12] та ін. Високо оцінюючи існуючі напрацювання слід зазначити, що залишаються невирішеними деякі теоретичні та методологічні питання в обраній площині наукового дослідження.

Постановка завдання. Враховуючі те, що гібридна війна, як вона розуміється сьогодні, є новою саме за змістом, метою статті є ідентифікація сутності феномену гібридної війни у світовій науці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Однією з характерних рис сучасного глобального ландшафту є те, що державні актори шукають нові

шляхи для підтримки, досягнення або відновлення переваги на регіональному або глобальному рівні. Перевага тут відноситься до держави, яка здійснює переважний вплив на іншого актора або акторів, зазвичай на одне або кілька держав [27]. За розумінням деяких вчених, ключовий елемент для переваги - це «сила, влада», концепція, яку можна зрозуміти, як з точки зору матеріальних, так і нематеріальних ресурсів (населення, ВВП, чисельність військових, дипломатичне, економічне, культурний вплив тощо), а також з точки зору результату - здатність змусити інших робити те, що вони інакше не зробили б, або забезпечити собі такі умови, на які інші актори не погодилися.

Зазначимо, що термін «гібридна війна» був введений в кінці XX століття в США, для позначення військової стратегії, що складається в системному комбінованому використанні різнорідних форм і видів зовнішньополітичної боротьби, не пов'язаних з прямою участю збройних сил протиборчих держав (або державних об'єднань) у проведених військових діях. В офіційному документі США «чотирирічний огляді оборонної політики» (2010) термін «гібридна війна» використовується для позначення поступового ускладнення набору інструментів ведення війни, збільшення числа її суб'єктів і поступового розмивання категорій традиційних конфліктів. При цьому підкреслюється, що «гібридні» технології можуть використовуватися як державними, так і недержавними акторами [19].

Відзначимо, що в багатьох країнах Заходу на офіційному рівні ведеться дискусія про необхідність підготовки до відбиття загроз «гібридної війни». Ця теза міститься в заяві за підсумками зустрічі на вищому рівні в Уельсі після саміту НАТО 2014 г. [29]. На думку альянсу, такі війни можуть включати в себе проведення широкого спектру взаємопов'язаних бойових дій, здійснюваних відкритими і прихованими військовими, воєнізованими заходами, при залученні громадянського компонента.

Натан Фрейер з Центру стратегічних і міжнародних досліджень, який є одним з авторів терміну «гібридна війна», вважає, що в майбутньому США зіткнуться з чотирма видами загроз: традиційна війна, іррегулярна війна, катастрофічний тероризм та підливна діяльність. За версією Фрейера, гібридною загрозою стає в тому випадку, коли актор, що її породжує буде використовувати дві або більше форм зазначених конфліктів. «Гібридна війна» несе в собі кілька типів загроз: додаткові, нестандартні, терористичні та підливні. Фрейер вважає, що всі типи загроз не зустрічаються в чистій формі, проте їх комплексне використання обумовлює «гібридний» тип їх застосування. Звісно ж істотним є те, що Фрейер зараховує невійськові та ненасильницькі засоби до політичних і економічних заходів впливу [17].

З іншого боку, один з авторів терміну «гібридна війна» Френк Хоффман вважає, що XXI ст. будуть властиві «гібридні війни», в яких противник миттєво та злагоджено використовує складну комбінацію дозволеної зброї,

партизанську війну, тероризм та злочинну поведінку на полі бою, щоб домогтися досягнення власних політичних цілей [18]. При цьому буде задіяний повний арсенал різних видів бойових дій, включаючи конвенційні можливості, іррегулярну тактику та використання бандформувань; терористичні акти, включаючи безладне насильство і кримінальні безлади. «Гібридні війни» можуть вестися як державою, так і різними недержавними акторами (як приклади – участь Радянського Союзу та США у війні у В'єтнамі, Кореї; війна на Близькому Сході між Ізраїлем та «Хезболлою» 2006 р.).

Що стосується вітчизняних досліджень у даному напрямку, то слід відзначити дослідження Є. Магди, в монографії якого знайшлося місце ідентифікації історичного, енергетичного, інформаційно-психологічного аспектів гібридної війни. Він зазначає, що така війна впливає перш за все на свідомість людей [15]. Але в більшості слід зазначити недостатність змістовних досліджень вітчизняних вчених щодо визначення сутності та особливостей даного феномену на початку XXI століття. Між тим останні роки ситуація потрохи змінюється. Найбільш змістовною та комплексною є колективна монографія фахівців Національного інституту стратегічних досліджень. Саме в ній чи не вперше в Україні розглянуто явище «світової гібридної війни» в контексті агресії РФ проти України, її особливості у воєнній, політичній, економічній, соціальній, гуманітарній та інформаційній площинах [11].

Також цікавим є дослідження М. Єніна, А. Мельниченка та Л. Мельник щодо особливостей концепту гібридної війни, її основних технологій. На думку авторів, найбільш перспективною у поясненні сутності та витоків гібридної війни в суспільно-політичних та управлінських науках є лінія аналізу з акцентом на її класовій природі [5]. Інший український вчений І. Кононов у своїй праці здійснив епістемологічний аналіз концепту гібридної війни. Він довів, що поширення даного феномену можна пояснити лише позанауковими факторами [7]. Так, з'явившись як технічний термін, це словосполучення за Дж. Буша-мол. стало складовою частиною обґрунтування експорту демократії. Причому методологічною основою такої зміни стала концепція модернізації.

Цікавою також є класифікація збройних конфліктів Т. Андрієвського. У своєму дослідженні він виділяє міжнародний збройний конфлікт, збройний конфлікт неміжнародного характеру та збройний конфлікт гібридного характеру (гібридна війна). Відповідно до такої класифікації автор пропонує розглядати гібридну війну як особливий тип конфліктів сучасності з виокремленням такої складової гібридна загроза, що є елементом підготовки агресора до розв'язання гібридної війни [1]. Враховуючі вище зазначене пропонуємо іншу ідентифікацію суті гібридної війни, з виділенням декількох особливостей даного феномена.

По-перше, гібридна війна офіційно не оголошується і, розвиваючись на основі своєї власної парадигми, має властивість нарощувати масштаби і «перетікати» з локальної в регіональну війну з ймовірністю розростання до глобального конфлікту.

Нового на стадії початку гібридної війни трохи, оскільки Перша і Друга світові війни, хоча і були оголошені в рамках діючих на той момент дипломатичних процедур, незабаром вийшли з-під контролю своїх ініціаторів і охопили весь світ. Подібний лавиноподібний процес спостерігається сьогодні в Сирії, де локальна громадянська війна давно переросла в регіональний конфлікт, в який залучені великі держави світу.

Однак завершення гібридної війни являє собою складну проблему. Тривалість і інтенсивність конфлікту багато в чому обумовлюються особливостями інформаційної війни як складової частини гібридної війни. Посіяні ідеї взаємної недовіри і ворожнечі будуть існувати протягом багатьох десятиліть, провокувати міжнаціональну і міжрелігійну протистояння. В кінцевому підсумку в гібридної війні важко очікувати будь-якої капітуляції.

По-друге, істотно змінюються можливості прогнозування наслідків конфліктів нового покоління. Традиційні військові дії ведуться за відомими правилами військового мистецтва. Знаючи початкові умови конфлікту - стан економіки, співвідношення збройних сил сторін, їх дислокацію, якість і кількість зброї і військової техніки, рівень підготовки військ, талант воєначальників, морально-психологічний стан народу і армії, а також деякі інші складові військового потенціалу держави - тривалість і очікувані результати планованої війни можна передбачити.

Таким чином традиційне бачення війни передбачає можливість встановлення прямих і пропорційних зв'язків між причиною та наслідками, хто підбурює впливом і результатами. Незначний вплив виробляє малий ефект, а отримання значних результатів вимагає масивних впливів. У гібридної ж війні наслідки використання непрямих методів, пов'язаних з введенням торговельних санкцій, нарощуванням силового тиску, цілеспрямованим інформаційно-психологічним впливом на свідомість правлячих еліт і всього населення країни, задіянням сил спеціальних операцій, участю організованої злочинності і терористичних угруповань створюють вкрай небезпечну, невідконтрольну ініціаторам ситуацію. Прямий зв'язок між причиною та наслідками порушується. В результаті створюються великі зони невизначеності, пов'язані з діями різномірних акторів, часто не координують свої плани, а дії одного з них можуть викликати лавиноподібне зміна всієї військово-стратегічної та політичної обстановки. Ці та деякі інші фактори створюють серйозні перешкоди при спробах передбачити хід і результат гібридної війни.

По-третє, гібридна війна нелегітимна. Всі існуючі закони війни розроблені, як правило, для конфліктів між двома воюючими сторонами, зазвичай державами, які переслідують інтереси, які кожен з учасників вважає законними. Для традиційної війни ООН прийняла поняття «агресія», існують закони, що захищають права комбатантів, військовополонених і цивільного населення, що забороняють використання певних видів зброї. Існуюча нормативно-правова база служить інструментом для осіб, що приймають політичні рішення і здійснюють керівництво військовими діями. Нічого подібного для гібридної війни немає.

І, нарешті, вимагає уточнення поняття «сторони конфлікту», які у війні виступають як носії конфлікту. Війна не оголошується, сторони конфлікту не визначені, в той час як традиційно вважається, що конфлікт як фаза протиріччя можливий лише тоді, коли його боку представлені суб'єктами. Така невизначеність тягне за собою ряд інших особливостей гібридної війни. Наприклад, до гібридної війни не застосовні поняття миротворчої діяльності, побудовані на принципах згоди сторін конфлікту, нейтралітет і неупередженості самих миротворців. Миротворці залучаються в результаті переговорів між сторонами конфлікту і в якості першого кроку здійснюють розведення сторін. Можливо втручання миротворців в військові дії для підтримки однієї зі сторін, визначеної міжнародним співтовариством. Якщо в гібридної війни одним з очевидних суб'єктів виступає держава-жертва агресії, то визначити самого агресора як другу сторону конфлікту майже неможливо. При цьому факт гібридної агресії стає очевидним не відразу. Цю тезу слід в першу чергу віднести до важливої складової гібридної війни - інформаційній війні. Більшість дослідників згодні, що на сьогодні немає єдиного академічного підходу до проблеми інформаційних воєн [14]. Але теоретики нерідко відносять до інформаційну війну широкий клас прийомів і способів інформаційного впливу на супротивника - від дезінформації і пропаганди до заходів радіоелектронної боротьби. Універсальність, скритність, багатоваріантність форм програмно-апаратної реалізації, радикальність впливу, достатній вибір часу і місця застосування, нарешті, економічність роблять інформаційну зброю надзвичайно небезпечною, оскільки вона:

- легко маскується під засоби захисту, скажемо, інтелектуальної власності;

- дозволяє навіть вести наступальні дії анонімно, без оголошення війни.

В свою чергу британські вчені заклали в свої дослідження іншу базу: спрямованість не на зміну відносин, а на зміну поведінки. Вони наголошують на тому, що змінивши відносини, економічні суб'єкти не обов'язково прийдуть до зміни поведінки, тому метою має бути саме зміна поведінки. Чітка власна аналітична база дозволяє аналізувати і критикувати інформаційні кампанії інших, в даному випадку американців. Але й сама їх модель перебуває ще в

стадії формування. І це зрозуміло, оскільки існує безліч факторів впливу. Їх базовою позицією стало виділення трьох видів комунікації: інформаційної, відносною (залежить від відносин) і поведінкової. Остання якраз і спрямована на просування конкретного заздалегідь заданого поведінки. Як приклад вони наводять навіть президентську кампанію Обама «Change» («Зміни»). У соціальних медіа було запущено вірусне повідомлення, яке закликала прийти на ралі Обама, оскільки це дуже емоційно захоплююча дія. Таким чином це стало цікавим навіть для тих, хто не є його прихильником або любить сидіти вдома. І це змінило їх поведінку.

Іншим прикладом інформаційної війни з економічним підтекстом (на додаток до політичного) стала інформаційна війна 2012 про проведення в Україні Чемпіонату Європи з футболу. Перед початком Євро-2012 Україна отримала цілий ряд негативних публікацій у західній пресі, які попереджали туристів не відвідувати футбольний чемпіонат в Україні [6]. В наведених прикладах складно визначити суб'єкта агресії, крім того, інформаційний вплив має високу скритністю на початковому етапі застосування.

Враховуючі зазначене, для гібридної війни не потрібна розробка спеціальної зброї і військової техніки. Разом з тим обумовленою є необхідність використання сучасних систем високоточної зброї для обмеження супутніх втрат шляхом нанесення вибіркового ударів, пропорційних до існуючих умов. Це зумовлює і вимоги до добування розвідувальних даних, забезпечення безперервності розвідки, оперативності доведення розвідувальної інформації до інстанцій, які приймають рішення і її достовірності. Відносно дешевим є кібернетичну зброю, для використання якого необхідний доступ в Інтернет і наявність базової підготовки у виконавців. Ці та деякі інші особливості гібридної війни призводять до розуміння її сутності та її відмінності від інших конфліктів, перш за все, за рахунок унікальної можливості позбавити протидію сторону фактичного суверенітету без захоплення території держави військовою силою.

Висновки. Підводячи підсумок слід зазначити, що якщо врахувати всі проаналізовані чинники в сукупності, та виявити загальну координаційну роль зовнішньої сили - міжнародного актора, завдяки якому реалізуються санкції і зовнішній тиск, цілеспрямовано використовується інформаційна зброя, дезінформують громадськість і підміняють реальні смисли помилкової дійсністю, то тоді можна побачити цілісну картину організованої та неоголошеної «гібридної війни». Щоб виграти цю війну, слід враховувати зміщення зовнішніх і внутрішніх загроз, комплексно аналізувати міжнародний розклад і внутрішньополітичні фактори, ретельно купірувати кожен взаємодіє елемент, і при цьому не допускати їх об'єднання. Саме домінування інформаційної складової в структурі сучасної цивілізації спричинило переміщення конфліктної логіки з мілітарної в інформаційну сферу та сферу

бізнесу і комерції. Це надало якісно нових характеристик геостратегічному протистоянню між провідними державами світу за досягнення переваги у світовому інформаційному просторі. Цілком ймовірно, що в найближчому майбутньому число непрямих силових операцій буде збільшуватися. В тому числі у вигляді поєднання інформаційної та біологічної зброї.. але це дослідження на майбутню перспективу.

Література

1. Андрієвський, Т. Г. (2019). Гібридна війна як специфічний тип гібридного конфлікту. *Сучасне суспільство: політичні науки, соціологічні науки, культурологічні науки*, 2(12), 5-14.
2. Варналій, З. С., & Томашевський, Т. Т. (2019). Системні проблеми та шляхи забезпечення фінансової безпеки України в умовах гібридної війни. *Економічний вісник університету*, (41), 171-179.
3. Горбулін, В. П. (2014). Гібридна війна» як ключовий інструмент російської геостратегії реваншу. *Стратегічні пріоритети*, (4), 5.
4. Дорошкевич А. С. Гібридна війна в інформаційному суспільстві. *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»*. 2015. № 2 (25). С. 21–28.
5. Єнін, М. Н., Мельниченко, А. А., & Мельник, Л. І. (2019). Гібридна війна як різновид соціально-політичних конфліктів: сутність, технології, домінуючі дискурси. *Актуальні проблеми філософії та соціології*, (25), 102-112.
6. Дугінець, Г. В., & Косячевська, С. М. (2014). Інформаційні війни як інструмент впливу на національний суверенітет в умовах глобалізації. *Економічний простір*, (92), 23-33.
7. Кононов И. Ф. Мировая гибридная война или буржуазный бланкизм? Эссе памяти концепта гибридной войны. Пусть покоится с миром. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи»*. № 39. Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2017. С. 146-153.
8. Левантовіч О. (2019). Гібридні війни ХХІ століття: нові виклики для медіапростору. *Вісник Львівського університету. Серія журналістика*, (45).
9. Почепцов, Г. Гібридна війна: інформаційна складова. URL: http://www.jimagazine.lviv.ua/2015/Pochepcov_Gibr_vijna_inf_skladova.htm.
10. Саєнко, О. Г. (2015). Механізм інформаційно-психологічного впливу в умовах гібридної війни. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Психологія*, (1).
11. *Світова гібридна війна: український фронт*: монографія / за заг. ред. В. П. Горбуліна. К; НІСД, 2017. 496 с.

12. Шарап С. О. (2019). Гібридна війна як геополітичний конфлікт. *Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України*, (1), 147-153.
13. Яворська, Г. М. (2016). Гібридна війна як дискурсивний конструкт. *Стратегічні пріоритети. Серія: Політика*, (4), 41-48.
14. Armistead, L. (2010). *Information operations matters: Best practices*. Potomac Books, Inc..
15. Bond M. *Hybrid War: A New Paradigm for Stability Operations in Failing States. Strategy Research Project*. Colonel Margaret S. Bond. U.S. Army War College, Carlisle Barracks, Carlisle, PA, 2007. 25 p. URL: <http://www.comw.org/qdr/fulltext/0703bond.pdf>
16. Dahl, R. (1957). The Concept of Power. *Behavioral Science*, 2(3), pp. 202-3.
17. Freyer N. The Defense Identity Crisis: It's a Hybrid World. URL: <http://strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/parameters/articles/09autumn/freier.pdf>
18. Hoffman F. G. Hybrid warfare and challenges. *Joint Force Quarterly*. 2009. Is. 52.
19. Quadrennial Defense Review (QDR). 2010 / Commonwealth Institute of Cambridge. URL: <http://www.comw.org/qdr/fulltext/1002QDR2010.pdf>
20. Keohane, R. O. and. Nye, J. S. (2001). *Power and Interdependence*, 3rd edition. New York, NY: Longman.
21. Kofman, M. and Rojansky, M. (2015). A Closer Look at Russia's Hybrid War. Kennan Cable 7, Washington, D.C.: Wilson Center Kennan Institute.
22. Lanoszka, A. (2016). Russian Hybrid Warfare and Extended Deterrence in Eastern Europe. *International Affairs*, 92(1), p. 178.
23. Mearsheimer, J. (2001). *The Tragedy of Great Power Politics*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
24. Mecklin, J. (2017). Introduction: The Evolving Threat of Hybrid War. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 73(5), p. 298.
25. Morgenthau, H. J. (1973). *Power Among Nations*, 5th edition. New York: A. A. Knopf.
26. Saalman, L. (2017). Little Grey Men: China and the Ukraine Crisis. *Survival*, 58(6), p. 145.
27. Schmidt, B. (2018). *Hegemony: A conceptual and theoretical analysis*. Dialogue of Civilizations Research Institute, URL: <https://doc-research.org/2018/08/hegemony-conceptual-theoretical-analysis/>
28. Waltz, K. (1979). *Theory of International Relations*. Boston, MA: McGraw Hill.
29. Wales Summit Declaration. Официальный сайт НАТО. URL: http://www.nato.int/cps/ru/natohq/official_texts_112964.htm?selectedLocale=en
30. Wither, J. K. (2016). Making Sense of Hybrid War. *Connections: The Quarterly Journal*, 15(2), p. 74.

УДК 349.6

Бантішев О.Ф., к.ю.н., професор
Національна академія СБУ, м. Київ

Величко М.В., к.б.н., с.н.с.
Національна академія СБУ, м. Київ

Гончарук Я.М., к.е.н., доц.
ПВНЗ «Буковинський університет» м. Чернівці

КРИМІНАЛІЗАЦІЯ НЕЗАКОННОГО ВИДОБУТКУ БУРШТИНУ: ПРАВОВИЙ ЗАСІБ ПРОТИДІЇ ЗАГРОЗАМ ЕКОНОМІЧНОГО ТА ЕКОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ НАЦІОНАЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ УКРАЇНИ

Анотація. У статті досліджено чи можливе ефективне застосування протидії незаконному видобутку бурштину новоприйнятого Закону України 240-1 КК України, що вступив в дію з грудня 2019 року.

Зазначено передумови виникнення проблеми незаконного видобутку бурштину. Наведено перелік територій, де активність самовільних старателів є найбільшою. Визначено основні екологічні, економічні та соціальні наслідки незаконного видобутку бурштину, описано специфіку ушкоджень.

Встановлено, що необхідними передумовами для ефективних заходів з рекультивації порушених територій є: об'єктивна оцінка масштабів та наслідків порушень; здійснення аналізу основних типів порушень ґрунту та лісових ценозів; встановлення особливостей та стимулювання природного відновлення рослинності на деградованих територіях; дослідження впливу абіотичних екологічних факторів на процеси поновлення рослинного покриву.

Ключові слова: національна безпека, право, економіка, бурштин, незаконний видобуток, екологія

Abstract. The article investigates whether effective application to counteract the illegal amber extraction of the newly adopted Law of Ukraine 240-1 of the Criminal Code of Ukraine, which came into force in December 2019.

The prerequisites for the problem of illegal amber production are outlined. The list of areas where the activity of unauthorized guardians is the highest is given. The main environmental, economic and social consequences of illegal amber production have been identified, and the specifics of the damage have been described.

It is established that the necessary prerequisites for effective measures for the rehabilitation of disturbed territories are: an objective assessment of the extent and consequences of violations; analysis of the main types of disturbances of soil and forest coenoses; establishment of features and stimulation of natural vegetation restoration in degraded territories; study of the influence of abiotic environmental factors on the processes of vegetation renewal.

Keywords: national security, law, economy, amber, illegal production, ecology

Постановка наукової проблеми.

Природні ресурси України, як встановила стаття 13 Конституції України є суб'єктами права власності Українського народу. Стаття 66 Основного Закону нашої держави зобов'язала кожного не заподіювати шкоду природі, ... відшкодовувати завдані збитки. Відповідно до цього розділ VIII Особливої частини КК (ст. ст.236-254 КК), що передбачив відповідальність за злочини проти довкілля, які в залежності від їх спрямованості можна поділити на злочини проти екологічної безпеки (статті 236, 237, 238 і 253); злочини у сфері землекористування, охорони надр, атмосферного повітря (статті 239, 240, 241 і 254); злочини у сфері охорони водних ресурсів (статті 242, 243 і 244), злочини у сфері лісокористування, захисту рослинного і тваринного світу (статті 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252).

В числі інших сучасних природоохоронних проблем у сфері використання надр України по негативному впливу на природне середовище слід виділити питання незаконного видобутку бурштину. Як показала практика на території Житомирської, Рівненської та Волинської областей - це, перш за все масштабні перетворення ландшафту, порушення ґрунтового покриву, повне знищення рослинних угруповань, збіднення фауністичних комплексів, і, як результат – дестабілізація екосистем за рахунок порушення екологічних зв'язків, що забезпечують їх структурно-функціональну організацію і механізми їх природної саморегуляції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

До аналізу злочинів проти довкілля свого часу звертались і автори цієї статті, які чітко відзначали, що злочини й інші правопорушення проти довкілля посягають на суспільні відносини у сфері охорони конституційного права громадян на безпечне довкілля, а також у сфері охорони, використання, збереження і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання й усунення негативного впливу господарської та іншої діяльності людини на навколишнє природне середовище, збереження генетичного фонду живої природи, ландшафтів й інших природних комплексів, унікальних територій, а також природних об'єктів, пов'язаних із історико-культурною спадщиною. Тому, гармонізація природоохоронного законодавства України до європейських стандартів з метою вдосконалення нормативно-правової системи протидії загрозам екологічного характеру національній безпеці нашої держави є процесом постійним. Так само, як і динаміка змін таких викликів.

Отже, захищаючи довкілля, ми разом захищаємо й себе від вимирання, оскільки також є представниками біологічного різноманіття Землі.

Крім того слід мати на увазі, що за злочинами проти довкілля можуть приховуватись злочини проти основ національної безпеки України (державна зрада – ст. 111 КК; диверсія – ст. 113 КК), злочини проти громадської безпеки (терористичний акт – ст. – 258 КК); злочини проти миру, безпеки людства та

міжнародного правопорядку (екоцид – ст. – 441 КК; геноцид – ст. – 442 КК) або готування до них чи засобом їх вчинення [1, 11-16].

Отже метою цієї публікації є аналіз нової статті 240-1 та суттєво доповненої статті 254 КК України, що дозволить шляхом посилення кримінальної охорони покращити стан збереження вітчизняних покладів бурштину від незаконного його видобутку та вивозу за межі України.

Виклад основного матеріалу.

19 грудня 2019 року Закон № 402-ІХ Верховної Ради України вніс до КК України статтю 240-1 «Порушення правил охорони або використання надр» тобто видобування, збут, придбання, передача, пересилання, переробка бурштину та суттєво переробив та доповнив новими ознаками вчинення злочину статтю 254 КК «Безгосподарське використання земель» [2].

Звернемося до аналізу вказаних статей КК. Але ж відносно аналізу складів злочинів автори у вже указаній роботі відзначали, що традиційним у науці кримінального права України, як і раніше в радянському кримінальному праві, було і є дослідження складу злочину від об'єкта злочину через об'єктивну сторону до суб'єкта і його суб'єктивної сторони [3]. Дійсно, об'єкт злочину є не тільки основним елементом складу, але й засадою для кваліфікації вчиненого. Але ж на практиці ми, насамперед, стикаємося з об'єктивною стороною злочину, її проявом або наслідками. Згодом у процесі встановлення суб'єкта злочину, відповідного аналізу інших фактичних даних, у кримінальному провадженні можливо зробити висновок про зміст суб'єктивної сторони, а отже адекватно кваліфікувати вчинене, визначивши об'єкт посягання.

З огляду на викладене пропонується наступна схема аналізу складу злочину:

- об'єктивна сторона складу злочину;
- суб'єкт злочину;
- суб'єктивна сторона злочину;
- об'єкт злочину [1].

Отже перейдемо до аналізу вказаних новел КК.

Статтю 240-1 КК « Незаконне видобування бурштину» законодавець України виклав наступним чином:

Незаконне видобування бурштину, а так само збут, придбання, зберігання, передача, пересилання, перевезення, переробка бурштину, законність походження якого не підтверджується відповідними документами, – караються штрафом від трьох тисяч до десяти тисяч неоподаткованих мінімумів неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або обмеженням волі на строк від двох до трьох років, або позбавленням волі на той самий строк.

2. Ті самі дії, якщо вони вчинені повторно або у значних розмірах або на територіях чи об'єктах природно-заповідного фонду, -

караються позбавленням волі на строк від чотирьох до семи років з конфіскацією майна.

3. Дії, передбачені частиною першою або другою цієї статті, вчинені службовою особою шляхом використання свого службового становища, -

караються позбавленням волі на строк від п'яти до восьми років з конфіскацією майна.

(Примітка. Під значним розміром у цій статті слід розуміти вартість бурштину, що у сто і більше разів перевищує неоподаткований мінімум доходів громадян.)

Отже об'єктивна сторона цього злочину полягає у незаконному видобуванні бурштину; його збуті, придбанні, зберіганні, передачі, пересиланні, перевезенні, переробці.

Злочин з так званим формальним складом – вчинення будь-якого з вказаних діянь незалежно від наслідків дає нам склад закінченого злочину. Не має при цьому значення і кількість предмета злочину (бурштину). Злочин за виключенням зберігання бурштину вчиняється шляхом активних дій. Зберігання вчиняється шляхом бездіяльності.

Розглянемо кожне з вказаних у частині першій статті 240-1 КК діянь:

Видобування бурштину – це - дія, власне процес добування твердої корисної копалини відкритим способом з надр в результаті їхньої розробки.

Збут бурштину – це його продаж, обмін, дарування, сплата боргу тощо. Придбання бурштину – це – здобути, купити його в незаконний спосіб.

Придбання бурштину – це його набуття (купівля, обмін, привласнення знайденого, одержання подарунку, відшкодування боргу. До набуття не можна відносити викрадення, привласнення, вимагання, заволодіння шляхом шахрайства.

Зберігання бурштину – це володіння ним (незалежно від тривалості у часі) без відповідного дозволу.

Передача бурштину – це – дія за значенням передавати, передати незаконно добуте каміння іншій особі.

Пересилання бурштину – це – дія по його переміщенню у просторі багажем, поштою, тощо.

Перевезення бурштину – це його переміщення у просторі за допомогою будь-якого транспорту.

Перевезення припускає використання будь-якого транспортного засобу. Але ж предмет злочину тобто бурштин може переміщуватися і без використання транспорту. Саме тому термін «перевезення» слід було б замінити на «переміщення».

Переробка бурштину – це дія за значенням переробляти, перероблювати, переробити природний мінерал для його використання (наприклад для прикрас тощо).

Відповідальність за вказані діяння підлягає фізична особа (людина) яка є осудною або обмежено осудною та досягла віку 16 років.

Злочин вчиняється з прямим умислом, тобто особа усвідомлює суспільно небезпечний характер свого діяння і бажає його вчинення.

При вчиненні цього злочину порушується встановлений в Україні порядок вказаних дій з бурштином.

Цей порядок встановлений Законом України "Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними", що визначає правові, економічні, організаційні та екологічні засади діяльності, пов'язаної з особливостями користування надрами для видобутку бурштину на родовищах та проявах, які не мають промислового значення, а також реалізацію, зберігання, перевезення та обробку бурштину на території України. Відповідальність за правопорушення при видобутку, виробництва і використання дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними передбачена: Кодекс України про адміністративні правопорушення; Кодекс України про надра; Кримінальний кодекс України.

Потерпілим від цього злочину є держава. У разі незаконного видобування бурштину на території, що належить певній юридичній особі, ця особа є потерпілою.

Предмет злочину, що є одночасно і його засобом, знаряддям – бурштин у будь-якому вигляді і стані.

Бурштин – це природний дорогоцінний мінерал, який умовно називають іще камінням, що утворився внаслідок застигання кілька тисячоліть назад смоли хвойних дерев та відноситься до викопних органогенних мінералів як і амоліт, агат та бивні мамонта. Колір бурштину може бути найрізноманітніший: від молочного, медового, золотистого до коричневого, бордового, зеленого, блакитного та навіть чорного. Незначна частина від всього видобутого самоцвіту придатна для виготовлення ювелірних виробів. Близько 90% усього видобутку напівдорогоцінного каміння переробляється. Незабруднена частина йде на пресування, решта – на хімічну переробку, яку здійснюють сухою перегонкою.

Дуже часто бурштинові шматочки можуть містити залишки або цілі листочки древніх рослин, всіляких павукоподібних: кліщів, павуків, скорпіонів, косариків та інших комах: примітивні види безкрилих, двокрилих. Такі включення в бурштині називаються інклюдзами [4]. Частина друга статті 240-1 КК передбачає відповідальність за ті самі дії (слід було вказати «діяння»), якщо вони вчинені повторно або у значних розмірах або на територіях чи об'єктах природно заповідного фонду.

Повторюваність – діяння вчинені два і більше разів.

Під значним розміром вказаних дій у цій статті слід розуміти, як визначила це примітка до неї, вартість бурштину, що у сто і більше разів перевищує неоподаткований мінімум доходів громадян України (або у перерахунку від суми 1051 грн. для норм адміністративного та кримінального права на 2020 рік).

Територія чи об'єкт природно заповідного фонду – це ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища.

У зв'язку з цим законодавством України природно-заповідний фонд охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання. Україна розглядає цей фонд як складову частину світової системи природних територій та об'єктів, що перебувають під особливою охороною [5].

Частина третя статті 240-1КК встановила відповідальність за дії (вірно було вказати діяння), передбачені частиною першою або другою цієї статті, вчинені службовою особою шляхом використання свого службового становища.

Визначення службової особи міститься у частинах 3 та 4 статті 18 КК:

3. Службовими особами є особи, які постійно, тимчасово чи за спеціальним повноваженням здійснюють функції представників влади чи місцевого самоврядування, а також постійно чи тимчасово обіймають в органах державної влади, органах місцевого самоврядування, на підприємствах, в установах чи організаціях посади, пов'язані з виконанням організаційно-розпорядчих чи адміністративно-господарських функцій, або виконують такі функції за спеціальним повноваженням, яким особа наділяється повноважним органом державної влади, органом місцевого самоврядування, центральним органом державного управління із спеціальним статусом, повноважним органом чи повноважною службовою особою підприємства, установи, організації, судом або законом.

4. Службовими особами також визнаються посадові особи іноземних держав (особи, які обіймають посади в законодавчому, виконавчому або судовому органі іноземної держави, у тому числі присяжні засідателі, інші особи, які здійснюють функції держави для іноземної держави, зокрема для державного органу або державного підприємства), іноземні третейські судді, особи, уповноважені вирішувати цивільні, комерційні або трудові спори в іноземних державах у порядку, альтернативному судовому, посадові особи міжнародних організацій (працівники міжнародної організації чи будь-які інші особи, уповноважені такою організацією діяти від її імені), а також члени міжнародних парламентських асамблей, учасником яких є Україна, та судді і посадові особи міжнародних судів.

Під використанням свого службового становища у подібних випадках слід розуміти зловживання повноваженнями, тобто умисне з метою одержання

будь-якої неправомірної вигоди для самої себе чи іншої фізичної чи юридичної особи.

Стаття 254 КК у теперішній редакції передбачає відповідальність за безгосподарське використання земель, якщо це спричинило тривале зниження або втрату їх родючості, виведення земель з сільськогосподарського обороту, змивання гумусного шару, порушення структури ґрунту, та передбачає відповідальність у вигляді штрафу до двохсот п'ятдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або обмеженням волі на строк до двох років, або позбавленням волі на той самий строк, з позбавленням права обіймати певні посади або займатися певною діяльністю на строк до трьох років або без такого.

Злочин вчиняється шляхом активної дії, а саме шляхом безгосподарського використання земель, під яким слід розуміти: тривале зниження або втрату родючості земель; виведення земель із сільськогосподарського обороту; змивання гумусного шару; порушення структури ґрунту. Злочин з матеріальним складом – для визнання його закінченим необхідне настання наслідків у вигляді тривалого зниження або втрати родючості земель, виведення земель з сільськогосподарського обороту, змивання гумусного шару або порушення структури ґрунту.

Розглянемо кожну з цих обставин.

Тривале зниження або втрата родючості земель – це значне зменшення врожайності до такого рівня, при якому вирощування сільськогосподарських культур на цих землях стає економічно нерентабельним.

Виведення земель із сільськогосподарського обороту – це доведення землі до такого стану, при якому вона не може бути використана для вирощування сільськогосподарських культур через засолення, ерозію, забруднення, отруєння тощо.

Змивання гумусного шару – змив верхнього родючого шару ґрунту внаслідок недотримання правил догляду за іригаційними спорудами.

Порушення структури ґрунту – зміна його механічного та хімічного складу, внаслідок чого ґрунт втрачає властивості родючості.

Вчиняється злочин, як бачимо, шляхом активних дій. Відповідальності за вказані дії підлягає фізична осудна або обмежено осудна особа, що досягла віку 16 років.

Безгосподарське використання земель може вчинятися як умисно, так із необережності. Відносно наслідків маємо необережність.

Мета і мотиви злочину на кваліфікацію не впливають за винятком ворожих нашої державі дій, а саме: у випадку вчинення діянь, передбачених ст. 254 КК України з метою ослаблення держави, такі діяння слід

кваліфікувати як диверсію (ст. 113 КК України); а у разі вчинення таких діянь за завданням іноземної держави, іноземної організації або їх представників, такі діяння слід кваліфікувати як державну зраду (ч. 1 ст. 111 КК України).

Об'єкт злочину – це встановлений в Україні порядок використання земель, що визначений законами України «Про охорону земель» від 19 червня 2003 року [6] і «Про державний контроль за використанням та охороною земель» від 19 червня 2003 року [7], іншими нормативними актами про порядок використання земель [8].

Потерпілий від злочину – держава Україна, її народ як власник державної землі. У разі належності землі, що використовувалася безгосподарським способом відповідною юридичною особою – потерпілою є ця юридична особа.

Предмет злочину земля. Але оскільки в тексті диспозиції ст. 254 КК України йдеться про виведення земель із сільськогосподарського обігу слід зробити висновок, що предметом злочину, передбаченого ст. 254 КК України, є сільськогосподарські землі, а тому назву цієї статті пропонується викласти у такій редакції: «Безгосподарське використання сільськогосподарських земель».

Частина друга цієї статті передбачає відповідальність за умисне ухилення від обов'язкової рекультивації земель порушених внаслідок дослідно-промислової розробки родовищ бурштину чи видобування бурштину на підставі спеціального дозволу на користування надрами, що заподіяло істотну шкоду, - карається штрафом від семи тисяч до десяти тисяч неоподаткованих мінімумів доходів громадян або обмеження волі на строк до трьох років, або позбавленням волі на той самий строк, з позбавленням права обіймати певні посади чи займатися певною діяльністю на строк до трьох років.

Обов'язкова рекультивація порушених земель – це комплекс організаційних, технічних і біотехнологічних заходів, спрямованих на відновлення ґрунтового покриву, поліпшення стану та продуктивності порушених земель [9].

Як вказано у законі, таке ухилення дії вчиняється умисно. Ухилення від обов'язків рекультивації порушених земель вчиняється шляхом бездіяльності.

Злочин, передбачений частиною другою статті 254 КК – злочин з матеріальним складом – він визнається закінченим з моменту заподіяння істотної шкоди, яка відповідно до примітки до цієї статті вважається такою, що у двісті п'ятдесят і більше разів перевищує установленні законодавством неоподаткований мінімум доходів громадян ця ж частина ст. 254 КК передбачає відповідальність за ухилення від обов'язкової рекультивації земель порушених внаслідок дослідно-промислової розробки родовищ бурштину чи видобування бурштину на підставі спеціального дозволу на користування надрами.

Дослідно-промислова розробка (ДПР) бурштину – це вид науково-практичної діяльності щодо твердих корисних копалин, який здійснюється на родовищах третьої, другої, а для нових видів сировини - першої групи складності за геологічною будовою з метою уточнення окремих гірничо-геологічних,

технологічних, еколого-геологічних та інших параметрів, необхідних для оцінки кількості та якості виявлених запасів корисних копалин, або з метою експериментальної перевірки нових технологій, технічних засобів і методів видобування мінеральної сировини, створених у результаті проведених науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт. ДПР підлягають родовища четвертої групи складності (самоцвітна сировина, мінеральні фарби тощо), геологічне вивчення та видобування яких здійснюється одночасно, та корисні копалини, що піддаються вилугуванню (солі, давсоніт тощо) і плавленню (самородна сірка тощо) та залягають на глибині понад 1,5 км (Положення про порядок організації та виконання дослідно-промислової розробки родовищ корисних копалин загальнодержавного значення, 2003) [10]. ДПР виконується відповідно до вимог чинного законодавства про надра і охорону навколишнього природного середовища, нормативних актів із раціонального використання та охорони природних ресурсів.

Видобування бурштину – це діяльність спеціалізованих підприємств, установ, та організацій по розробці зазначеної корисної копалини у межах наданих їм гірничих відводів.

При таких діях як і при ухиленні від обов'язків рекультивації порушених земель відповідальність настає у разі заподіяння істотної шкоди (див. вище).

Частина третя статті 254 КК передбачає відповідальність за дії передбачені частиною другою цієї статті, вчинені повторно або за попередньою змовою групою осіб, - караються обмеженням волі на строк від трьох до п'яти років або позбавленням волі на той самий строк, з позбавленням права обіймати певні посади чи займатися певною діяльністю на строк до трьох років.

Частина перша ст. 32 КК визначила, що повторюваністю злочинів визнається вчинення двох або більше злочинів, передбачених тією самою статтею або частиною статті Особливої частини цього Кодексу.

Злочин визнається вчиненим за попередньою змовою групою осіб, якщо злочин визнається вчиненим за попередньою змовою групою осіб, якщо його спільно вчинили декілька осіб (дві або більше), які заздалегідь, тобто до початку злочину, домовилися про спільне його вчинення.

Четверта частина статті 254 КК передбачає, що дії, передбачені частиною другою або третьою цієї статті, якщо вони спричинили тяжкі наслідки, - караються позбавленням волі на строк від п'яти до семи років з позбавленням права обіймати певні посади чи займатися певною діяльністю.

Примітка друга до статті 254 КК визначила, що у цій статті тяжкими наслідками вважаються такі наслідки, які у тисячу і більше разів перевищують установлений законодавством неоподаткований мінімум доходів громадян.

Висновки

У своїй роботі автори звертаються до юридичного аналізу складу злочину, пов'язаного із кримінальною відповідальністю відповідно прийнятої нової статті 240-1 та суттєво доповненої 254 КК в разі незаконного видобутку бурштину. Такі злочини можуть вчинятися не лине шляхом порушення

зазначених норм кримінального законодавства, але й інших нормативних актів. Крім того, на думку авторів, під виглядом окремих протиправних діянь, які формально підпадають під кваліфікуючі ознаки злочинів проти довкілля, можуть вчинятися більш тяжкі злочини, у тому числі злочини проти основ національної безпеки України або злочини проти миру, безпеки людства та міжнародного правопорядку.

Як свідчить практика будь-які незаконні діяння з бурштином вчиняються з метою отримання неправомірної вигоди. Саме тому злочинні діяння, передбачені статтею 240-1 КК слід було віднести до кола корупційних злочинів і внести цю статтю до примітки статті 45 КК [11-16].

Крім того доцільно передбачити відповідальність за контрабанду бурштину тобто переміщення його через митний кордон України поза митним контролем або з приховуванням від митного контролю.

Для цього не треба конструювати у Особливій частині КК нову статтю, достатньо до ст. 201 КК «Контрабанда» повернути термін «товари», оскільки зараз багато предметів, що незаконно переміщуються через митний кордон України не входять до переліку предметів цього злочину, що містить ст. 201 КК.

Запропонований підхід може бути застосований з метою вдосконалення теоретико-правових та нормативних аспектів кваліфікацій суспільно небезпечних діянь пов'язаних з незаконним видобутком бурштину, відповідальність за які передбачена Кримінальним кодексом України, що сприятиме практиці застосування справедливої міри покарання.

Література:

1. Чорней І.І. та ін. Екологічний менеджмент території, охорона ландшафтного і біотичного різноманіття, рекреаційні ресурси та перспективи розвитку національного природного парку «Черемоський»/Кол. моногр. під науковою редакцією І.І. Чорнея, О.Ф. Бантишева, М.В. Величка., І.В. Скільського: Чернівці, «Друк-Арт», 2018, 240с.
2. Закон ВР України «Про внесення змін в деякі законодавчі акти України відносно вдосконалення законодавства про видобуток бурштину і інших корисних копалин» від 19.12.2019 N 402-ІХ, опубліковано 29.12.2019-Голос України 2019, N 251 від 28.12.2019.
3. Бажанов М. І. Кримінальне право України. Особлива частина : підручник / М. І. Бажанов, В. В. Сташис, В. Я. Тацій. – (2-е вид., пер. і доп.). – К. : Юрінком Інтер, 2004. – 544с.
4. Інтернет ресурс-режим доступу:<https://yantar.ua/ua/blog/harakteristika-yantarya.html>.
5. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» - Інтернет ресурс-режим доступу:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12/ed20170903>).

6. Закон України «Про охорону земель» // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 39. – Ст. 349.
7. Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 39. – Ст. 350.
8. Про судову практику у справах про злочини та інші правопорушення проти довілля. Постанова Пленуму Верховного Суду України від 10 грудня 2004 р. № 17 // Верховний Суд України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// www.scourt.gov.ua](http://www.scourt.gov.ua).
9. Земельний Кодекс України, Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, №3-4, ст.27 – Інтернет ресурс – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
10. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 03.03.2003 № 34/м «Про затвердження Положення про порядок організації та виконання дослідно-промислової розробки родовищ корисних копалин загальнодержавного значення» - Інтернет ресурс – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0377-03>.
11. Науково-практичний коментар до Кримінального кодексу України. Під загальною редакцією Потебенька М.О., Гончаренка В.Г. – К., - «Форум», 2001, у 2-х ч. Ч.2. – с. 236-254.
12. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України від 5 квітня 2001 року/За ред. М.І. Мельника, М.І. Хавронюка. – К.: Каннон, А.С.К., 2001.- С.623-674.
13. Уголовный Кодекс Украины. Комментарий. Под редакцией Ю.А. Кармазина и Е.Л. Стрельцова.-Харьков, ООО «Одиссей», 2001, - С. 496-54.
14. Кримінальний Кодекс України: Науково-практичний коментар/Ю.В. Баулін, В.І. Борисов, С.Б. Гавриш та ін.; За заг. ред. В.В. Сташиса, В.Я. Тація. – Вид. третє, переробл. Та доповн. –Х.: ТОВ «Одисей», 2006. – С. 647-705.
15. Науково-практичний коментар до Кримінального кодексу України: У2 т.-Т.2/ За ред. П.П. Андрушка, В.Г. Гончаренка, Є.В. Фесенка. – Третє вид. перероб. та доп. – К.: Алерта; КНТ; Центр учбової літератури, 2009.- С. 6 – 77.
16. Кримінальне право України: Особлива частина: Підручник /М.І. Бажанов, Ю.В. Баулін, В.І. Борисов та ін.; За ред. проф. М.І. Бажанова, В.В. Сташиса, В.Я. Тація, - 2-е вид., перероб. і доп. – К: Юрінком Інтер, 2004. – С. 242-260.

УДК 338.48; 331.526

Rashchenko A. Ph.D., Associate Professor
Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr

PROSPECTS FOR URBAN GREEN TOURISM DEVELOPMENT IN THE CITY OF ZHYTOMYR

Abstract: *The concept of green tourism is explored in the article. It is considered as an entrepreneurial tourist activity that involves the implementation of measures in the field of environmental protection and social development and support of the local economy. It is proved that some of the types of eco-tourism are promising for Zhytomyr. The main directions of activity in the field of green tourism in Zhytomyr are systematized. It is substantiated that the development of green tourism in Zhytomyr will ensure the orientation of business to the needs of residents of the city and the country as a whole (domestic tourists). We believe that green tourism in the city can develop with a responsible attitude to the environment and the expansion of initiatives for greener ways of working for businesses and organizations. The city is sufficiently provided with recreational resources, has a large number of territories with the prospect of creating recreational zones and the like. The natural landscapes of the city can be seen as a prerequisite for the development of sports and recreation, as well as green tourism. It is proved that the ecological direction of the development of Zhytomyr and the potential of positioning it as a tourist center is relevant.*

Problem statement. The existence of people in industrialized urban landscapes creates the need to replace them with a pristine natural environment. However, quite often, urban residents have limited access to recreation in environmentally safe, natural areas. The main idea of green tourism is to create an ecological responsibility in the minds of people through active recreation with ecologically significant content. Green tourism is a driving force for the recreational activity of society. It promotes relationships with nature based on the principles of mutual respect, support, understanding and mutual benefit.

This gives impetus to the creation of a new direction of green tourism relevant to the urban population. Such activity will provide tourists with the opportunity to get psychological, emotional, intellectual satisfaction. With green tourism, nature experiences minimal impacts and losses and receives some support, cleaning, and upgrading. This stimulates the population to environmental responsibility and environmental protection. Therefore, the importance of green tourism, in particular, its urban direction, is becoming more relevant.

Analysis of recent research and publications. Some theoretical aspects of solving the problems of green tourism development, in particular concerning the current tendencies of the greening of certain types of services, formation of the state policy of tourism development, functioning of green tourism, are covered in the works of V. Birkovich, N. Vasilyeva, V. Pappa, I. Procopi, M. Rutinsky etc. According to scientists, the development of the ecological direction of tourist services will contribute to solving environmental and economic problems and improve the quality of life of people. However, there is a need to explore urban green tourism development.

Task. The purpose of the research is to substantiate the theoretical foundations and to develop practical recommendations for the development of green tourism in Zhytomyr. To achieve this goal, the following tasks were solved:

- 1) to systematize information on the theoretical foundations of green tourism;
- 2) to evaluate the environmental prerequisites for the development of green tourism in Zhytomyr;
- 3) to develop recommendations on the choice of directions for the development of green tourism in Zhytomyr.

The general methodological basis of the study is the fundamental principles of ecology, sociology and management. The use of methods of analysis and synthesis allowed us to explore the theoretical foundations and formulate recommendations for the development of green tourism in Zhytomyr. The interview method was applied (the researcher asked the respondents about green tourism and recorded their answers). In preparation for the information gathering (survey), the following tasks were accomplished: choosing a way to communicate with the audience; preparation of the questionnaire; conducting a survey. As a result of the calculations, 378 respondents were found to be representative of the survey.

Presentation of the main research. Green tourism is an entrepreneurial tourism activity that involves the implementation of measures in the field of environmental protection and social development and support of the local economy [1]. Considering the diversity of green tourism, a significant number of its varieties can be distinguished. Among the most common are: agrarian tourism, equestrian tourism, river rafting, attending ethnic-festivals, mountain, and adventure tourism and more. We believe that some of the above-mentioned types of eco-tourism should be considered separately as the most promising for the city of Zhytomyr. They should be investigated and described in more detail.

Urban green tourism is a relatively new phenomenon in the tourism industry. It has the following basic directions:

- visiting and staying in an area that is considered environmentally friendly or in naturally valuable areas (parks, botanical gardens, etc.). Provides environmentally responsible development, visiting natural and historic sites, eating local produce and more.
- outdoor recreation, where tourists are responsible for the environment, use motor vehicles to a minimum, live in tents and play sports.

Traditionally, urban tourism includes places of entertainment and recreation, sports centers, museums, exhibition halls, architectural monuments, etc. [2]. And although the list of urban infrastructure that may be of interest to tourists has traditionally included parks and botanical gardens, urban tourism is not associated with the environment.

We believe that green tourism in the city can develop with a responsible attitude to the environment and the expansion of initiatives for greener ways of working for businesses and organizations. Such measures include: reducing energy consumption; water-saving; efficient and environmentally friendly waste management; ethical procurement, including local and seasonal products, etc. [3, 4].

Thus, green tourism is a complex concept that fully meets the requirements for sustainable development of tourism activities and sustainable consumption of the population. Potentially, this type of activity is able to ensure the development of the city and suburban areas. However, the infrastructure problems are urgent.

Zhytomyr by its climatic characteristics (mild climate, sufficient solar radiation in the period May-September, moderate frosts in winter [5]) has sufficient potential for the development of domestic tourism. The city can be considered acceptable and comfortable to rest at any time of the year. The city is sufficiently provided with recreational resources, has a large number of territories with the prospect of creating recreational zones (especially for active recreation on the outskirts and green areas of the city), sufficiently provided with water and forest resources.

The ecological status of the city is favorable enough for the development of ecological tourism. The purity of such components of the biosphere as water bodies and atmospheric air determines the comfort of tourists. According to these indicators, the ecological status of the Zhytomyr region and the regional center, in particular, makes it possible to identify the region as one of the most promising for the development of green tourism. This leads to the assumption that such activity is promising for the city.

The development of green tourism in Zhytomyr can be oriented towards national values, development of sports and entertainment fields. Inner tourism with ecological orientation as one of the directions of strategic development of the city is possible only under certain conditions. These include: building a hotel service and improving the quality of catering. In doing so, green tourism must meet the requirements of resource management and environmental compliance. Therefore, this area of tourism combines the environmentally responsible attitude of business entities to the environment with the sustainable consumer practices of tourists themselves.

The analysis of conditions of formation of green tourism in Zhytomyr gives an opportunity to confirm that its development is constrained by the following factors:

- 1) limited opportunities for financing activities for setting up environmental centers and investing in tourism infrastructure (hotels, transport, etc.);
- 2) lack of measures to generate demand and stimulate marketing of green tourism services in Zhytomyr;
- 3) limited tourist routes and poor accessibility;
- 4) insufficient set of recreational and other services for tourists, etc.

A sociological survey was conducted to establish the level of awareness of the Zhytomyr citizens with the concept of "green tourism". The distribution of the answers is shown in Fig. 1.

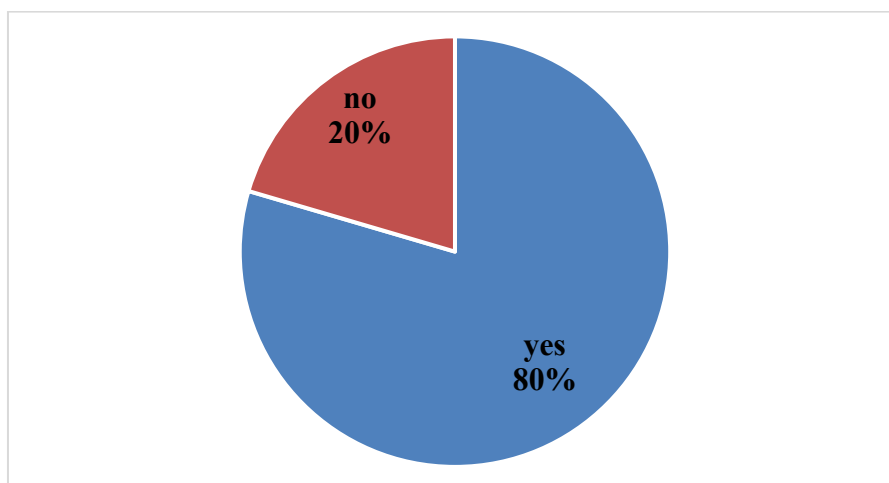


Fig. 1. Respondents' responses regarding their familiarity with the term "green tourism"

The analysis of sociological data shows that only 20% of respondents are not aware of the definition of this term. And we consider such results quite expected. In recent years, the topic of green tourism, especially in the mountainous regions of the Ukrainian Carpathians, is quite widespread. However, there are no clear definitions and restrictions on this type of tourist activity. Respondents were asked to choose their vision of their area of activity. The results of the analysis of the respondents' answers are given in Table. 1.

Table 1. Rating of types of recreation that the respondents belong to the category of green tourism

Kinds of activity	Respondents' answers		Rating
	frequency, people	%	
Camping and camping in tents	224	29,6	1
Hiking trails	168	22,1	2
Active leisure (cycling, canoeing, mountaineering, etc.)	140	18,5	3
Rest in a rural estate	138	16,7	4
Involvement in farm work and city farming	56	7,4	5
Ethnographic travels and festivals	28	3,7	6
Other	14	1,9	7
Fishing, hunting	0	0	8
Total	756	100	-

All the mentioned destinations of green tourism can be realized in Zhytomyr. Our sociological studies have shown that the locals are interested in such types of recreation. Therefore, in particular, there are locations in the city and the city center that could be arranged as campsites and develop a set of hiking routes to them. Besides, the city has virtually no well-equipped locations for the development of active types of hiking (cycling, water sports and mountaineering). Of interest, from our point of view, is the direction of city farming as one of the most popular green tourism destinations in Western Europe. It combines the possibilities of involving

urban dwellers in organic farming practices with the opportunity to relax in the city's green zone.

The main directions of activity in the field of green tourism are systematized. In Zhytomyr they include tourism and entertainment; ethnographic and farm tourism; family and children tourism. We believe that the development of the city's tourism industry in an environmentally friendly way should be defined in the strategic documents. After all, a systematic approach to urban planning and use can fully realize and maximize the city's potential.

February 7, 2019, The decision of the session of the Zhytomyr City Council adopted a strategic document - the Concept of integrated development of Zhytomyr until 2030 [6]. The concept outlines the main directions of city development and is one of the most important strategic documents. Domestic and foreign specialists were involved in the development and writing of the document with the involvement of city residents and experts. For this purpose, focused group research, forums, seminars, festivals and public voting were held. The concept identifies six development priorities: an efficient city (a competitive economy), an innovative city (new approaches and technologies), a comfortable city (modern infrastructure), an inclusive city (equal opportunities for all categories, security, health care), a green city (sustainable urban development) and climate change adaptation), an active city (an environment for self-realization and meaningful leisure) [7].

Zhytomyr's vision for 2030 is a "green, safe, sporty city that blends modern design and natural landscapes". Strategic goals of the city development include the formation of its tourist attractiveness and hospitality, as well as the balanced development of green areas of the city and the suburbs [7]. Given the development priorities identified in the Concept, Zhytomyr should be considered in the context of green tourism development.

The dissemination of environmental information regarding the active parties (participants) of a city's existence can be done by posting it on social networks and Internet portals. Regarding information on tourist locations and opportunities, it is advisable to form the loyalty of the recipients of tourist services (clients) and travel agencies (Fig. 2). According to the research, recommendations of acquaintances and the Internet are the main means of information about the places of rest.

An interesting opportunity, in our opinion, is to create an interactive map of tourist locations and activities that meet the requirements and directions of green tourism in the city. Such maps are an effective tool for visualizing data and presenting it in a user-friendly way. As an example, we have provided a map of the implementation of energy and environmental projects, ideas and initiatives of Zhytomyr, which is available on the city council website (Fig. 3).

Besides, the implementation of the priorities and strategic goals set out in the "Concept of integrated development of Zhytomyr until 2030" will provide the formation of prerequisites for the development of green tourism. For example, the development of green areas of the city as spaces for tourists. This direction should be ensured by restoration, reconstruction, and enlargement of recreational and nature conservation areas [7]. Its realization solves such tasks of development of green tourism as rest in green zones of the city and nature, during which tourists are

responsible for the environment, use motor vehicles and sports actively. The natural landscapes of the city can be considered as a prerequisite for the development of sports and recreation, as well as green tourism in the city [7]. Development of water sports and activities on the water, rock climbing, fishing, adventure tourism, etc. - all of these tourism destinations can combine both environmental and purely sports components. Provided minimal environmental damage, environmentally responsible development, local food, etc.

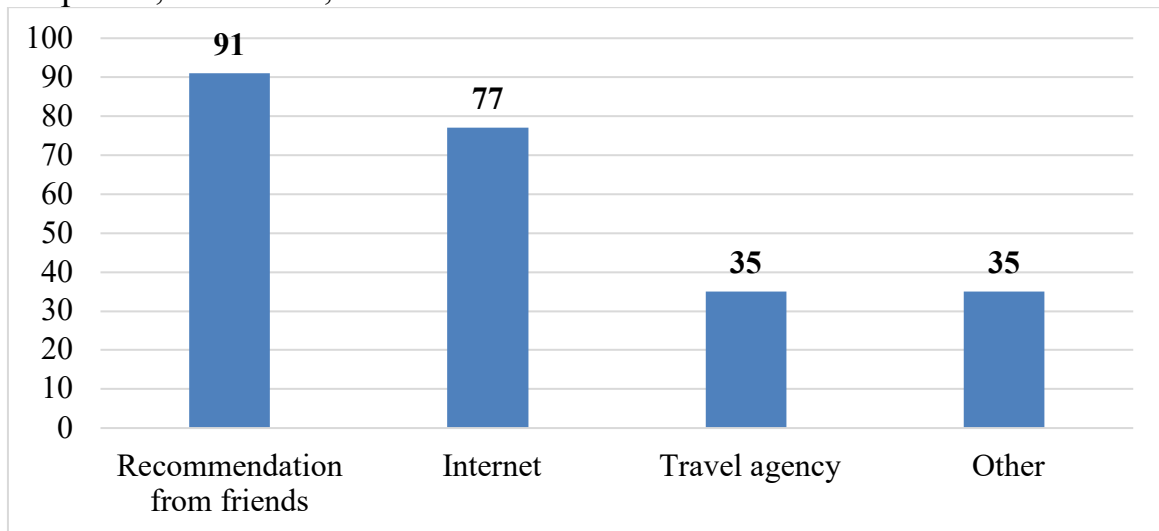


Fig. 2. Distribution of respondents' answers regarding sources of information about places of rest

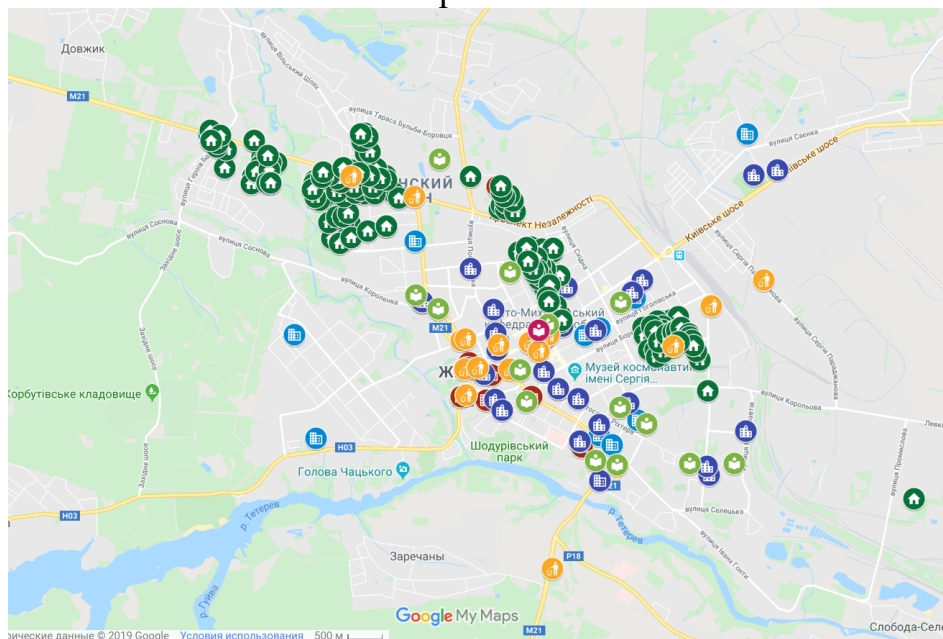


Fig. 3. Map of implementation of energy and environmental projects, ideas and initiatives of Zhytomyr

Source: [8]

Thus, the environmental direction of the city's development and the potential of positioning it as a tourist center are relevant. Green tourism should be considered as an entrepreneurial activity that involves the implementation of measures in the field of environmental protection and social development and support of the local economy. The development of this direction of tourism depends on the implementation of the programs and measures specified in the «Concept of

integrated development of Zhytomyr until 2030». After all, they can provide conditions for tourist development of the city.

Conclusions

It is established that green tourism most fully meets the requirements of sustainable development of the tourism industry and sustainable consumption of the population. The development of green tourism in Ukraine will provide solutions to the problems of employment, rising incomes, sustainable use of nature and environmental protection. Green tourism must meet the requirements of resource management and environmental compliance. Therefore, this area of tourism combines the environmentally responsible attitude of business entities to the environment with the sustainable consumer practices of tourists themselves. We believe that some of the types of eco-tourism are promising for Zhytomyr. These include the following: tourism and entertainment; ethnographic and farm tourism; family and children's tourism. It is proved that the ecological direction of the development of Zhytomyr and the potential of positioning it as a tourist center is relevant. The development of the ecological direction of tourism depends on the implementation of the programs and measures specified in the «Concept of integrated development of Zhytomyr until 2030». After all, they are able to provide conditions for the tourist development of the city.

Literature

1. Ращенко А. В. Перспективи запровадження концепції «зеленого офісу» у ЖНАЕУ / А.В. Ращенко, К. М. Лозко // «Сучасні аспекти екології та права» – Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2017. – С. 61-65.
2. Городской туризм: роль и значение в современной туристической индустрии [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://articlekz.com/article/17852>
3. What is the difference between green, eco-, and sustainable tourism? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.rainforest-alliance.org/faqs/difference-between-eco-tourism-green-sustainable-travel>
4. About green tourism [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.green-tourism.com/about-us>
5. Фізико-географічна і природо-кліматична характеристика Житомирської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.novaecologia.org/voecos-2179-2.html>
6. Рішення міської ради Про затвердження Концепції інтегрованого розвитку м. Житомира до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zt-rada.gov.ua/files/upload/sitefiles/doc1550585910.pdf>
7. Концепція інтегрованого розвитку міста [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://2030.zhitomir.ua/zhytomyr-2030/the-concept-of-integrated-urban-development/>
8. Інтерактивні мапи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zt-rada.gov.ua/maps>

УДК 657.31

Миронюк О.В., к.е.н., доц.

ПВНЗ «Буковинський університет», м. Чернівці

УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ

Анотація. У статті розглянуто роль та значення облікової політики в системі фінансового та управлінського обліку. Досліджено сучасні підходи до визначення поняття «облікова політика» та сформульовано власне бачення трактування даного поняття. Розглянуто зв'язок облікової політики, управлінського обліку та системи показників, а також визначено організаційні, методичні та технічні аспекти її формування. Визначено та дано характеристику основних підходів до формування облікової політики як однієї із основних складових організації та ведення управлінського обліку. Узагальнено саму процедуру формування облікової політики для потреб управлінського обліку з метою забезпечення управлінського персоналу об'єктивною, неупередженою інформацією для прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: облікова політика, управлінський облік, принципи, процедури, методи.

Annotation. The article deals with the role and importance of accounting policies in the financial and management accounting system. Modern approaches to the definition of the term "accounting policy" are investigated and the own vision of interpretation of this concept is formulated. The relationship between accounting policies, management accounting and metrics has been examined, as well as organizational ones. methodical and technical aspects of its formation. The main approaches to the formation of accounting policy as one of the main components of the organization and management accounting are defined and given. The process of forming accounting policies for management accounting purposes is summarized in order to provide the management personnel with objective, unbiased information for making management decisions.

Key words: accounting policy, management accounting, principles, procedures, methods.

Постановка проблеми. В діяльності підприємства провідна роль належить системі управління, ефективність якої залежить від якості інформаційного забезпечення. В ролі основного постачальника інформації виступає бухгалтерський, але він не зможе забезпечити керівників всіх рівнів оперативною інформацією для прийняття стратегічних і тактичних управлінських рішень та планування розвитку підприємства. Виправити дану ситуацію допоможе управлінський облік, який надає керівникам більш детальні відповіді на питання про реальні доходи і витрати підприємства, про суми прибутку, загальну вартість та структуру його майна, а також власний капітал.

Ефективне функціонування системи управлінського обліку як і системи фінансового обліку можливе за умови формування облікової політики. Однак, обліковій політиці управлінського обліку як і самому обліку в практичній діяльності вітчизняних підприємств не приділяють належної уваги, на відміну

від економічно розвинутих країни де за оцінкою фахівців, фірми і компанії 90% робочого часу і ресурсів у галузі бухгалтерського обліку витрачають на організацію і ведення управлінського обліку, в той час як на традиційний облік йде тільки решта частина [12],

Аналіз останніх досліджень і публікацій: Теоретичні та методичні положення і проблеми формування облікової політики підприємства відображені в працях вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема Л.М. Васильєвої[5], А.Г.Загороднього [6], М.С. Пушкарка та М.Т. Щирби [8], М.С. Ялигіної та Г.Г.Осадчої [9], Хенін Ван Грюнінга [10] та ін.

Постановка завдання. Дослідити підходи до визначення терміну «облікова політика» та обґрунтувати необхідність її формування для потреб управлінського обліку.

Виклад основного матеріалу. Бухгалтерський облік є інструментом державного регулювання. Тому регламентація методологічних і методичних основ бухгалтерського обліку всіх суб'єктів господарювання визначає інформаційну інфраструктуру національної економіки.

Важливим складником загального механізму управління господарською діяльністю підприємств є вміло сформована облікова політика. Вона визначає ідеологію господарювання підприємства на тривалий період, сприяє посиленню обліково-аналітичних функцій в управлінні підприємством, дає змогу оперативно реагувати на зміни, що відбуваються у виробничому процесі, ефективно пристосовувати виробничу систему до умов зовнішнього середовища, знизити економічний ризик і добитись успіхів у конкурентній боротьбі [14].

В законодавчій базі та науковій літературі існують різні підходи до визначення поняття «облікова політика», які представлені в таблиця 1.

Таблиця 1

Визначення поняття «облікова політика»

Автор та джерело	Визначення облікової політика
Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні»	Облікова політика – сукупність принципів, методів і процедур, що використовуються підприємством для складання і подання фінансової звітності [1]
МСБО 1 «Подання фінансових звітів»	Облікова політика – це певні принципи, основи домовленості, правила та практика, прийняті підприємством для складання та подання фінансової звітності [3].
МСБО 8 «Облікові політики, зміни в облікових оцінках та помилки»	Облікові політики – конкретні принципи, основи, домовленості, правила та практика, застосовані суб'єктом господарювання при складанні та поданні фінансової звітності [2].
Ф.Ф. Бутинець	Облікова політика – це не просто сукупність способів ведення обліку, обраних відповідно до умов господарювання, а й вибір методики обліку,

	яка дає змогу використовувати різні варіанти відображення фактів господарського життя. У широкому розумінні її можна визначати, як управління обліком, а вузькому – як сукупність способів ведення обліку (вибір підприємством конкретних методик ведення обліку) [4].
Л.М. Васильєва	Облікова політика – це вибрана підприємством, з урахуванням установлених норм та особливостей, методологія бухгалтерського обліку, яка спрямована на досягнення його цілей і завдань та використовується з метою забезпечення надійності фінансової звітності й якісної системи управління [5].
А.Г. Загородній	...сукупність способів ведення бухгалтерського обліку (первинного нагромадження, вартісного вимірювання, поточного групування і підсумкового узагальнення фактів господарської діяльності) відповідно до особливостей його господарської діяльності [6].
Кучеренко	Облікова політика – це домовленості й практика, що проявляються у сукупності принципів, методів і процедур, які використовує підприємство для складання та подання фінансової звітності з метою її гармонізації та створення єдиних підходів до визначення, визнання й оцінки окремих її елементів [7].
М.С. Пушкар, М.Т. Щирба	Облікова політика – це механізм управління обліком який здійснюють на основі вибору та розробки суб'єктом господарювання способів (варіантів), правил і процедур щодо організації та методики ведення обліку, складання та подання звітності виходячи з загальноприйнятих принципів та із специфіки діяльності підприємства для отримання повної об'єктивної, достовірної та неупередженої інформації з метою прийняття зацікавленими особами обґрунтованих управлінських рішень [8].
М.С. Ялигіна, Г.Г. Осадча	Стосовно до управлінського обліку облікова політика підприємства – це прийнята ним сукупність способів ведення обліку, калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) і складання внутрішньої звітності з метою контролю та управління діяльністю підприємства [9].

Хенін Ван Грюнінг	Облікова політика – це специфічні принципи, основи, звичаї, правила і інструкції, що застосовуються компанією при підготовці і представленні фінансової звітності [10].
Семюел Сі Уівера, Джея Фред Вестон	Компанія пояснює свою облікову політику, що, як правило розуміється обговорення політики управління запасами, політики в частині нарахування зносу і амортизації: детальне описання додаткових витрат:... [11].

*систематизовано автором

Отже, аналізуючи різні підходи що трактування облікової політики всі автори даних трактувань зосереджують свою увагу на значенні облікової політики при підготовці фінансової звітності підприємства та однастайні в тому, що це сукупність методів, способів, принципів, методик, процедур та форм ведення бухгалтерського обліку.

Тому вважаємо, що наступне твердження також має право на існування та враховує методичні та організаційні засади ведення не тільки фінансового обліку але й управлінського, під поняттям «облікова політика» слід розуміти: сукупність методів, прийомів та організаційних процедур визначених підприємством самостійно з урахуванням специфіки його діяльності та технології виробництва для належного ведення обліку та складання фінансової звітності, з метою забезпечення користувачів оперативною та об'єктивною інформацією для прийняття управлінських рішень.

Зв'язок облікової політики, управлінського обліку та системи показників відображено на рис. 1.

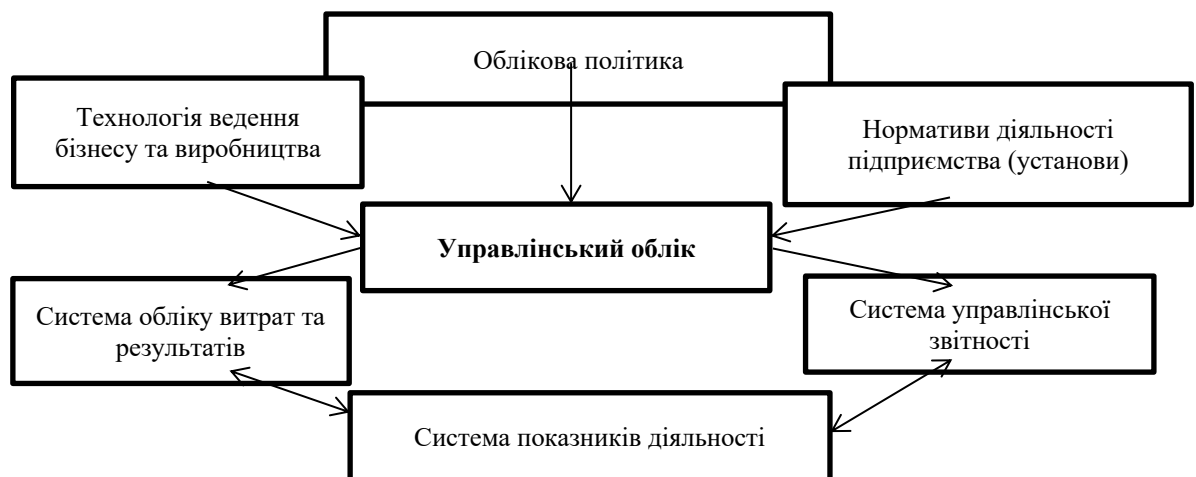


Рис.1. Інформаційні потоки в управлінському обліку

Облікова політика як для цілей фінансового обліку так управлінська облікова політика повинна включати в себе такі аспекти:

-організаційний (організаційна форма побудови обліково-аналітичної служби та її структури підприємства; посадові інструкції працівників що

забезпечують ведення обліку (фінансового та управлінського); перелік центрів затрат та центрів відповідальності; система внутрішнього контролю)

-технічний – основними складовими якого є: робочий План рахунків; форми первинних документів, за якими не передбачені типові форми; комп'ютерна техніка; облікові регістри, форма бухгалтерського обліку; схеми (графіки) документообігу, технологія обробки облікової інформації, склад і порядок подання фінансової та внутрішньої звітності;

При цьому слід пам'ятати, що основним документом, що визначає принципи, методи і процедуру управлінського обліку є «Положення про організацію управлінського обліку на підприємстві» в якому необхідно приділити увагу і обліковій політиці де буде наголошено на те що при її формуванні обов'язково враховувати особливості не тільки в загальному діяльності підприємства, але й технологію виробництва.

Виділяють два основні підходи до формування управлінської облікової політики, однак більшої уваги заслуговують два підходи:

1. розробка облікової політики як компонента системи управлінського обліку;
2. паралельна розробка способів ведення управлінського обліку і внутрішньофірмових стандартів.

Облікова політика як компонент управлінського обліку містить загальні критерії його ведення: валюта обліку; методи оцінки запасів; методи обліку витрат і калькулювання собівартості продукції і розподілу непрямих витрат; принципи відображення доходів і витрат, курсових різниць, нарахувань і резервів, а також розробку плану рахунків управлінського обліку і типову кореспонденцію господарських операцій по основних об'єктах управлінського обліку. Схематично обидва підходи до формування облікової політики як складової управлінського обліку відображено на рис. 2 та 3.



Рис. 2 Облікова політика як компонент системи управлінського обліку

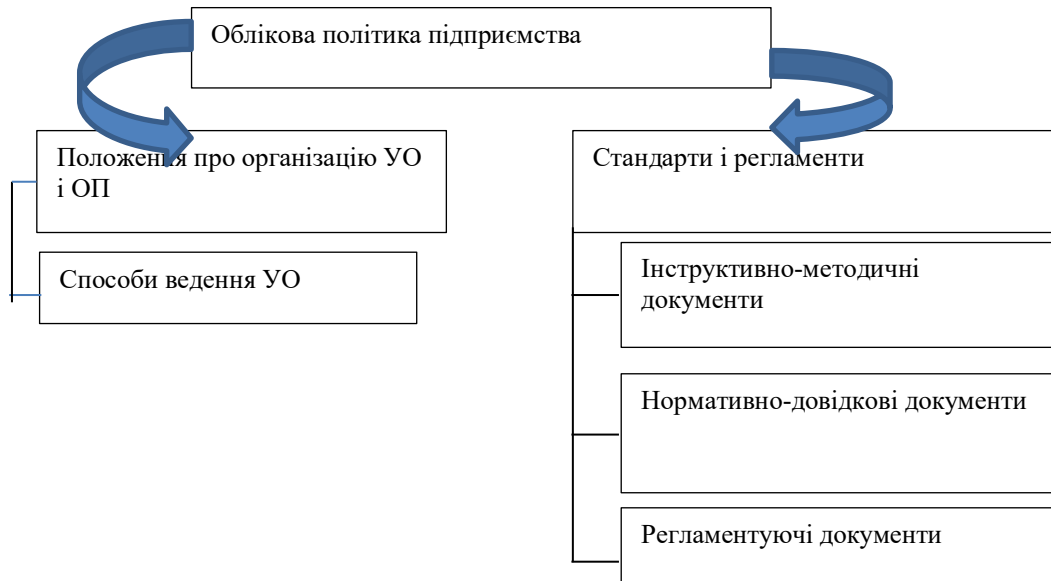


Рис.3 Зміст управлінської облікової політики

І все таки спільним для двох підходів це: цільова спрямованість на повне задоволення потреб керівництва інформацією для прийняття управлінських рішень.

Виходячи із вищесказаного слідує, що процедура формування управлінської облікової політики включає:

- розробку положення про організацію УО і облікову політику;
- розробку стандартів і регламентів управлінського обліку:

Процедуру формування управлінської облікової політики відображено в таблиці 2.

Таблиця 2

Процедура формування управлінської облікової політики

Етапи	положення	методи
1 етап-Розробка положення про організацію УО і ОП	Базові умови УО	Спосіб реєстрації господарських операцій
		Класифікація витрат для різних цілей
		Метод обліку витрат
		Підхід до нормування витрат
		Терміни відображення фактів руху активів
	Критерії класифікації і облікові принципи	Критерії класифікації активів
		Методологія списання вартості основних засобів
		Правила переоцінки майна
		Метод віднесення витрат на собівартість продукції
		Правила проведення інвентаризації з метою УО
		Критерії класифікації заборгованості

2 етап- Розробка стандартів і регламентів УО	Основи техніки УО	Документальна основа для облікових записів
		Порядок вирішення спірних питань про віднесення витрат на ЦФВ
	Складання єдиних класифікаторів і довідників	Класифікатор основних засобів
		Класифікатор матеріалів
		Довідник номенклатури
		Довідник доходів/надходжень
		Довідник центрів відповідальності
	Розробка управлінського Плану рахунків	Визначення видів аналітики
		Організація відображення операцій на рахунках фінансового і управлінського обліку
	Створення системи внутрішньої звітності	Комплексні звіти
		Тематичні звіти
		Аналітичні звіти

Висновки: Таким чином, управлінська облікова політика це підсумковий документ, який містить стандарти управлінського обліку, нормативно-методичне обґрунтування способів і прийомів ведення управлінського обліку у всіх структурних підрозділах. Якісно розроблена і грамотно викладена методика збору і обробки інформації, яка найбільше підходить для даного підприємства та надає керівництву оперативну і достовірну інформацію для прийняття зважених управлінських рішень.

Література

1. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні. Закон України від 16.07.1999 р. № 996 – XIV - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.minfin.gov.ua>
2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 8 «Облікові політики, зміни в облікових оцінках та помилки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_020
3. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 1 «Подання фінансової звітності» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_013
4. Бутинець Ф.Ф. Організація бухгалтерського обліку: підручник [для студентів спеціальності 7.050106 “Облік і аудит” вищих навчальних закладів] / Ф.Ф. Бутинець, О.П. Войналович, І.Л. Томашевська; за ред. д.е.н., проф. Ф.Ф. Бутиця. – [4-е вид., доп. і перероб.]. – Житомир: ПП “Рута”, 2006. – 528 с.
5. Васильєва Л.М. Сутність облікової політики, її значення і вимоги, які до неї пред’являються. [Електронний ресурс]. / Л.М. Васильєва // Ефективна

економіка. 2013. - № 6. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2131&zp=1>

6. Загородній А.Г. Бухгалтерський облік: Основи теорії і практики /А.Г. Загородній, Г.О. Партин; 3-є вид., перероб. І доп. – К.: Знання, КОО, 2004. – 377 с.

7. Кучеренко Т. Регламентування облікової політики фінансової звітності // Бухгалтерський облік і аудит. – 2009. – № 5. – С. 24–34.

8.Пушкар М.С. Теорія і практика формування облікової політики: Монографія / М.С. Пушкар, М.Т. Щирба. – Тернопіль: Карт-бланш, 2010. – 260с.

9.Ялигіна М. С. Управлінський облік в обліковій політиці підприємства / М.С. Ялигіна, Г. Г. Осадча // Науковий вісник Херсонського державного університету – 2015. – Випуск 15. Ч.3. – Режим доступу: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_15/3/41.pdf

10. Грюнинг Х. ванн. Международные стандарты финансовой отчетности. Практическое руководство [Текст] / Грюнинг Х. ван. 3-е изд., обновл. и перераб. / Всемирный банк. М.: Весь Мир, 2006. С. 50. – Режим доступу: <https://dic.academic.ru/book.nsf/64924793>

11. Сэмюэл Си Уивер. Финансы и бухгалтерский учет для нефинансовых менеджеров [Текст] / Сэмюэл Си Уивер, Джей Фред Вестон: пер. с англ. М.: HIPPO PUBLISHING LTD, 2006. С. 47.

12.Керимов В.Э. Управленческий учет: Учеб. –М.: Дашков и Ко, 2003.

13. Мухина Е.Р. Характеристика определений учетной политики для целей управленческого учета / Е. Р. Мухина // Гуманитарные научные исследования [Электронный ресурс]. - 2015. - № 8(48). - С. 190-191. - Режим доступа: <http://human.snauka.ru/date/2015/8>

14.Пугіна Д. О. Ринкові передумови формування ефективної облікової політики підприємств / Д. О. Пугіна [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.confcontact.com/2008dec/8_topalov.php

Григорків М.В., к.е.н., доц.

Чернівецький національний університет ім.Ю.Федьковича, м. Чернівці

МОДЕЛІ ДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ ЗАБРУДНЕННЯ: КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ

Анотація: Стаття присвячена концепції побудови функцій екологічності та забруднення. Запропоновано концепцію побудови динамічних функцій екологічності довкілля, зокрема функцій забруднення, які формують спеціальний клас динамічних функціональних моделей. Концепція побудови таких функцій включає два аспекти: оцінювання показника екологічності (якщо йдеться про функцію забруднення, то обсягів створеного, утилізованого та залишкового забруднення) на основі показників випуску економікою основного агрегованого продукту та інвестицій (видатків) у природоохоронну діяльність, а також конструювання специфікації функції у вигляді композиції двох функцій, з яких одна – це оцінка викидів забруднення, а інша – це функція-коефіцієнт, що визначає оцінку залишкового забруднення після природного самоочищення викидів.

Ключові слова: концепція, функція забруднення, специфікація функції, показник екологічності, коефіцієнт природної асиміляції забруднення.

Abstract: The article is devoted to the concept of building ecological and pollution functions. The concept of construction of the dynamic environmental ecological functions, in particular pollution functions, which form a special class of dynamic functional models is proposed. The concept of construction of such functions includes two aspects: estimation of the environmental indicator (if it is a function of pollution, the amount of created, utilized and residual pollution) on the basis of indicators of output of the economy of the main aggregate product and investments (expenditures) in environmental activities, as well as the function of construction, as a composition of two functions, one of which is the estimation of pollution emissions and the other is the coefficient function that determines the estimation of residual pollution after natural cleaning of emissions.

Keywords: concept, function of pollution, specification of a function, indicator of environmental friendliness, coefficient of natural assimilation of pollution.

Постановка проблеми. Моделювання впливу економіки на довкілля, особливо у динаміці, є складною проблемою, яка повинна досліджуватися за допомогою різних концептуальних та інструментальних підходів, зокрема за допомогою так званих динамічних функцій екологічності чи функцій забруднення (або функції контролю над забрудненням).

Оскільки йдеться про забруднення, яке викидається у навколишнє середовище, то концептуальна основа функцій забруднення як і будь-яких функцій екологічності не потребує додаткового обґрунтування. Отже, зупинимось надалі лише на функції забруднення. Забруднення є небажаним продуктом більшості виробництв, але його обсяги (як і обсяги основного продукту) також залежать від певних факторів і впливів, а в кінцевому результаті від обсягів основного продукту. Створене у процесі виробничої

діяльності (і не тільки) забруднення у дуже рідкісних випадках повністю утилізується, а зазвичай його знешкодження є лише частковим, тому екологічні показники, які характеризують стан довкілля суттєво пов'язані з випуском шкідливих відходів, контроль над якими не завжди здійснюється або й свідомо не здійснюється. Отримання адекватних значень показників екологічності можливе лише у випадку адекватної інформації про обсяги забруднення, але її як правило немає. Саме ця обставина є серйозним аргументом для побудови моделей функцій забруднення, на основі яких можна оцінити та спрогнозувати відповідні обсяги викиду виробничих (і не тільки виробничих) відходів у довкілля.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика екологізації економіки, сталого розвитку, зеленого зростання тощо є однією із пріоритетних у сучасних наукових дослідженнях, причому різного фахового спрямування. Актуальність та гострота цієї проблематики викликана складними екологічними реаліями сьогодення, що найперше є наслідком негативного антропогенного впливу на природне середовище, яке без цілеспрямованих зусиль людського суспільства уже не в змозі витримувати надмірні навантаження у плані його забруднення та за рахунок своєї здатності до самоочищення звільнитися від цих навантажень.

Питанням еколого-економічної взаємодії на різних рівнях ієрархії присвячено багато праць зарубіжних і вітчизняних вчених, навіть короткий огляд яких є неможливим у рамках цього дослідження. Однак необхідно особливо відзначити тих авторів у галузі моделювання еколого-економічних функцій як окремих моделей чи елементів більш складних нефункціональних моделей. До них відноситься, наприклад О. Петров, А. Шананін, І. Поспелов [8]; І. Ляшенко, Л. Хрущ [6]; В. Григорків [2, 3]; А. Онищенко [7]; Л. Буяк [1]; Ю. Тадеєв [9] і ряд інших. Результати праць як зазначених, так і не названих науковців створили потужну методологічну та концептуальну основу для побудови моделей еколого-економічних функцій.

Постановка завдання. Метою дослідження є розробка концепції побудови динамічних функцій забруднення довкілля, які б враховували здатність природного середовища до самоочищення. Такі функції формують окремий підклас більш широкого класу функцій екологічності, тому їх роль у вивченні рівня екологічності економіки та довкілля принципово важлива.

Виклад основного матеріалу. Якщо йдеться про виробництво чи економіку у цілому, то їх фактор впливу на рівень забруднення чи у загальному випадку на рівень екологічності надзвичайно потужний, а інколи й критично небезпечний. Цей фактор повинен бути врахований у моделях функцій забруднення, наприклад за допомогою таких макропоказників як ВВП, ВРП (валовий регіональний продукт) і ін. З іншого боку, проконтролювати процес боротьби із забрудненням можна за допомогою ефективних природоохоронних заходів, оцінити які є можливість за допомогою показників природоохоронної діяльності, зокрема за допомогою поточних витрат та інвестицій, спрямованих на збереження навколишнього середовища і раціональне використання природних ресурсів і ін. Для побудови

еколого-економічних функцій, як і для визначення показників екологічності економіки, країни тощо, відповідна інформаційна база повинна бути якісно підготовлена. Насамперед, усі дані повинні бути зведені до співставної шкали виміру. Крім того, враховуючи, що інвестиції зазвичай вводяться у дію з певним лагом, то інколи з метою отримання точніших результатів моделювання їх обсяги доцільно оцінювати не за один рік, а за декілька попередніх років, можливо з певними ваговими чи дисконтуючими коефіцієнтами. Доповнивши зазначені фактори економічного та природоохоронного характеру фактором часу і обґрунтувавши вплив усіх цих факторів на формування показника екологічності (наприклад, обсягів забруднення довкілля), ми фактично конкретизуємо концептуальну модель залежності (у динаміці) цього показника від вказаних факторів.

Отже, введемо такі позначення: t – час; $P^{(z)}(t)$ – обсяг забруднення або інший досліджуваний показник екологічності; $P^{(e)}(t)$ – кількісна оцінка економічного фактору впливу на випуск забруднення (наприклад, ВВП, ВРП тощо); $P^{(i)}(t)$ – кількісна оцінка інвестицій (видатків), вкладених у природоохоронну діяльність, зокрема у організацію та функціонування утилізаційних процесів. Тоді функціональну залежність

$$P^{(z)}(t) = F^{(z)}(P^{(e)}(t), P^{(i)}(t), t) \quad (1)$$

будемо називати динамічною функцією забруднення (або іншого екологічного показника, який позначений через $P^{(z)}(t)$). Підкреслимо, що йдеться про забруднення довкілля у результаті виробничої та іншої людської діяльності. Концептуальні вимоги до специфікації функції (1) суттєво залежать від мети та конкретних завдань дослідження, хоча у практичних дослідженнях зручно вважати цю функцію однозначною, неперервною та гладкою (неперервно диференційовною або двічі неперервно диференційовною). Зрозуміло, що функція визначена в області невід'ємних значень. Що стосується її конкретних властивостей, то у кожній конкретній ситуації ці властивості є наслідком відповідних концептуальних припущень, які адекватно відображають реалії впливу екзогенних факторів (аргументів функції) на результуючий екологічний показник.

Одним із таких припущень може бути припущення про монотонність функції (1) по її аргументам $P^{(e)}$ та $P^{(i)}$. Оскільки винуватцем абсолютної більшості забруднення є економіка (насамперед її виробничо-технологічна підсистема), то її зростання зазвичай приводить до збільшення забруднення, що загалом погіршує рівень екологічності довкілля. З іншого боку, зростання інвестицій в охорону довкілля покращує екологічну ситуацію, зменшуючи обсяги його забруднення.

Отже, збільшення $P^{(e)}(t)$ приводить до неспадання (або зростання) $P^{(z)}(t)$, а збільшення $P^{(i)}(t)$ – до незростання (або спадання) $P^{(z)}(t)$. Якщо функція (1) диференційовна, то це означає, що

$$\frac{\partial F^{(z)}}{\partial P^{(e)}} \geq 0, \quad \frac{\partial F^{(z)}}{\partial P^{(i)}} \leq 0, \quad (2)$$

тобто функція забруднення монотонно не спадає або зростає по аргументу $P^{(e)}$ та монотонно не зростає або спадає по аргументу $P^{(i)}$.

Логічно також припускати, що кількісне збільшення лише одного фактора (величина іншого постійна) зазвичай не приводить до зростання його ефективності. Таке припущення узгоджується з так званими неокласичними властивостями функцій випуску [4] і насправді означає, що функція (1) є опуклою вгору (угнутою) по змінним $P^{(e)}$, $P^{(i)}$ або й у цілому угнутою. Отже, у випадку двічі диференційовної функції (1)

$$\frac{\partial^2 F^{(z)}}{\partial (P^{(e)})^2} \leq 0, \quad \frac{\partial^2 F^{(z)}}{\partial (P^{(i)})^2} \leq 0. \quad (3)$$

Зауважимо, що у багатьох випадках є сенс припускати, що нерівності (2), (3) строгі. Крім того, інколи у прикладних дослідженнях можна вимагати, щоб функція (1) була угнутою (або строго угнутою). Тоді умови (3) замінюються умовою недодатної (або від'ємної) визначеності матриці Гессе (матриці других похідних по аргументах $P^{(e)}$, $P^{(i)}$) для функції (1). Як і в теорії функцій випуску (виробничих функцій), обґрунтованим припущенням у тих чи інших випадках також може бути припущення про наявність та характер відповідної віддачі від розширення масштабів економічного зростання та інвестування природоохоронної діяльності, що конкретизується припущенням про однорідність (з певним показником степеня) функції $F^{(z)}$ як функції від $P^{(e)}$ та $P^{(i)}$, тобто про виконання співвідношення

$$F^{(z)}(k_z P^{(e)}(t), k_z P^{(i)}(t), t) = k_z^{\alpha_z} F^{(z)}(P^{(e)}(t), P^{(i)}(t), t). \quad (4)$$

У (4) показник масштабу розширення економічного зростання та інвестування природоохоронної діяльності $k_z > 0$. Показник степеня α_z може мати різний знак або й набувати нульового значення. При $\alpha_z < 0$ функція (1) відображає спадну, при $\alpha_z = 0$ – постійну, а при $\alpha_z > 0$ – зростаючу віддачу від розширення масштабів.

Зрозуміло, що можуть бути й інші базові припущення, які концептуально окреслюють модель функції забруднення та її формалізацію.

Не заглиблюючись у питання, пов'язані з розширенням базової аксіоматики для побудови функцій забруднення, зазначимо тільки, що вони мають достатньо загальний характер, тобто зберігають свою аналогію та актуальність і при моделюванні багатьох інших класів поведінкових функцій в економіці та її підсистемах.

З огляду на те, що функція (1) є окремою моделлю еколого-економічної динаміки, її можна використати як для кількісного, так і для якісного аналізу еколого-економічних процесів. Іншими словами, ця функція дозволяє не тільки визначити обсяг забруднення довкілля, тобто кількісно оцінити чи спрогнозувати величину цього обсягу, але й визначити ряд усереднених і граничних показників, що є характеристиками чутливості функції до зміни факторів впливу на неї (аргументів) та ефективності використання цих факторів. Оскільки сукупність цих показників формально не відрізняється від аналогічних і загальновідомих показників, пов'язаних з виробничими функціями, функціями корисності і інших поведінкових функцій, то залишимо поза увагою їх деталізований розгляд.

Все-таки, дещо конкретніше зупинимось на питанні взаємного заміщення факторів $P^{(e)}$ та $P^{(i)}$ на лінії фіксованого рівня, тобто на множині точок $(P^{(e)}, P^{(i)})^T \in \sim_+^2$, у яких значення функції (1) (при кожному заданому t) є однаковим. Зазвичай для багатьох функцій лінію рівня нескладно проілюструвати на площині координат і наглядно продемонструвати зміст явища «заміщення», яке для функцій забруднення також важливе і має свої нюанси. Справа у тому, що для запропонованої вище функції забруднення будемо припускати, що: ефект заміщення для цієї функції характеризується тим, що збільшення випуску основного продукту $P^{(e)}$ на досить велику величину $\Delta P^{(e)}$ супроводжується збільшенням інвестицій $P^{(i)}$ на досить малу величину $\Delta P^{(i)}$, а зменшення $P^{(e)}$ на досить малу величину $\Delta P^{(e)}$ – зменшенням $P^{(i)}$ на досить велику величину $\Delta P^{(i)}$. Таке припущення, відображає прагнення суспільства виробляти побільше корисної основної продукції, але при цьому створювати мало забруднення, а значить мало інвестувати його утилізацію. Нехай нерівності (2), (3) строгі. Тоді ефект заміщення можна визначити так званою граничною нормою заміщення

$$N^{(z)}(P^{(e)}, P^{(i)}) = \frac{dP^{(i)}}{dP^{(e)}} = -\frac{\partial F^{(z)} / \partial P^{(e)}}{\partial F^{(z)} / \partial P^{(i)}} > 0. \quad (5)$$

Визначивши для функції (5) із співвідношення

$$N^{(z)}(P^{(e)}, P^{(i)}) = \bar{N}^{(z)} = \text{const} \quad (6)$$

лінії рівня

$$P^{(i)} = P^{(i)}(P^{(e)}, \bar{N}^{(z)}) \quad (7)$$

і, скориставшись сформульованим вище припущенням про ефект заміщення, дійдемо висновку, що функція (7) має такі граничні властивості:

$$\begin{cases} \lim_{P^{(e)} \rightarrow \infty} P^{(i)}(P^{(e)}, \bar{N}^{(z)}) = 0, \\ \lim_{P^{(e)} \rightarrow 0} P^{(i)}(P^{(e)}, \bar{N}^{(z)}) = \infty. \end{cases} \quad (8)$$

Із (6) випливає, що

$$\frac{dP^{(i)}}{dP^{(e)}} = - \frac{\partial N^{(z)} / \partial P^{(e)}}{\partial N^{(z)} / \partial P^{(i)}},$$

тобто, враховуючи (5), стверджуємо, що функція (7) спадає, якщо

$$\frac{\partial N^{(z)} / \partial P^{(e)}}{\partial N^{(z)} / \partial P^{(i)}} < 0. \quad (9)$$

Щоб з'ясувати, які умови забезпечують виконання співвідношень (9), які разом із умовами (8) повністю визначають поведінку функції (7), потрібно із урахуванням (5) знайти похідні $\frac{\partial N^{(z)}}{\partial P^{(e)}}$ та $\frac{\partial N^{(z)}}{\partial P^{(i)}}$, підставити їх у (9) і отримати шукані умови.

Справді, оскільки

$$\begin{aligned} \frac{\partial N^{(z)}}{\partial P^{(e)}} &= \frac{\partial}{\partial P^{(e)}} \left(- \frac{\partial F^{(z)} / \partial P^{(e)}}{\partial F^{(z)} / \partial P^{(i)}} \right) = - \left[\frac{\partial^2 F^{(z)}}{\partial (P^{(e)})^2} - \frac{\partial F^{(z)} / \partial P^{(e)}}{\partial F^{(z)} / \partial P^{(i)}} \cdot \frac{\partial^2 F^{(z)}}{\partial P^{(e)} \partial P^{(i)}} \right] \bigg/ \frac{\partial F^{(z)}}{\partial P^{(i)}}, \\ \frac{\partial N^{(z)}}{\partial P^{(i)}} &= \frac{\partial}{\partial P^{(i)}} \left(- \frac{\partial F^{(z)} / \partial P^{(e)}}{\partial F^{(z)} / \partial P^{(i)}} \right) = - \left[\frac{\partial^2 F^{(z)}}{\partial (P^{(i)})^2} - \frac{\partial F^{(z)} / \partial P^{(e)}}{\partial F^{(z)} / \partial P^{(i)}} \cdot \frac{\partial^2 F^{(z)}}{\partial P^{(i)} \partial P^{(e)}} \right] \bigg/ \frac{\partial F^{(z)}}{\partial P^{(i)}}, \end{aligned}$$

то нерівність (9) виконується, наприклад, якщо

$$\frac{\partial^2 F^{(z)}}{\partial P^{(e)} \partial P^{(i)}} \leq 0. \quad (10)$$

Тепер повернемося до питання про специфікацію динамічної функції забруднення довкілля. Вибір специфікації – це окрема проблема, хоча ті чи інші апріорі обґрунтовані властивості цих функцій частково спрощують цей вибір. До того ж, найбільш загальна формалізація цієї функції у вигляді (1) також може бути у різний спосіб уточнена, зокрема надалі функцію забруднення пропонуватимемо у вигляді

$$P^{(z)}(t) = k^{(z)}(t) f^{(z)}(P^{(e)}(t), P^{(i)}(t)). \quad (11)$$

Уточнимо зміст функції $k^{(z)}(t)$ у співвідношенні (11). Якщо $f^{(z)}(P^{(e)}, P^{(i)})$ розуміти як обсяг забруднення довкілля, тобто той обсяг забруднення, який залишився після утилізації певної частини створеного забруднення (створене забруднення залежить від $P^{(e)}$, а його знешкодження – від $P^{(i)}$), то внаслідок асиміляції або природного спаду забруднення ще деяка частина забруднення буде знешкоджена самою природою. Тому $k^{(z)}(t)$ – це частка «чистого» забруднення (тобто того забруднення довкілля, що залишилося фактично після усіх утилізаційних процесів і інших природоохоронних заходів, на які були виділені інвестиції $P^{(i)}$), яка залишається після допоміжного природного самоочищення. Якщо відомий коефіцієнт $\mu^{(z)}(t)$ природної асиміляції забруднення, то $k^{(z)}(t) = 1 - \mu^{(z)}(t)$. Стосовно обмежень на функції $k^{(z)}(t)$ і $\mu^{(z)}(t)$, то зрозуміло, що областю їх значень є проміжок $[0,1]$. Граничні значення $\mu^{(z)}(t) = 0$ або $k^{(z)}(t) = 0$ відповідно означають, що природа втратила здатність до самоочищення або природа повністю «утилізує» наявне забруднення (якщо $k^{(z)}(t) = 0$, то $\mu^{(z)}(t) = 1 - k^{(z)}(t) = 1$). Обидва випадки граничні. Функція (11) має сенс і при $k(t) \equiv 1$. Тоді вона визначає обсяг забруднення, який є різницею між створеним і утилізованим людською діяльністю, тобто той обсяг забруднення, який є викидом у навколишнє середовище і часткова (чи повна) природна ліквідація якого ще не здійснена. Підкреслимо, що конкретизація функції $k^{(z)}(t)$ (чи $\mu^{(z)}(t)$) є непростю задачею.

Більш детально зупинимося на з'ясуванні сутності функції $\mu^{(z)}(t)$ як певного показника чи коефіцієнта самоочищення довкілля. У ряді досліджень [5] прийнято вважати, що основними показниками екологічного стану довкілля є показники концентрації шкідливих відходів у повітрі, воді або на поверхні ґрунту. Якщо йдеться про конкретну територію, то, знаючи її фактичне забруднення тим чи іншим забруднювачем і його максимально допустимий рівень (у співставних одиницях), можна знайти їх відношення та

отримати один із можливих показників екологічності. При цьому співвідношення між фактичною та гранично допустимою концентрацією забруднення вважається чи не найбільш якісним показником забрудненості відповідної території, даючи достатньо повну інформацію про екологічний стан довкілля та ступінь придатності території до комфортного проживання і розвитку. Якщо при визначенні показників екологічності зазначеного типу врахувати ще й здатність природи до самоочищення, то у кінцевому результаті ми справді матимемо адекватну оцінку екологічності. Потенціал самоочищення, який пов'язаний з розкладом забруднення чи його виносом за межі території стоками (підземними, поверхневими) або повітряними потоками реалізується природою. Однак він різний для різних територій (ландшафтів). Високу здатність до самоочищення мають території з високою інтенсивністю вітрів і кругообігу речовин. Ті території, де акумуляція забруднення здійснюється довготривалий період, а природні процеси значно повільніші, характеризуються меншою здатністю до самоочищення, що обов'язково потрібно враховувати як при дослідженні, так і під час планування та реалізації процесів утилізації забруднення. Не деталізуючи інші природні явища, пов'язані із самоочищенням, підкреслимо, що процес самоочищення природою є неперервним у часі, що власне і відображено у функції $\mu^{(z)}(t)$.

Урахування у традиційних показниках оцінювання забрудненості здатності природного середовища до самоочищення приводить до встановлення показників екологічності, які мають високу ступінь адекватності (цим і пояснюється наявність функції $\mu^{(z)}(t)$ у запропонованому підході до моделювання функцій забруднення). У дослідженнях [5] вітчизняних науковців коефіцієнти самоочищення прив'язані до типу відповідних земельних угідь, зокрема для земельних угідь, стан яких природний або близький до цього, такий коефіцієнт прийнято вважати за одиницю, тобто ці території здатні повністю самоочиститись. Для багатьох сільськогосподарських угідь ці ж дослідники вважають, що коефіцієнт самоочищення дорівнює 0.7, а для урбанізованих територій – 0.2. Зрозуміло, що загальний коефіцієнт здатності до самоочищення тоді можна визначити як деяку зважену середню, де вагами служать питомі величини окремих груп земельних угідь у досліджуваному регіоні чи країні у цілому. Близькість до одиниці отриманого показника буде свідчити про високу здатність до самоочищення відповідної території і навпаки, близькість до нуля – про низьку здатність до самоочищення. У цілому згідно з дослідженнями [5] коефіцієнти самоочищення для регіонів (областей) України на той період часу були достатньо високі та коливалися у межах відрізка $[0.7; 0.9]$. Характерно, що саме у зв'язку з різною здатністю регіонів до самоочищення прямого зв'язку між обсягами виробничих відходів та обсягами залишкового забруднення

(після самоочищення) немає. Це свідчить про те, що функція $\mu^{(z)}(t)$, а значить і $k^{(z)}(t)$ взагалі кажучи нелінійна. До того ж, різна для різних територій. Усереднення таких функцій за регіонами чи територіями дає можливість визначити ці функції для країни чи будь-якої іншої сукупності територій.

Прикладом гладкої функції (11) (чи у загальному випадку функції (1)) є функція

$$P^{(z)} = k^{(z)}(t) \left[\sigma_1 \left(P^{(e)} \right)^{w_1} - \sigma_2 \left(P^{(i)} \right)^{w_2} \right], \quad (12)$$

де $\sigma_1, \sigma_2, w_1, w_2$ – деякі сталі величини, причому $\sigma_1 > 0, \sigma_2 > 0, 0 < w_1 < 1, w_2 > 1$. Легко перевірити, що функція (12) задовольняє умови (2), (3), (9), тобто належить до класу введених у цьому пункті функцій забруднення. Зауважимо, що коефіцієнти σ_1, σ_2 у функції (12) можуть бути також динамічними змінними ($\sigma_1 = \sigma_1(t), \sigma_2 = \sigma_2(t)$). Роль цих коефіцієнтів надзвичайно важлива, оскільки вони (прямо чи опосередковано) визначають відповідні частки створеного та утилізованого забруднення. При цьому, якщо значення функції забруднення знаходиться у одиницях забруднення (о.з.), а $P^{(e)}$ та $P^{(i)}$, наприклад вимірюють у грошових одиницях (г.о.), то для коефіцієнтів σ_1 та σ_2 одиницею вимірювання є о.з./г.о., тобто σ_1 та σ_2 потрібно уточнити. Очевидно, що тоді $\sigma_1 = \bar{\sigma}_1 / \sigma_1^*, \sigma_2 = 1 / \sigma_2^*$, де $\bar{\sigma}_1$ – коефіцієнт створення (випуску) забруднення ($\sigma_1 \in [0, 1]$), σ_1^* – вартість одиниці основного продукту (у г.о.), σ_2^* – тариф на знешкодження одиниці забруднення (у г.о.). У найбільш загальному випадку ідентифікація коефіцієнтів σ_1, σ_2 (як і w_1, w_2) належить до розряду складних задач моделювання, розв'язати які можна у різний спосіб, зокрема за допомогою експертного оцінювання, імітаційних експериментів, методів апроксимації динамічних рядів і ін.

Одним із класів функцій забруднення є клас лінійних функцій. Наприклад, якщо у (12) $w_1 = w_2 = 1$, матимемо лінійну функцію

$$P^{(z)} = k^{(z)}(t) \hat{f}^{(z)}(P^{(e)}, P^{(i)}) = k^{(z)}(t) \left[\sigma_1 P^{(e)} - \sigma_2 P^{(i)} \right] \quad (13)$$

або конкретизований варіант (13) – функцію

$$P^{(z)} = k^{(z)}(t) \cdot \left[\frac{\bar{\sigma}_1}{\sigma_1^*} P^{(e)} - \frac{1}{\sigma_2^*} P^{(i)} \right]. \quad (14)$$

Якщо відомі ряди даних для $P^{(e)}$, $P^{(i)}$, $\hat{f}^{(z)}$, а величини $\bar{\sigma}_1$, σ_1^* , σ_2^* – сталі, то функція (14) може бути використана для ідентифікації окремих параметрів.

Описані вище функції забруднення довкілля нескладно модифікувати, врахувавши у кожний момент часу t обсяги наявного залишкового забруднення $\tilde{P}^{(z,0)}$, яке накопичилося ще з минулих періодів часу і не обов'язково є наслідком антропогенного впливу на природне середовище. Тоді функція забруднення матиме вигляд

$$\tilde{P}^{(z)}(t) = P^{(z)}(t) + k^{(z)}(t)\tilde{P}^{(z,0)}(t). \quad (15)$$

Наприклад, урахування у (15) співвідношень (13) чи (14) дозволяє отримати розширений клас лінійних функцій забруднення, зокрема функцію

$$\tilde{P}^{(z)} = k^{(z)}(t) \cdot \tilde{f}^{(z)}(P^{(e)}, P^{(i)}) = k^{(z)}(t) \cdot \left[\frac{\bar{\sigma}_1}{\sigma_1^*} P^{(e)} - \frac{1}{\sigma_2^*} P^{(i)} + \tilde{P}^{(z,0)} \right]. \quad (16)$$

Очевидно, що (16) є узагальненою функцією забруднення довкілля. Якщо $\tilde{P}^{(z,0)}$ та всі інші параметри є сталими величинами, то для ідентифікації тих чи інших параметрів потрібно мати ряди даних для $P^{(e)}$, $P^{(i)}$, $\tilde{f}^{(z)}$.

Можна також розглянути інші класи функцій забруднення, які можна будувати на іншій концептуальній основі. Що стосується функцій забруднення типу (1), то їх значущість полягає найперше у тому, що пов'язуючи економічні та екологічні показники, вони дають можливість дослідити екологічну ефективність інвестицій, їх структуру, проблему заміщення факторів і інші питання еколого-економічної взаємодії. Застосування цих функцій можливе не тільки на макрорівні, тобто вони можуть бути також інструментарієм дослідження регіональних еколого-економічних проблем.

Висновки. У сенсі побудови моделей еколого-економічної динаміки та їх практичного застосування необхідно виокремити моделі динамічних функцій забруднення. При цьому слід підкреслити, що забруднення (забруднення довкілля) виступає у ролі певного показника екологічності, який залежить від створеного та утилізованого людською діяльністю забруднення, а також від здатності природного середовища до самоочищення. Оцінювання як створеного, так і утилізованого забруднення може бути не тільки прямим, але й опосередкованим, наприклад на основі обсягів випуску економікою країни чи регіону основного матеріального продукту та обсягів інвестицій чи іншого типу видатків на природоохоронну діяльність. Такий підхід до оцінювання забруднення покладений у запропоновану концепцію побудови

функцій забруднення, незважаючи на різні базові припущення щодо апріорних властивостей самих функцій.

Отже, специфікації функцій забруднення у рамках запропонованого концептуального підходу можуть бути різними. Однак, враховуючи певні можливості природи щодо самоочищення, логічно будувати функцію забруднення довкілля як композицію двох функцій, з яких одна – це функція викидів забруднення у довкілля, а інша – функція-коефіцієнт, що визначає обсяг залишкового забруднення після природного самоочищення викидів. Саме цей варіант моделювання функцій забруднення запропоновано у цій праці. Наведено приклади їх конкретних специфікацій.

Література

1. Буяк Л. М. Про еколого-економічні функції та методи їх побудови. *Економічна кібернетика : науковий журнал*. Донецьк, 2002. № 1-2. С. 81-87.
2. Григорків В. С. Моделирование эколого-экономических функций структурного типа. *Кибернетика и системный анализ*. Київ, 2002. №1. С. 160-167.
3. Григорків В. С. Построение производственных функций при заданных линейных технологиях. *Проблемы управления и информатики*. Київ, 1999. №5. С. 145-150.
4. Григорків В. С. Моделювання економіки : навчальний посібник. Чернівці : ЧНУ, 2019. 360 с.
5. Кузубов М. В., Єдинак О. М., Овандер Н. Л. Моделювання економічних і еколого-економічних процесів. К. : КСУ, 2010. 170 с.
6. Ляшенко І. М., Хрущ І. М. Еколого-економічна виробнича функція та функція прибутку галузі з заданим розподілом потужностей по технологіях. *Науковий журнал «Економічна кібернетика»*. Донецьк, 2007. № 5-6 (47-48). С. 4-11.
7. Онищенко А. М. Моделювання еколого-економічної взаємодії в процесі виконання рішень Кіотського протоколу : монографія. Полтава : Полтавський літератор, 2011. 398 с.
8. Петров А. А., Поспелов И. Г., Шананин А. А. Опыт математического моделирования экономики. М. : Энергоатомиздат, 1996. 544 с.
9. Тадеєв Ю. П. Динамічні макроекономічні виробничі функції та їх двійний аналіз. *Сталий розвиток економіки*. 2012. №3. С. 117-124.

УДК 519.866:332.7

Бойчук М.В.

Скращук Л.В.

Чернівецький національний університет ім.Ю.Федьковича, м.Чернівці

СТОХАСТИЧНА МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ ДИНАМІКОЮ ВИПУСКУ АГРЕГОВАНОЇ ЕКОЛОГО- ЕКОНОМІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИ ОБМЕЖЕННІ НА МІНІМАЛЬНУ ВЕЛИЧИНУ НЕЗВОРОТНОСТІ КАПІТАЛОВКЛАДЕНЬ

Анотація: Розроблено стохастичну модель оптимального керування динамікою випуску агрегованої еколого-економічної кінцевої продукції у випадку обмеження на мінімальну величину незворотності капіталовкладень використовуючи вінерівські й пуассонівські процеси. Проведено дослідження запропонованої моделі використовуючи достатні умови оптимальності стохастичного типу. Описано структуру оптимальних процесів стохастичної моделі оптимального керування динамікою агрегованої еколого-економічної продукції. Встановлено, що запропонована стохастична модель має багаторушні еколого-економічні режими для вибору пріоритетного оптимального режиму. Для оптимальних траєкторій запропонованої стохастичної моделі визначено довірчі проміжки за заданою ймовірністю для реальних оптимальних траєкторій. Встановлено, що запропонована стохастична модель має два керування (два оптимальні еколого-економічні режими), які разом із моментами перемикання керувань є детермінованими величинами та не залежать від коефіцієнта при вінерівському процесі в стохастичній динаміці руху.

Ключові слова: стохастична модель, оптимальне керування, динаміка агрегованої еколого-економічної продукції, оптимальний процес.

Summary: A stochastic model of optimal control of the production dynamics of aggregated ecological and economic final products is constructed in case of limitation of the minimum admeasurement of capital investment using Wiener and Poisson processes. The study of the proposed model has been carried out using sufficient optimality conditions of stochastic type. The structure of optimal processes of stochastic model of optimal control of the dynamics of aggregated ecological and economic products has been described. It has been established that the proposed stochastic model has layers of ecological and economic modes for selecting the priority optimal mode. For the optimal trajectories of the proposed stochastic model, intervals have been determined due to a given probability for the real optimal trajectories. It is established that the proposed stochastic model has two controls (two optimal ecological and economic modes), which together with the switching controls are deterministic admeasurements and do not depend on the coefficient of the Wiener process in stochastic dynamics of motion.

Keywords: stochastic model, optimal control, dynamics of aggregated ecological and economic production, optimal process.

Постановка проблеми. Кризовий стан техніко-екологічних та еколого-економічних умов функціонування національного господарства змушує переглянути передумови забезпечення сталого економічного росту, існує необхідність переосмислення та вдосконалення підходів щодо економічного

розвитку та впровадження у життя економічних реформ екологічної спрямованості.

Аналізуючи наявну ситуацію приходимо до висновку, що функціонуючий економічний механізм щодо розв'язання проблеми збереження навколишнього природного середовища є неефективним та неспроможним забезпечити екологічно сприятливі умови господарювання, а тому її вирішення неможливе без розробки та впровадження програм по зменшенню відходів, а також можливості керування процесом виникнення та знищення техногенних забруднень.

Тому одним із актуальних напрямків дослідження сьогодні є моделювання оптимальних траєкторій динаміки виробничих еколого-економічних систем, які і стали предметом дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Впродовж багатьох десятирічь науковці проводили активну діяльність у галузі дослідження еколого-економічних систем, розробили нові методи оцінювання корисності від покращення навколишнього середовища, обґрунтували переваги та недоліки існуючих та нових екологічних програм, побудували вдосконалені моделі розвитку економіки з урахуванням специфіки еколого-економічних систем.

На сьогодні математичне моделювання еколого-економічних систем характеризується високим рівнем розвитку. Розроблено та апробовано чимало моделей еколого-економічної взаємодії. Усю сукупність моделей еколого-економічних систем можна розбити на дві групи: моделі статичної еколого-економічної взаємодії та моделі еколого-економічної динаміки. Динамічні еколого-економічні моделі у свою чергу поділяються на три типи: балансові, оптимізаційні та імітаційні. Якщо звернутися до історії розвитку балансових еколого-економічних моделей, то класичним представником даного типу моделей є детермінована динамічна міжгалузева модель Леонтьєва-Форда [1], мета якої полягає у визначенні розмірів реального небажаного впливу на навколишнє середовище та неконтрольованого економічного зростання, а більшість наступних детермінованих моделей, побудованих наприклад Х. Дейлі [2], У. Айзаром [3], Р. Айресом [4], Р. Раяцкасом [5], В. Григорківим [6], а також багатьма іншими ученими стали у певному сенсі її узагальненням.

У роботі [7] детерміновану класичну динамічну модель Леонтьєва-Форда за допомогою вектора рівноважних цін на основну продукцію та вектора рівноважних тарифів (вартостей) знищення (утилізації) забруднювачів зведено до агрегованої моделі, яка описується одним рівнянням. На основі цього рівняння побудовано та досліджено модель оптимального керування еколого-економічною динамікою. Дослідження моделі здійснювалося за допомогою необхідних умов оптимальності (принципу максимуму Понтрягіна).

Далеко не завжди висновки, зроблені на основі детермінованих моделей, у тому числі і детермінованої моделі Леонтьєва-Форда, є адекватними, оскільки реальні еколого-економічні показники зазвичай є випадковими величинами. Урахування цього факту, а також неврахування деяких суттєвих еколого-

економічних факторів у математичних моделях еколого-економічних систем приводить до розгляду випадкових процесів та їх дослідження. Тому актуальним як у теоретичному, так і практичному плані є дослідження стохастичних динамічних міжгалузевих моделей. Дана робота є логічним продовженням результатів [8] на випадок стохастичних моделей Леонтьєва-Форда.

Постановка завдання. Розробити стохастичну оптимальну динамічну модель міжгалузевої еколого-економічної взаємодії, побудувати її агрегований еквівалент за допомогою вінерівських і пуассонівських процесів та провести її дослідження. Для дослідження запропонованої оптимальної стохастичної еколого-економічної міжгалузевої моделі необхідно використати достатні умови оптимальності стохастичного типу.

Зауважимо, що в роботі [9] наведено економічне обґрунтування використання вінерівських процесів у стохастичному моделюванні. Закон розподілу ймовірностей для вінерівського процесу невідомий, зате приріст вінерівського процесу підпорядкований нормальному (гауссівському) закону розподілу [10, с. 7-8], а пуассонівський процес підпорядкований пуассонівському закону розподілу [10, с. 7]. Крім того, пуассонівський закон розподілу є нормальним законом розподілу при малих ймовірностях (рідкісні події).

Викладення основного матеріалу. Нагадаємо, що детермінована модель міжгалузевого еколого-економічного балансу або так звана модель Леонтьєва-Форда формалізується у вигляді системи [1]:

$$\begin{cases} \dot{x}^{(1)}(t) = A_{11}x^{(1)}(t) + A_{12}x^{(2)}(t) + B_{11}\dot{x}^{(1)}(t) + B_{12}\dot{x}^{(2)}(t) + y^{(1)}(t) \\ \dot{x}^{(2)}(t) = A_{21}x^{(1)}(t) + A_{22}x^{(2)}(t) - y^{(1)}(t) \end{cases}$$

де $t \in [t_0, T]$ – змінна часу ($T > t_0 \geq 0$); $x^{(1)} \in \mathbb{R}_+^n$ – вектор валового (основного) виробництва; $x^{(2)} \in \mathbb{R}_+^n$ – вектор знищених забруднювачів; $y^{(1)} \in \mathbb{R}_+^n$ – вектор кінцевої продукції; $y^{(2)} \in \mathbb{R}_+^n$ – вектор незнищених забруднювачів, тобто вектор обсягів забруднення, які у даний час не можуть бути ліквідовані, наприклад із-за відсутності ресурсів; $A_{11} = (a_{ij}^{(11)})_{i,j=1}^n$ – квадратна матриця витрат продукції i на випуск одиниці продукції j ; $A_{12} = (a_{il}^{(12)})_{i,l=1}^{n,m}$ – прямокутна матриця витрат продукції i на знищення одиниці забруднювача l ; $A_{21} = (a_{lj}^{(21)})_{l,j=1}^{m,n}$ – прямокутна матриця випуску забруднювача l під час випуску одиниці продукції j ; $A_{22} = (a_{ls}^{(22)})_{l,s=1}^m$ – квадратна матриця випуску забруднювача l під час знищення одиниці забруднювача s ; $\dot{x}^{(1)}(t) = (\dot{x}^{(1)}(t), \dots, \dot{x}_n^{(1)}(t))'$ – вектор абсолютних приростів основного виробництва;

$\dot{x}^{(2)}(t) = (\dot{x}^{(2)}(t), \dots, \dot{x}_m^{(2)}(t))'$ – вектор абсолютних приростів знищення забруднювачів; $B_{11} = (b_{ij}^{(1)})_{i,j=1}^n$ – квадратна матриця коефіцієнтів капіталомісткості приростів основного виробництва (випуску продукції); $B_{12} = (b_{il}^{(12)})_{i,l=1}^{n,m}$ – прямокутна матриця коефіцієнтів капіталомісткості приростів допоміжного виробництва (знищення забруднювачів), \mathbb{R}^k – k -вимірний точковий або векторний простір, \mathbb{R}_+^k – невід’ємний ортант простору \mathbb{R}^k , «'» – операція транспонування.

Елементи наведених матриць A_{11} , A_{12} , A_{21} , A_{22} , B_{11} , B_{12} та компоненти вектор-функцій $x^{(1)}$, $x^{(2)}$, $y^{(1)}$, $y^{(2)}$ є невід’ємними за визначенням. Формалізуємо стохастичну модель, базуючись на вищенаведених співвідношеннях.

Нехай $\{\Omega, \mathfrak{F}, P\}$ – ймовірнісний простір із σ – алгеброю $\mathfrak{F}_t \subset \sigma$, $t \in [t_0, T]$, із множиною елементарних подій Ω та мірою (ймовірністю) P ; вектор $\xi(t) \equiv \xi(t, \omega) \in \mathbb{R}^n$ – \mathfrak{F}_t -вимірний вектор стандартних вінерівських процесів: закон розподілу ймовірностей для самих вінерівських процесів невідомий, а відомо, що приріст (диференціал $d\xi(t)$) вінерівського процесу підпорядкований нормальному (гауссівському) закону розподілу з нульовим математичним сподіванням приросту $Md\xi(t) = 0$ та одиничною дисперсією приросту вінерівського процесу $M(d\xi(t))^2 = 1$, $t \in [t_0, T]$, $\omega \in \Omega$ [10, с.7-8]; вектор $\eta(t) \equiv \eta(t, \omega) \in \mathbb{R}^n$ – вектор пуассонівських процесів із математичним сподівання $M\eta(t) = \rho(t - t_0)$, $t \in [t_0, T]$, $\omega \in \Omega$ [10, с. 7], ρ – постійний вектор; вектори випадкових процесів $\xi(t)$ і $\eta(t)$ – незалежні.

На ймовірнісному просторі $\{\Omega, \mathfrak{F}, P\}$ задані вектори випадкових процесів $X^{(1)}(t) \equiv X^{(1)}(t, \omega)$ та $X^{(2)}(t) \equiv X^{(2)}(t, \omega)$, $\omega \in \Omega$, $t \in [t_0, T]$, які задовольняють:

$$\begin{aligned}
 & - \text{диференціальну модель у формі Іто [10]} \\
 & X^{(1)}(t)dt = \left[A_{11}X^{(1)}(t) + A_{12}X^{(2)}(t) \right]dt + B_{11}dX^{(1)}(t) + B_{12}dX^{(2)}(t) + \\
 & \quad + Y^{(1)}(t)dt + \Gamma_{11}d\xi(t) + \Gamma_{12}d\eta(t), \\
 & X^{(2)}(t) = A_{21}X^{(1)}(t) + A_{22}X^{(2)}(t) - Y^{(2)}(t), \\
 & X^{(1)}(t) \geq 0, X^{(2)}(t) \geq 0, t \in [t_0, T]
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{aligned}
 & - \text{стохастичні початкові умови} \\
 & X^{(1)}(t_0) = X_0^{(1)} \in \mathfrak{F}_{t_0}, X^{(2)}(t_0) = X_0^{(2)} \in \mathfrak{F}_{t_0}.
 \end{aligned} \tag{2}$$

Модель (1) запишемо в векторно-матричній формі

$$\begin{pmatrix} X^{(1)}(t) \\ X^{(2)}(t) \end{pmatrix} dt = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^{(1)}(t) \\ X^{(2)}(t) \end{pmatrix} dt + \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dX^{(1)}(t) \\ dX^{(2)}(t) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y^{(1)}(t) \\ -Y^{(2)}(t) \end{pmatrix} dt + \\ + \begin{pmatrix} \Gamma_{11} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d\xi(t) \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \Gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d\eta(t) \\ 0 \end{pmatrix}. \quad (3)$$

Тут у

- матриці $\begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ в другому рядку перший 0 є нульова матриця розмірності $(m \times n)$, а другий нуль – нульова матриця розмірності $(m \times m)$;
- матриці $\begin{pmatrix} \Gamma_{11} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ в першому рядку 0 – нульова матриця розмірності $(n \times m)$, в другому рядку перший нуль – нульова матриця розмірності $(m \times n)$, а другий нуль – нульова матриця розмірності $(m \times m)$;
- матриці $\begin{pmatrix} \Gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ в першому рядку 0 – нульова матриця розмірності $(n \times m)$, а в другому рядку перший нуль – нульова матриця розмірності $(m \times n)$, а другий нуль – нульова матриця розмірності $(m \times m)$;
- вектора $\begin{pmatrix} d\xi(t) \\ 0 \end{pmatrix}$ – нуль нульовий вектор розмірності m ;
- вектора $\begin{pmatrix} d\eta(t) \\ 0 \end{pmatrix}$ – нуль нульовий вектор розмірності m .

Агрегуємо модель (3) цінами з $(n + m)$ еколого-економічних продуктів у один об'єднаний агрегований економіко-екологічний продукт [8].

Нехай $q^{(1)} = (q_1^{(1)}, \dots, q_n^{(1)})'$ – вектор цін на основну продукцію, а $q^{(2)} = (q_1^{(2)}, \dots, q_m^{(2)})'$ – вектор тарифів (вартостей) знищення одиниць забруднювачів. Агрегуючий вектор рядок цін $q' = (q_1^{(1)}, \dots, q_n^{(1)}, q_1^{(2)}, \dots, q_m^{(2)})$ помножимо зліва на ліву та праву частини (3), після чого матимемо рівність

$$q' \begin{pmatrix} X^{(1)}(t) \\ X^{(2)}(t) \end{pmatrix} dt = q' \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^{(1)}(t) \\ X^{(2)}(t) \end{pmatrix} dt + q' \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dX^{(1)}(t) \\ dX^{(2)}(t) \end{pmatrix} + q' \begin{pmatrix} Y^{(1)}(t) \\ -Y^{(2)}(t) \end{pmatrix} dt + \\ + q' \begin{pmatrix} \Gamma_{11} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d\xi(t) \\ 0 \end{pmatrix} + q' \begin{pmatrix} \Gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d\eta(t) \\ 0 \end{pmatrix}. \quad (4)$$

Легко переконатися, що агрегована модель (4) запишеться в формі Іто

$$x(t)dt = \alpha x(t)dt + \beta dx(t) + ydt + \gamma d\xi^*(t) + \mu d\eta^*(t), \quad (5)$$

де $x = q' \begin{pmatrix} X^{(1)} \\ X^{(2)} \end{pmatrix}$ – агрегована еколого-економічна величина валового випуску, $y = q' \begin{pmatrix} Y^{(1)} \\ -Y^{(2)} \end{pmatrix}$ – агрегована величина кінцевої еколого-економічної продукції, α – коефіцієнт прямих матеріальних витрат, β – коефіцієнт фондомісткості, γ – коефіцієнт при вінерівському процесі ($\xi^*(t) = \begin{pmatrix} \xi(t) \\ 0 \end{pmatrix}$ – вінерівський процес), μ – коефіцієнт при пуассонівському процесі ($\eta^*(t) = \begin{pmatrix} \eta(t) \\ 0 \end{pmatrix}$ – пуассонівський процес).

Порівняння рівнянь (4) і (5) дозволяє уточнити умови точного агрегування цінами

$$\begin{aligned} q' \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} &= \alpha q', \quad q' \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \beta q', \\ q' \begin{pmatrix} \Gamma_{11} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} &= \gamma q', \quad q' \begin{pmatrix} \Gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \mu q' \end{aligned} \quad (6)$$

або

$$q' \left[\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} - \alpha E_{n+m} \right] = 0, \quad q' \left[\begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ 0 & 0 \end{pmatrix} - \beta E_{n+m} \right] = 0, \quad (7)$$

E_{n+m} – одинична матриця розмірності $(n+m) \times (n+m)$,

$$q' \left[\begin{pmatrix} \Gamma_{11} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} - \gamma E_n \right] = 0, \quad q' \left[\begin{pmatrix} \Gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} - \mu E_n \right] = 0, \quad (8)$$

E_n – одинична матриця розмірності $(n \times n)$.

Аналіз (6), (7), (8) підтверджує, що умова рівності лівих векторів Фробеніуса $(q'_A = q'_B = q'_{\Gamma_1} = q'_{\Gamma_2})$ матриць $A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$,

$\Gamma_1 = \begin{pmatrix} \Gamma_{11} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, $\Gamma_2 = \begin{pmatrix} \Gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ є умовою точного агрегування цінами моделі (1).

Відзначимо, що α , β , γ , μ – корені Фробеніуса матриць A , B , Γ_1 , Γ_2 . Шукані ліві вектори Фробеніуса q_A , q_B , q_{Γ_1} , q_{Γ_2} є власними векторами, що відповідають власним значенням $\lambda_A = \alpha > 0$, $\lambda_B = \beta > 0$, $\lambda_{\Gamma_1} = \gamma \in \mathbb{R}$, $\lambda_{\Gamma_2} = \mu \in \mathbb{R}$ для транспонованих матриць A , B , Γ_1 , Γ_2 . Таким чином, модель (5) є найпростішою агрегованою стохастичною моделлю відтворення суспільного продукту з урахуванням процесів знищення (утилізації) забруднення.

До агрегованого рівняння (5) запишемо стохастичну початкову умову

$$x(t_0) = x^{(0)} \in \mathfrak{I}_{t_0} \quad (x_0 \geq 0). \quad (9)$$

За керування візьмемо відносний обсяг виробничого нагромадження

$$u(t) = \frac{\beta dx(t)}{\beta dx(t) + y(t)dt}, \quad t \in [t_0, T] \quad (10)$$

із обмеженням

$$0 \leq u_1 \leq u(t) \leq u_2 < 1, \quad t \in [t_0, T]. \quad (11)$$

Із урахуванням (10) диференціальна модель (5) набуває вигляду

$$dx(t) = \beta^{-1}(1 - \alpha)ux(t)dt - \gamma\beta^{-1}ud\xi^*(t) - \mu\beta^{-1}ud\eta^*(t), \quad t \in [t_0, T]. \quad (12)$$

При цьому, повинна виконуватись умова $dx(t) \geq 0$, яка означає незворотність капіталовкладень на виробництво агрегованого еколого-економічного продукту.

На мінімальну величину незворотності капіталовкладень накладемо обмеження

$$dx(t) \geq vdt \equiv \text{const} > 0. \quad (13)$$

За критерій мети візьмемо максимізацію середньої інтегральної дисконтированої агрегованої кінцевої продукції $y(t)$ на відрізку часу $[t_0, T]$

$$M \int_{t_0}^T e^{-\delta(t-t_0)} y(t) dt = M \int_{t_0}^T e^{-\delta(t-t_0)} \frac{1-u(t)}{u(t)} \beta dx(t) \rightarrow \max_u, \quad (14)$$

де M – математичне сподівання, δ – норма дисконту.

Визначимо $Mdx(t)$. Для цього використаємо властивості вінерівського та пуассонівського процесів

$$Md\xi(t) = 0, \quad Md\eta(t) = d(M\eta(t)) = d(\rho(t - t_0)) = \rho. \quad (15)$$

Застосуємо до лівої та правої частини моделі (12) математичне сподівання M та використаємо властивості (15), одержимо усереднену агреговану модель

$$\beta Mdx(t) = (1 - \alpha)u(t)Mx(t)dt - \mu\rho u(t)dt. \quad (16)$$

Підставимо (16) у критерій мети (14), одержимо:

$$M \int_{t_0}^T e^{-\delta(t-t_0)} \frac{1-u(t)}{u(t)} \beta dx(t) = M \int_{t_0}^T e^{-\delta(t-t_0)} (1-u(t)) \times \\ \times [(1 - \alpha)x(t) - \mu\rho] dt \rightarrow \max_u. \quad (17)$$

Із використанням (16) нерівність (13) набуває детермінованого вигляду

$$x(t) \geq u^{-1}(1 - \alpha)^{-1}(\nu\beta + \mu\rho u) \equiv \tilde{x}, \quad (18)$$

звідки

$$\nu = \beta^{-1}u(1 - \alpha) \left[\tilde{x} - (1 - \alpha)^{-1} \mu\rho \right].$$

Це означає, що обмеженість на мінімальну величину незворотності капіталовкладень рівносильне обмеженню на мінімальну величину

агрегованого еколого-економічного валового випуску \tilde{x} . Більше того, із співвідношення (10)

$$y(t) = u^{-1} \beta (1-u) dx(t) \geq u^{-1} \beta (1-u) v = y_0$$

маємо

$$v = y_0 u \beta^{-1} (1-u)^{-1}, \quad y_0 = u^{-1} \beta (1-u) v,$$

що обмеженість на мінімальну величину незворотності капіталовкладень рівносильна обмеженню на мінімальну величину агрегованої кінцевої еколого-економічної продукції (y_0).

Нижче будемо користуватись обмеженням (18).

Задача (9), (11)-(12), (16)-(18) у математичному плані є задачею стохастичного оптимального керування, в якій керуванням виступає відносний обсяг виробничого нагромадження u , а фазовою траєкторією – агрегована величина валового випуску продукції x . Для її дослідження використаємо стохастичні достатні умови оптимальності [11, с. 117-119, с. 162-163].

Дослідження стохастичної моделі

Для дослідження стохастичної задачі (9), (11), (12), (17) використаємо стохастичні достатні умови оптимальності, а для врахування обмеження (18) метод Лагранжа (зведення задачі умовної оптимізації до задачі безумовної оптимізації) у результаті чого отримаємо рівняння Беллмана із крайовою умовою:

- рівняння Беллмана

$$\begin{aligned} \inf_u R(t, x, u, V, \chi) \equiv \inf_u \left\{ \frac{\partial V}{\partial t} + \frac{\partial V}{\partial x} (1-\alpha) \beta^{-1} u x + 0,5 \gamma^2 \beta^{-2} u^2 \frac{\partial V^2}{\partial x^2} + \right. \\ \left. + \rho \left[V(t, x - \beta^{-1} u \mu) - V(t, x) \right] - e^{-\delta(t-t_0)} (1-u) [(1-\alpha)x - \mu \rho] + \right. \\ \left. + \chi \left\{ u^{-1} (1-\alpha)^{-1} (v \beta + \mu \rho u) - \tilde{x} \right\} \right\} = 0, \end{aligned} \quad (19)$$

- крайова умова

$$V(T, x(T)) = 0, \quad (20)$$

де χ – множник Лагранжа, невідома функція V – неперервно-диференційована один раз по t та двічі по x на декартовому добутку $[t_0, T] \times \{x \geq 0\}$ та яку будемо шукати у вигляді

$$V(t, x) = e^{-\delta(t-t_0)} l x(t) - e^{-\delta(T-t_0)} l x(T), \quad t \in [t_0, t_1]. \quad (21)$$

Тут l – постійна та яка підлягає визначенню. Підставимо (21) у рівняння Беллмана (19).

Запишемо необхідну умову оптимальності функції R за χ – рівність нулевій частинної похідної першого порядку, отримаємо рівняння, яке буде використовуватись у дальнішому для визначення моментів перемикавання керування

$$\frac{\partial R}{\partial \chi} = u^{-1}(t) (1-\alpha)^{-1} (v \beta + \rho u(t)) - x(t) = 0. \quad (22)$$

Функція R лінійно залежить від керування u , а тому R найменшого значення по u на відрізку $[u_1, u_2]$ приймає при

$$u^* = \begin{cases} u_1, & l(1-\alpha)\beta^{-1}x - l\rho\beta^{-1}\mu + [(1-\alpha)x - \mu\rho] > 0, \\ u_2, & l(1-\alpha)\beta^{-1}x - l\rho\beta^{-1}\mu + [(1-\alpha)x - \mu\rho] < 0, \\ \text{довільне із } [u_1, u_2], & l(1-\alpha)\beta^{-1}x - l\rho\beta^{-1}\mu + [(1-\alpha)x - \mu\rho] = 0. \end{cases} \quad (23)$$

Розглянемо випадок – це необхідна умова оптимальності R по u

$$l(1-\alpha)\beta^{-1}x - l\rho\beta^{-1}\mu + [(1-\alpha)x - \mu\rho] = 0, \quad (24)$$

звідки знаходимо постійну l

$$l = -\beta. \quad (25)$$

Запишемо рівняння Беллмана (19) із використанням (24) та (25)

$$\delta\beta x - [(1-\alpha)x - \mu\rho] = 0,$$

звідки знаходимо оптимізаційну величину

$$x = (1-\alpha - \delta\beta)^{-1} \mu\rho. \quad (26)$$

Відповідне керування визначаємо із усередненого рівняння руху (16), одержимо

$$0 = (1-\alpha)u[(1-\alpha)\beta\delta]^{-1} \mu\rho - \mu\rho u$$

та при $(1-\alpha) - \delta\beta > 0$ керування $u = 0$.

Але керування $u = 0$ не належить відрізку $[u_1, u_2]$ ($u_1 > 0$), а тому магістрального (усередненого) керування не має.

Тоді співвідношення (23) набуває вигляду

$$u^* = \begin{cases} u_1, & (l\beta^{-1} + 1) + [(1-\alpha)x - \mu\rho] > 0, \\ u_2, & (l\beta^{-1} + 1) + [(1-\alpha)x - \mu\rho] < 0. \end{cases}$$

Таким чином, отримали два керування – два еколого-економічні режими:

- $u^* = u_1$ – режим мінімального обсягу виробничого нагромадження (режим «*min*»),
- $u^* = u_2$ – режим максимального відносного обсягу виробничого нагромадження (режим «*max*»).

По цим знайденим двом керуванням можна формувати багатоярусні режими:

- двоярусні еколого-економічні режими: «*max* + *min*» та «*min* + *max*»;
- багатоярусні режими:
 - триярусні: «*max* + *min* + *max*» та «*min* + *max* + *min*»,
 - чотириярусні: «*max* + *min* + *max* + *min*» та «*min* + *max* + *min* + *max*», та інші.

Для двоярусних режимів поставимо у відповідність першому режиму лівий процес, а другому – правий процес. А для триярусних – першому – лівий

процес, другому – серединний процес, а третьому – правий процес. Аналогічно для багатоярусних режимів ($q > 3$).

Наведені багатоярусні еколого-економічні режими призначені для побудови багатоярусних оптимальних процесів на заданому часовому проміжку $[t_0, T]$, серед яких є можливість вибору пріоритетного (більш реалістичного) багатоярусного оптимального режиму.

А саме, для двоярусних режимів склейки (стики) у моментах перемикавання керувань лівих процесів із правими процесами дають двоярусні оптимальні процеси, а для тріярусних – склейки лівих із серединними та серединних із правими процесами дають тріярусні оптимальні процеси.

Побудуємо двоярусний оптимальний процес для двоярусного еколого-економічного режиму «max+min», а для всіх інших двоярусних побудова проводиться аналогічно. Спершу побудуємо середній оптимальний процес. Перший режим «max» в цьому вибраному двоярусному режимі буде відповідати ліве керування $u = u_2$ (а праве керування $u = u_1$). Відповідна ліва траєкторія визначається із усередненої задачі Коші

$$\dot{x}(t) = \beta^{-1}(1-\alpha)u_2x(t) - \mu\beta^{-1}u_2\rho, \quad x(t_0) = Mx^{(0)}$$

та набуває вигляду:

$$\begin{aligned} x_{лів}^{(c)}(t) &= Mx^{(0)}e^{\beta^{-1}(1-\alpha)u_2(t-t_0)} - \int_{t_0}^t \mu\beta^{-1}\rho u_2 e^{\beta^{-1}(1-\alpha)u_2(t-z)} dz = Mx^{(0)}e^{\beta^{-1}(1-\alpha)u_2(t-t_0)} + \\ &+ \frac{\mu\rho}{1-\alpha} \left(1 - e^{\beta^{-1}(1-\alpha)u_2(t-t_0)}\right) = \left(Mx^{(0)} - \frac{\mu\rho}{1-\alpha}\right)e^{\beta^{-1}(1-\alpha)u_2(t-t_0)} + \frac{\mu\rho}{1-\alpha}. \end{aligned} \quad (27)$$

Оскільки $x^{(0)}$, v та ρ є векторам розмірності $(n+m)$ (n – кількість галузей виробництва, m – кількість забруднювачів), то момент перемикавання керування ζ визначається із сумарного рівняння (22) при правому керуванні $u = u_1$ та середній лівій траєкторії $x = x_{лів}^{(c)}$ із (27), тобто із такого рівняння

$$\sum_{i=1}^{n+m} \left(Mx_i^{(0)} - \frac{\mu\rho_i}{1-\alpha} \right) e^{\beta^{-1}(1-\alpha)u_2(\zeta-t_0)} = \sum_{i=1}^{n+m} \left[u_1^{-1}(1-\alpha)^{-1} (v_i\beta + u_1\mu\rho_i) - \frac{\mu\rho_i}{1-\alpha} \right]$$

та після логарифмування лівої та правої частин цього рівняння, отримаємо

$$\zeta = t_0 + \beta(1-\alpha)^{-1} u_2^{-1} \ln \frac{\sum_{i=1}^{n+m} \left[u_1^{-1}(1-\alpha)^{-1} (v_i\beta + u_1\mu\rho_i) - \frac{\mu\rho_i}{1-\alpha} \right]}{\sum_{i=1}^{n+m} \left(Mx_i^{(0)} - \frac{\mu\rho_i}{1-\alpha} \right)} \quad (28)$$

при виконанні нерівності

$$\sum_{i=1}^{n+m} \left[u_1^{-1}(1-\alpha)^{-1} (\beta v_i + u_1\mu\rho_i) - \frac{\mu\rho_i}{1-\alpha} \right] > \sum_{i=1}^{n+m} \left(Mx_i^{(0)} - \frac{\mu\rho_i}{1-\alpha} \right), \quad (29)$$

$$\left(x^{(0)}\right)' = \left(x_1^{(0)}, \dots, x_{n+m}^{(0)}\right), \quad v' = (v_1, \dots, v_{n+m}), \quad \rho' = (\rho_1, \dots, \rho_{n+m}).$$

У випадку не виконання нерівності (29) (\leq) момент $\zeta \leq t_0$.

Слід зауважити, що момент перемикання керування ζ є детермінованою величиною та не залежить від коефіцієнта γ при вінерівському процесі в стохастичному рівнянні руху (5).

За знайденим моментом перемикання керувань ξ визначимо середню праву траєкторію $x_{\Pi P}^{(c)}$ (режим «min», що відповідає керуванню $u^* = u_1$) із усередненої задачі Коші при $u^* = u^{(1)}$:

$$\dot{x}(t) = \beta^{-1}(1 - \alpha)u_1x(t) - \mu\beta^{-1}\rho u_1, \quad x(\zeta) = x_{\text{лів}}^{(c)}(\zeta),$$

розв'язком якої є

$$x_{\Pi P}^{(c)}(t) = \left(x_{\text{лів}}^{(c)}(\zeta) - \frac{\mu\rho}{1 - \alpha} \right) e^{\beta^{-1}(1 - \alpha)u_1(t - \zeta)} + \frac{\mu\rho}{1 - \alpha}. \quad (30)$$

Із (24) і (26) як склейку в момент ζ сформуємо середній оптимальний процес $\{x_{\text{ОП}}^{(c)}(t), u_{\text{ОП}}(t), t \in [t_0, T]\}$

$$x_{\text{ОП}}^{(c)}(t) = \begin{cases} x_{\text{лів}}^{(c)}(t), & t \in [t_0, \zeta], \\ x_{\Pi P}^{(c)}(t), & t \in [\zeta, T], \end{cases} \quad u_{\text{ОП}}(t) = \begin{cases} u_2, & t \in [t_0, \zeta], \\ u_1, & t \in [\zeta, T]. \end{cases}$$

Стохастичний оптимальний процес має вигляд $\{x_{\text{ОП}}(t), u_{\text{ОП}}(t), t \in [t_0, T]\}$

$$x_{\text{ОП}}(t) = \begin{cases} x_{\text{лів}}(t), & t \in [t_0, \zeta], \\ x_{\Pi P}(t), & t \in [\zeta, T], \end{cases} \quad u_{\text{ОП}}(t) = \begin{cases} u_2, & t \in [t_0, \zeta], \\ u_1, & t \in [\zeta, T], \end{cases}$$

де стохастична ліва траєкторія $x_{\text{лів}}$ є розв'язком стохастичної задачі Коші при $u = u_2$

$$dx(t) = \beta^{-1}(1 - \alpha)u_2x(t)dt - \gamma\beta^{-1}u_2d\xi - \mu\beta^{-1}u_2d\eta, \quad t \in [t_0, \zeta], \quad x(t_0) = x^{(0)}, \quad (31)$$

а стохастична права траєкторія $x_{\Pi P}$ є розв'язком стохастичної задачі Коші при $u = u^* = u_1$

$$dx(t) = \beta^{-1}(1 - \alpha)u_1x(t)dt - \gamma\beta^{-1}u_1d\xi^*(t) - \mu\beta^{-1}u_1d\eta^*(t), \quad t \in [\zeta, T], \\ x(\zeta) = x_{\text{лів}}(\zeta). \quad (32)$$

Стохастичні початкові задачі (31) та (32) можна розв'язати одним із чисельних методів [12, 13]. Зауважимо, що стохастичні початкові задачі вигляду (27) та (28) звичайними детермінованими методами не інтегруються.

Таким чином, одержали середній і стохастичний двоярусний оптимальний процес для двоярусного ($q = 2$) еколого-економічного режиму «max + min». Слід зауважити, що при побудові оптимальних процесів для тріярусних еколого-економічних режимів треба визначати лівий, серединний та правий процеси. На стиці цих процесів лівого та серединного треба

визначати момент перемикавання керувань ζ_1 , а на стиці серединного та правого – момент перемикавання керувань ζ_2 , які визначаються із сумарного рівняння (23) аналогічно як для двоярусних режимів. Ліві, серединні та праві траєкторії визначаються із задачі Коші (середньої та стохастичної) при відповідних керуваннях ($u^* = u_2$, $u^* = u_1$).

Аналогічна ситуація має місце для багатоярусних режимів ($q > 3$) при побудові оптимальних процесів. Тільки кількість серединних процесів буде $(q - 2)$, а кількість моментів перемикавання керувань $(q - 1)$.

Якщо за цикл позначити (вважати) двоярусний режим ($q = 2$), наприклад, «max + min», то для виконання q циклів треба знати часовий термін виконання цього циклу. Для цього треба визначити ще один момент перемикавання ζ_1 (крім ζ). Це можна провести так. Знайдені керування $u = u_2$ та відповідну праву траєкторію $x_{np}^{(c)}$ із (30) підставимо в сумарне рівняння (22), аналогічно як для визначення ζ , та визначити ζ_1 (аналогічно із (28) і (29))

$$\zeta_1 = \zeta + \beta(1 - \alpha)^{-1} u_1^{-1} \ln \frac{\sum_{i=1}^{n+m} \left[u_2^{-1} (1 - \alpha)^{-1} (\beta v_i + u_2 \mu \rho_i) - \mu \rho_i (1 - \alpha)^{-1} \right]}{\sum_{i=1}^{n+m} \left[x_{lis}^{(c)}(\zeta) - \mu (1 - \alpha)^{-1} \rho_i \right]}$$

при виконанні нерівності

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^{n+m} \left[u_2^{-1} (1 - \alpha)^{-1} (\beta v_i + u_2 \mu \rho_i) - \mu (1 - \alpha)^{-1} \rho_i \right] > \\ & > \sum_{i=1}^{n+m} \left[x_{lis}^{(c)}(\zeta) - \mu (1 - \alpha)^{-1} \rho_i \right] > 0. \end{aligned}$$

Тоді часовим терміном виконання циклу «max + min» буде $\zeta_1 - t_0$, а термін необхідної кількості r циклів складає $r(\zeta_1 - t_0)$. Відповідно $T - t_0 \geq r(\zeta_1 - t_0)$ і терміном горизонту планування буде складати $T \geq t_0 + r(\zeta_1 - t_0)$. Багатоярусному циклічному режиму буде відповідати необхідний багатоярусний оптимальний процес.

Отже, отримали середні та стохастичні багатоярусні оптимальні процеси, серед яких є можливість вибору пріоритетного багатоярусного (більш реалістичного) оптимального процесу та в якого багатоярусне оптимальне керування є кусково-неперервною функцією, а оптимальні траєкторії – неперервні та кусково-диференційовані функції на $[t_0, T]$ у вигляді оптимальних еколого-економічних режимів середніх та стохастичних, та які призначені для вибору пріоритетного оптимального еколого-економічного режиму.

При стохастичному моделюванні необхідно знати довірчі проміжки реальних значень оптимальних траєкторій за заданою ймовірністю (довірчим рівнем).

Нехай проведено обчислювальний експеримент по визначенню оптимальної траєкторії та одержано N ансамблів оптимальної траєкторії $x_{оп}^{(j)}(t)$, $j = \overline{1, N}$, $t \in [t_0, T]$.

Обчислимо вибіркві статистики для нормальної генеральної сукупності $x_{он}^{(j)}(t)$, $j = \overline{1, N}$, $t \in [t_0, T]$ [14, с. 213, 15]:

- вибіркова середня

$$\bar{x}_{оп}(t) = N^{-1} \sum_{j=1}^N x_{оп}^{(j)}(t), \quad t \in [t_0, T],$$

- вибіркова дисперсія

$$S_{x_{оп}}^2(t) = (N-1)^{-1} \sum_{j=1}^N \left(x_{оп}^{(j)}(t) - \bar{x}_{оп}(t) \right)^2, \quad t \in [t_0, T].$$

Слід зауважити, що вибіркова середня $\bar{x}_{оп}$ збігається з середньою оптимальною траєкторією $x_{оп}^{(c)}$.

Довірчим проміжком для дисперсії нормальної генеральної сукупності оптимальної траєкторії за заданою ймовірністю $\theta \in (0; 1)$ є

$$\frac{(N-1)S_{x_{оп}}^2(t)}{\chi_{1-\theta}^2(N-1)} - \text{нижня межа}, \quad \frac{(N-1)S_{x_{оп}}^2(t)}{\chi_{\theta}^2(N-1)} - \text{верхня межа}, \quad t \in [t_0, T],$$

де $\chi_{1-\theta}^2(N-1)$ і $\chi_{\theta}^2(N-1) - (1-\theta)$ і θ – квантилі розподілу Пірсона із $(N-1)$ ступенем вільності та відповідно довірчим рівнем $(1-\theta)$ і θ (таблиця, с. 238-239, [14]).

Тоді довірчим проміжком для реального значення оптимальної траєкторії за заданою ймовірністю $\theta \in (0; 1)$ є

$$\bar{x}_{оп}(t) - \frac{S_{x_{оп}}(t)t_{\theta}(N-1)}{\sqrt{N}} - \text{нижня межа}, \quad \bar{x}_{оп}(t) + \frac{S_{x_{оп}}(t)t_{\theta}(N-1)}{\sqrt{N}} - \text{верхня}$$

межа, $t \in [t_0, T]$,

де $t_{\theta}(N-1) - \theta$ – квантиль двостороннього розподілу Ст'юдента з $(N-1)$ ступенями вільності при довірчому рівні θ (таблиця, с. 236-237, [14]).

Таким чином, визначено довірчий проміжок оптимальної траєкторії за заданою ймовірністю.

Зауваження. Вище описана методика справедлива для стохастичної моделі, яку отримуємо, провівши перетворення [8] у моделі (5):

$$v(t) = \beta \dot{x}(t) + y(t), \quad u = \beta \dot{x}(t) - \text{керування}.$$

Тоді $\dot{v}(t) = (1-\alpha)\dot{x}(t) = \beta^{-1}(1-\alpha)u(t)$, $\dot{x}(t) = (1-\alpha)^{-1}\dot{v}(t)$, оскільки $x(t) = \alpha x(t) + v(t)$. Детермінована модель набуває вигляду:

$$\dot{v}(t) = \beta^{-1}(1-\alpha)u(t), \quad 0 \leq u(t) \leq v(t), \quad t \in [t_0, T], \quad v(t_0) = v^{(0)},$$

а стохастична модель є такою:

$$dv(t) = \beta^{-1}(1-\alpha)u(t)dt + \gamma d\xi(t) + \mu d\eta(t),$$

$$0 \leq u(t) \leq v(t), \quad t \in [t_0, T], \quad v(t_0) = v^{(0)} \in \mathfrak{T}_{t_0}.$$

А критерієм мети буде слугувати максимізація середньої інтегральної агрегованої кінцевої продукції y за відрізок часу $[t_0, T]$

$$M \int_{t_0}^T y(t) dt = M \int_{t_0}^T k [v(t) dt - \beta dx(t)] = M \int_{t_0}^T \left[v(t) dt - \frac{\beta}{1-\alpha} dv(t) \right] =$$

$$M \int_{t_0}^T \left\{ v(t) - \frac{\beta}{1-\alpha} [\beta^{-1}(1-\alpha)u(t) + \mu\rho] \right\} dt \rightarrow \max_u$$

із обмеженням на мінімальну величину агрегованої кінцевої продукції

$$v(t) - \beta(1-\alpha)^{-1} [\beta^{-1}(1-\alpha)u(t) + \mu\rho] \geq y_0.$$

Модельний приклад. Вхідна інформація

- вектори

$$x^{(0)} = (60.345, 65.009, 56.502, 68.671, 18.286, 18.729)', \quad t_0 = 0, \quad T = 6,$$

$$u_1 = 0,2, \quad u_2 = 0,8, \quad \delta = 0,108,$$

$$\rho' = (2, 4, 6, 8, 0, 0)';$$

- матриці $A_{11}, A_{12}, A_{21}, A_{22}, B_{11}, B_{12}$ визначено аналогічно роботі [8],

$$\Gamma_{11} = \begin{pmatrix} 0.2501 & 0.1201 & 0.0902 & 0.1501 \\ 0.0902 & 0.1601 & 0.2901 & 0.0803 \\ 0.1102 & 0.1801 & 0.1203 & 0.1701 \\ 0.6253 & 0.5308 & 0.5083 & 0.6235 \end{pmatrix},$$

$$\Gamma_{12} = \begin{pmatrix} 0.9031 & 0.6312 & 0.5241 & -0.3242 \\ 1.03103 & 0.8562 & 0.7343 & 0.8562 \\ -0.5043 & -0.2432 & 0.1341 & 0.2033 \\ -0.5744 & -0.4512 & -0.5883 & 0.1539 \end{pmatrix},$$

Тоді матриці

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.14 & 0.17 & 0.11 & 0.15 & 0.04 & 0.03 \\ 0.20 & 0.18 & 0.16 & 0.14 & 0.04 & 0.02 \\ 0.14 & 0.12 & 0.17 & 0.17 & 0.03 & 0.02 \\ 0.16 & 0.11 & 0.15 & 0.14 & 0.03 & 0.01 \\ 0.14 & 0.16 & 0.17 & 0.17 & 0.14 & 0.16 \\ 0.20 & 0.14 & 0.13 & 0.15 & 0.21 & 0.10 \end{pmatrix},$$

$$B = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.72 & 0.82 & 0.511 & 0.774 & 0.264 & 0.111 \\ 1.015 & 0.956 & 0.842 & 0.708 & 0.29 & 0.124 \\ 0.688 & 0.621 & 0.81 & 0.872 & 0.267 & 0.178 \\ 0.789 & 0.521 & 0.81 & 0.676 & 0.213 & 0.28 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

$$\Gamma_1 = \begin{pmatrix} \Gamma_{11} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.2501 & 0.1201 & 0.0902 & 0.1501 & 0 & 0 \\ 0.0902 & 0.1601 & 0.2901 & 0.0803 & 0 & 0 \\ 0.1102 & 0.1801 & 0.1203 & 0.1701 & 0 & 0 \\ 0.6253 & 0.5308 & 0.5083 & 0.6235 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

$$\Gamma_2 = \begin{pmatrix} \Gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.9031 & 0.6312 & 0.5241 & -0.3242 & 0 & 0 \\ 1.03103 & 0.8562 & 0.7343 & 0.8562 & 0 & 0 \\ -0.5043 & -0.2432 & 0.1341 & 0.2033 & 0 & 0 \\ 0.5743 & -0.4512 & -0.5883 & 0.1539 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Виберемо еколого-економічний режим «max-min».

Обчислення. Коренями Фробеніуса матриць A , B , Γ_1 та Γ_2 є $\alpha = 0.691$, $\beta = 3.026$, $\gamma = 0.546$, $\mu = 1.321$, лівими векторами Фробеніуса матриць A , B , Γ_1 та Γ_2 є $q'_A = q'_B = q'_{\Gamma_1} = q'_{\Gamma_2} = q' = (0.518, 0.472, 0.478, 0.49, 0.167, 0.112)'$, момент перемикавання керувань $\zeta = 2,491958$,

оптимальні керування: $u_{оп} = \begin{cases} u_2, & t \in [0, \zeta = 2,491958], \\ u_1, & t \in [\zeta = 2,491958, 6]. \end{cases}$

Таблиця довірчих проміжків реальних значень оптимальних траєкторій за довірчим рівнем $\theta = 0.90$ та за $N = 20$ ансамблями наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Довірчі проміжки оптимальних траєкторій

t	$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	$x6$
0	60,345	65,009	56,502	68,671	18,286	18,729
1	$65,34 \pm 6,366$	$70,45 \pm 6,872$	$61,13 \pm 5,949$	$74,46 \pm 7,268$	$19,27 \pm 1,805$	$19,75 \pm 1,854$
2	$70,81 \pm 6,731$	$76,41 \pm 7,271$	$66,20 \pm 6,275$	$80,81 \pm 8,173$	$20,33 \pm 1,785$	$20,86 \pm 1,836$
2,492	$73,70 \pm 6,892$	$79,55 \pm 7,543$	$68,87 \pm 6,394$	$84,15 \pm 7,957$	$20,89 \pm 1,408$	$21,45 \pm 1,498$
3	$74,03 \pm 6,923$	$79,92 \pm 8,456$	$69,18 \pm 6,467$	$84,55 \pm 8,145$	$20,96 \pm 1,287$	$21,52 \pm 1,295$

4	$74,71 \pm 7,283$	$80,65 \pm 8,543$	$69,81 \pm 6,636$	$85,32 \pm 8,243$	$21,09 \pm 1,245$	$21,65 \pm 1,276$
5	$75,39 \pm 6,388$	$81,39 \pm 6,683$	$70,44 \pm 5,692$	$86,11 \pm 7,692$	$21,22 \pm 1,208$	$21,79 \pm 1,253$
6	$76,07 \pm 6,567$	$82,14 \pm 6,857$	$71,07 \pm 5,856$	$86,90 \pm 7,873$	$21,35 \pm 1,187$	$21,93 \pm 1,198$

Отже, в процесі дослідження знайдено момент перемикавання керувань, оптимальні керування та оптимальні траєкторії, за допомогою яких визначено стохастичний оптимальний процес.

Висновки

1. Запропонована стохастична модель оптимального керування динамікою агрегованої еколого-економічної продукції при обмеженні на мінімальну величину незворотності капіталовкладень із використанням вінерівських та пуассонівських процесів та проведено її дослідження.
2. Описана структура оптимальних процесів стохастичної моделі оптимального керування динамікою агрегованої еколого-економічної продукції.
3. Встановлено, що запропонована стохастична модель має багаторівні оптимальні еколого-економічні режими для вибору пріоритетного оптимального режиму.
4. Запропонована стохастична модель як система рівнянь образно зведена до одного стохастичного рівняння (агрегована модель), для якого проведено дослідження.
5. Для оптимальних траєкторій запропонованої стохастичної моделі визначені довірчі проміжки за заданою ймовірністю для реальних оптимальних траєкторій.
6. Встановлено, що запропонована стохастична модель має два керування (два оптимальні еколого-економічні режими), які разом із моментами перемикавання керувань є детермінованими величинами та не залежать від коефіцієнта при вінерівському процесі в стохастичній динаміці руху.
7. Встановлено, що між обмеженням на мінімальну величину незворотності капіталовкладень і мінімальною величиною агрегованого еколого-економічного валового випуску та мінімальною агрегованою еколого-економічною кінцевою продукцією є залежність, а самі ці поняття є рівносильними.

Література:

1. Григорків В.С. Моделювання економіки: Навчальний посібник. – Чернівці: ЧНУ, 2009. – 320 с.
2. Daly H. On Economics as a life Science / H/ Daly // The Journal of Political Economy. – 1968. – vol. 76. – №3.
3. Ecologic-economic analyses for Regional development / Isard W., Charles L., Choguil, J. Kissin, R. Syearth, R. Tatlock]. – New York, 1972.
4. Ayres R. Production, Consumption and Extemalities / R/ Ayres, A. Kneese // The American Economic Review. – 1969. – vol. 59. – №3.

5. Раяцкас Р.Л. Окружающая среда и проблемы планирования / Р.Л. Раяцкас, В.П. Суткайтис. – Москва : Наука, 1981. – 272 с.
6. Vasyl Hryhorkiv, Andrii Verstiak, Oksana Verstiak, Mariia Hryhorkiv. Regional Economic Growth Disparities in Ukraine: Input-Output Analysis Approach // Scientific Annals of Economics and Business. 64 (4) – 2017 – С. 447-457.
7. Рюмина Е.В. Экологический фактор в экономико-математических моделях / Е.В. Ромина. – Москва. : Наука, 1980. – 166 с.
8. Скращук Л.В. Агрегована модель оптимального керування динамікою кінцевої продукції в екологічно збалансованій економіці / Науковий вісник Чернівецького університету : Економіка : зб. наук. пр. – Вип. 789. – Чернівці, Чернівецький національний університет 2017. – С. 77-86.
9. Бойчук М.В. Стохастическая модель полного цикла оптимальной эколого-экономической динамики / М.В. Бойчук, А.Р. Семчук // Проблемы управления и информатики. – 2013, №2. – С. 125-139.
10. Скороход А.В. Лекції з теорії випадкових процесів / А.В. Скороход. – К. : Либідь, 1990. – 168 с.
11. Андреева Е.А. Управление системы с последствием / Е.А. Андреева, В.Б. Колмановский, Л.Е. Шайхет. – Москва : Наука, 1992. – 336 с.
12. Юрченко І.В. Методи стохастичного моделювання систем / І.В. Юрченко, Л.І. Ясинська, В.К. Ясинський. – Чернівці : «Прут», 2002. – 416 с.
13. Никитин Н.Н. Методы цифрового моделирования стохастических дифференциальных уравнений и оценки их погрешности / Н.Н. Никитин, В.Д. Разевич // Журн. вычисл. матем. и матем. физики. – 1978. – 18, №1. – С. 106-117.
14. Магнус Я.Р. Эконометрика. Навчальний курс. Учебное пособие. 2-е изд., испр. – Москва : Дело, 1998. – 248 с.
15. Григорків В.С. Економетрика : Лінійні моделі парної та множинної регресії : навчальний посібник. – Чернівці : ЧНУ, 2009. – 224 с.

УДК 658.51

Бурдейна Л.В. к.е.н.

ПВНЗ «Буковинський університет», м.Чернівці

УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БАЗИ ДЛЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Анотація. Актуальність даної теми роботи полягає у тому, що на сьогоднішній день кожен господарюючий суб'єкт, здійснюючи свою господарську діяльність, має на меті отримати максимальний прибуток при мінімальних витратах. Тому, будь-який власник чи керівник повинен вміло використовувати дані фінансової звітності, оскільки на їх основі розглядається й оцінюється фінансовий стан підприємства та приймаються управлінські рішення. Фінансова звітність є необхідною як для зовнішніх, так і внутрішніх користувачів, оскільки, забезпечує їх правдивою, неупередженою та повною інформацією про господарюючий суб'єкт. Такими користувачами можуть бути: постачальники, замовники, банки, інвестори, працівники і власники підприємств та органи державного управління.

Ключові слова: Фінансова звітність, управління, підприємство, джерело інформації, потенціал

Annotation: The urgency of this topic of work is that to date, every business entity, carrying out its economic activity, has the purpose of obtaining the maximum profit at minimal expenses. Therefore, the owner or manager should be able to use the data of the financial statements, because on their basis the financial condition of the enterprise is reviewed and evaluated and management decisions are made. Financial reporting is essential for both external and internal users, because it provides them with true, unbiased and complete information about the business entity. Such users can be: suppliers, customers, banks, investors, employees and owners of enterprises and public administration.

Key words: Financial statements, management, business, source of information, potential

Постановка проблеми. На сьогоднішній день кожен господарюючий суб'єкт, здійснюючи свою господарську діяльність, має на меті отримати максимальний прибуток при мінімальних витратах. Тому, будь-який власник чи керівник повинен вміло використовувати дані фінансової звітності, оскільки на їх основі розглядається й оцінюється фінансовий стан підприємства та приймаються управлінські рішення. Фінансова звітність є необхідною як для зовнішніх, так і внутрішніх користувачів, оскільки, забезпечує їх правдивою, неупередженою та повною інформацією про господарюючий суб'єкт. Такими користувачами можуть бути: постачальники, замовники, банки, інвестори, працівники і власники підприємств та органи державного управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій Питанням аналізу складу та динаміки зміни і ефективності використання майна на основі показників фінансової звітності присвячено безліч досліджень як вітчизняних вчених, так і закордонних. Серед них можна виділити: Л.О. Омелянович, О. В. Чайковська,

Г. Є. Долматова, О. В. Іванова, А. Ф. Кононенко, О. В. Мізіна, К. В. Панібратченко, О.С. Ключник, О.В. Кондратюк, Е.С. Хендріксен, Я.В. Соколов, Н.П., Кондраков В.В., Шеремета, О.В. Рішар, Л. Бернстайн та інші. Проте, у вітчизняній і зарубіжній економічній літературі нема єдиного визначення сутності «майна». Ряд економістів використовує поняття «капітал». Інші економісти використовують поняття «активи».

Управління підприємством в умовах ринкових відносин використовує різноманітну інформацію, необхідну для прийняття відповідних управлінських рішень. Тому для забезпечення конкурентних переваг підприємств інформація відіграє пріоритетну роль, набуває значення стратегічного ресурсу. П. Друкер зазначає, що досвід і вміння правильно діяти є єдиними перевагами, що має підприємство в конкурентній економіці [49]. Інакше кажучи, в сучасних умовах господарювання раціональне управління, тобто система знань, принципів і прийомів, що забезпечують ефективне використання всіх наявних ресурсів на підприємстві, є запорукою його прибуткової і стабільної діяльності. Розглядаючи процес прийняття рішень на всіх стадіях управління, закономірним є висновок про те, що інформація “є одним з ключових вхідних ресурсів до процесу прийняття управлінських рішень. А якість вхідних даних безпосередньо впливає на якість того, що отримаємо на виході” [44]. На думку М.С. Пушкаря “інформація – це субстрат, необхідний і обов’язковий для того, щоб оцінити ситуацію, виробити можливі альтернативи управлінських рішень та відібрати найдоцільнішу з них для практичного використання” [178, с. 54].

Державне регулювання бухгалтерського обліку та фінансової звітності в Україні здійснюється відповідно до статей 6 та 7 Закону України “Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні” від 16 липня 1999 р. № 996, де основна мета регулювання бухгалтерського обліку та фінансової звітності визначається створенням та удосконаленням єдиних правил ведення бухгалтерського обліку та складання фінансової звітності, які є обов’язковими для всіх підприємств та гарантують і захищають інтереси користувачів. [52] Так, проф. Бутинець Ф.Ф. регулювання бухгалтерського обліку визначає як соціальну функцію суспільства, що здійснюється через економічне (принцип економічної доцільності), правове (принцип обов’язкового дотримання) та морально-етичне (моральні цінності) регулювання [12]. У свою чергу, Хендріксен Є.С. зазначає, що регулювання бухгалтерського обліку є необхідним, так як ринок сам по собі не може, в соціальному аспекті, надати оптимальну оцінку інформації, і, відповідно, регулювання може стати єдиним “захисником інтересів користувачів” [17].

Економічне регулювання здійснюється на основі законів ринкової економіки і як показує практика, орієнтується на міжнародні стандарти та досвід. Однак, функціонування ринкової економіки не виключає участь держави у сфері регулювання, а лише обмежує її втручання в частині виконання контрольних функцій. Щодо морально-етичного рівня регулювання, то його, на нашу думку, можна порівняти з професійною самостійністю укладачів фінансової звітності (психологічні аспекти в

бухгалтерському обліку) та зазначити, що ринковій економіці не притаманний принцип справедливості та рівності. У зв'язку з цим, регулювання фінансової звітності необхідно здійснювати на основі економічних вимог ринку, позитивні з яких мають бути закріплені у відповідних нормативних актах в Україні.

Як зазначають Хендріксен Є.С. та Ван Бреда М.Ф., роль держави в процесі регулювання фінансової звітності повинна бути спрямована на максимізацію вигоди всіх членів суспільства до певного рівня, при якому можна збільшувати особисту вигоду окремих користувачів, не завдаючи шкоди іншим групам [17].

Постановка завдання, Робота спрямована на систематизацію сучасного стану та ефективності використання даних фінансової звітності для прийняття управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження Реформування національної системи фінансової звітності, переважно, здійснюється на основі застосування положень міжнародних стандартів, що повинно орієнтувати фінансову звітність на задоволення потреб зовнішніх користувачів, використання репрезентативних методів (зокрема, справедлива вартість) відображення облікової інформації у формах звітності, з урахуванням дозволених альтернативних варіантів організації та веденні бухгалтерського обліку і складання фінансової звітності. Враховуючи результати реформування та відсутність наукової платформи для реалізації положень міжнародних стандартів у національній обліковій практиці, різко знизилася достовірність та порівнянність показників фінансової звітності і її придатність для аналізу та прийняття рішень.

Для здійснення господарської діяльності кожне підприємство повинно мати у своєму розпорядженні визначене майно, що належить йому на правах власності або володіння. Все майно, яким володіє підприємство і яке відображене в його балансі, називається активами підприємства. Загалом, активи – це ресурси, контрольовані підприємством в результаті минулих подій, використання яких, як очікується, приведе до отримання економічних вигод у майбутньому. Це будинки, споруди, машини й устаткування, матеріальні запаси, банківські вклади, цінні папери, боргові зобов'язання інших підприємств, а також інтелектуальний продукт та особливі права на використання ресурсів.

До таких особливостей відносять: менший ризик інфляційного знецінення та можливе збільшення ринкових цін на нерухомість швидшими темпами, між темпи інфляції; менший ризик втрати в процесі господарської діяльності; здатність приносити стабільний прибуток за несприятливої господарської кон'юнктури у формі орендних талізингових платежів; можливість більш інтенсивного використання в періоди підйому ринкової кон'юнктури.

До недоліків слід віднести: можливість морального зносу при швидкій зміні техніки і технологій; низький рівень маневреності, неможливість швидко змінити структуру вкладених коштів; низький рівень ліквідності і

неспроможність забезпечити потік платежів при погіршенні платоспроможності підприємства. Водночас при управлінні оборотними активами слід враховувати переваги і недоліки їх у порівнянні з необоротними активами [89].

До основних переваг можна віднести наступне: більш висока ліквідність; знаходження частини оборотних активів у вигляді готових засобів платежу; можливість швидкої реструктуризації оборотних активів; можливі втрати у зв'язку з природним убутком товарно-матеріальних цінностей; можливість підвищити швидкість обігу шляхом раціонального управління. Недоліками можна вважати: можливе інфляційне знецінення грошових активів; додаткові витрати на утримання зайвих оборотних активів; більш високий рівень фінансових ризиків.

На сьогоднішній день можна розробити такі напрями оптимізації активів:

- 1) оптимізація складу основних засобів підприємства;
- 2) оптимізація розміру основних груп поточних запасів та оптимізація загальної суми запасів товарно-матеріальних цінностей, які включаються до складу оборотних активів;
- 3) оптимізація середнього залишку грошових активів підприємства;
- 4) оптимізація загального розміру дебіторської заборгованості;
- 5) оптимізація структури джерел фінансування оборотних активів з метою забезпечення необхідної в них потреби відповідними фінансовими ресурсами.

В умовах ускладнення середовища функціонування бізнесу, пов'язаному з посиленням конкуренції, постійними технологічними інноваціями, змінами інформаційного і правового поля значно підвищується роль інформаційного забезпечення в управлінні фінансово-господарською діяльністю, важливе місце в якому відводиться фінансовій звітності.

Використання різних методологічних прийомів призводить до неможливості зіставлення даних бухгалтерського обліку як з даними інших звітних періодів, так і за даними бухгалтерської звітності інших організацій, а це робить дані бухгалтерської звітності непридатними для макроекономічних розрахунків. З урахуванням важливості та недостатньої розробленості системи документування процесу аналізу 39 показників фінансової звітності і його результатів, необхідно розробити заходи з удосконалення організації аналізу фінансової звітності для обробки показників фінансової звітності.

У діючій формі балансу форма № 1 „Баланс” всі статті згруповано за їх економічним змістом у чотирьох розділах активу та п'яти розділах пасиву.

Інформація про активи підприємства і його зобов'язання розглядається в двох аспектах – бухгалтерському і управлінському.

З бухгалтерського балансу підприємства повинно випливати таке:

- структура капіталу (аспект фінансування);
- структура майна для отримання інформації про кредитоспроможність (аспект інвестування);
- взаємозв'язок структури капіталу і майна, що характеризуватиме платоспроможність підприємства.

Необхідною умовою достовірного відображення стану активів і пасивів є формування в системі балансу показників, пов'язаних з інтелектуальними ресурсами, які, на жаль, на сьогодні взагалі не представлені не тільки у вітчизняних П(С)БО, але і в зарубіжних обліково-аналітичних системах.

На сьогодні фінансовий результат – це не тільки результат успішної роботи підприємства вчора, а й грошовий потік завтра. «Звіт про фінансові результати», як форма фінансової звітності, покликаний відображати величину доходів за видами, величину і склад витрат, понесених у зв'язку з одержанням цих доходів і, відповідно до цього, - фінансовий результат діяльності підприємств за звітний період.

У зв'язку з необхідністю відображення в бухгалтерському обліку та фінансовій звітності показників доходів і витрат у розрізі видів діяльності, доцільним було б послідовне відображення доходів і витрат, згрупованих за видами діяльності. А уточнення назв окремих доходів, рахунків і складу фінансових результатів, залежно від предмета діяльності, забезпечить основу для досить стрункої системи відображення у фінансовій звітності формування фінансових результатів.

Водночас, відсутність показників, що відображають фінансовий результат від фінансової та інвестиційної діяльності, не дозволяє одержати інформацію про те, який прибуток або збиток одержало підприємство в результаті фінансової та інвестиційної діяльності. У зв'язку з цим доцільно було б виділити у формі №2 і такі показники, як «Фінансовий результат від фінансової діяльності» та «Фінансовий результат від інвестиційної діяльності»

Удосконалення існуючої форми фінансової звітності «Звіт про фінансові результати» доцільно провести за такими напрямками:

- відображати доходи від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), з вилученням непрямих податків та інших вирахувань з доходу;
- уточнити економічний зміст та економічні назви окремих показників;
- доповнити форму необхідними показниками, наявність яких сприятиме підвищенню аналітичної цінності інформації.

Це сприятиме підвищенню якості результатів аналізу фінансової звітності; забезпечить одержання достовірної звітно-аналітичної інформації користувачами і дозволить обґрунтувати та використати резерви підвищення ефективності прийняття рішень на основі фінансової звітності.

В сучасному суспільстві суттєво зростає якість методики складання фінансової звітності на підприємствах у зв'язку з переходом України до

міжнародних стандартів, а також загальноєвропейських методів аналізу фінансового стану підприємств, у зв'язку з чим діючі підходи потребують суттєвого вдосконалення.

Фінансова звітність являється інструментом для об'єктивної та достовірної оцінки фінансово-майнового стану, результатів діяльності та руху грошових коштів підприємства. Удосконалення принципів складання, змісту форм фінансової звітності, можливість додаткового розкриття інформації забезпечить підвищення її інформативності та значення.

Успішна діяльність підприємств в умовах ринкових відносин передбачає обов'язкове володіння потрібною інформацією і на її основі вчасне прийняття управлінських рішень. Успіх роботи управлінського персоналу підприємства залежить від того, наскільки вдало вони використовують інформацію як засіб організації процесу виробничої діяльності підприємства та розв'язують питання його фінансового становища. Важлива роль при цьому відводиться фінансовій звітності.

Наявність своєчасної фінансової інформації на підприємстві, забезпечуючи взаємодію різних структурних підрозділів підприємства, дозволяє оперативно стежити за станом зовнішнього середовища та оцінювати внутрішню ситуацію, отримувати інформаційну підтримку при прийнятті рішень, що в результаті підвищує показники діяльності підприємства.

Під інформацією слід розуміти сукупність різних відомостей, що виникають при підготовці виробництва, у процесі виробничо-господарської діяльності, в управлінні цією діяльністю, які можна фіксувати, передавати, перетворювати, зберігати й використовувати для прийняття управлінських рішень та здійснення функцій управління підприємством. Об'єктом відображення інформації є виробничо-господарська діяльність підприємства. Призначення інформації полягає у її використанні для потреб управління, які спрямовані на удосконалення виробництва й самого управління.

Фінансова звітність є важливою складовою системи управління підприємством. Функцією звітності є оперативність збору та обробки виробничої, комерційної, фінансової та інших видів інформації, забезпечення зацікавлених користувачів об'єктивною інформацією про фінансовий стан і результати діяльності підприємства. Фінансова звітність фіксує і накопичує синтетичну (узагальнюючу) та аналітичну (деталізовану) бухгалтерську облікову інформацію про діяльність господарюючого суб'єкта за певний період. Вона містить відомості про активи організації, про стан майна, джерела його утворення, про зобов'язання, відносини з контрагентами, про формування фінансових результатів, про прибуток та його використання тощо [1].

Фінансова інформація є ядром інформаційного забезпечення системи управління, об'єднуючи всі господарські процеси та забезпечуючи взаємодію

різних структурних підрозділів будь-якого підприємства. Фінансова інформація формується за стандартними формами, котрі регламентовані (бухгалтерська фінансова, податкова та статистична звітність) або розроблені безпосередньо на підприємстві (внутрішня управлінська звітність).

Фінансова інформація має свої особливості, що робить її досить важливою для управління та прийняття виважених управлінських рішень. Вона виникає на різних етапах технології обліку і розв'язує різні облікові завдання:

- кожен господарський процес зафіксований у вигляді операції у первинних документах, що є певним підтвердженням її здійснення. Цей документ є вихідною точкою для подальшого обліку та реєстрації в інших документах (облікових реєстрах);

- облікові реєстри, в свою чергу, після заповнення стають носіями облікової інформації і відіграють вже досить вагому роль для аналізу і отримання аналітичної інформації, після проведення деяких математичних і аналітичних процедур розрахунків;

- на основі складання реєстрів можна скласти звітні форми обліку, що служать певним доказом ведення господарської діяльності підприємством.

Фінансова інформація повинна задовольняти конкретним потребам користувачів в залежності від рівня та характеру прийнятих рішень.

Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» виділяє чотири основні якісні характеристики інформації:

- дохідливість – інформація, повинна бути розрахована на однозначне тлумачення її користувачами за умови, що вони мають достатні знання і зацікавлені у сприйнятті цієї інформації;

- доречність характеризує здатність інформації впливати на рішення, що приймаються на її основі;

- достовірність означає, що інформація не повинна містити помилок і перекручень, які можуть вплинути на рішення користувачів;

- зіставність характеризує можливість користувачів порівнювати інформацію за різні періоди [9].

Крім названих у НП(С)БО 1 характеристик, якість облікової інформації доцільно оцінювати через такі показники:

- аналітичність – розраховується по напрямках діяльності та з деталізацією, яка необхідна для вирішення поставлених завдань;

- об'єктивність – відображає відомості про поточний стан підприємства в реальному часі;

– оперативність – надходить до користувачів у момент появи в облікових регістрах підприємства, оскільки несвоєчасність надходження інформації зумовлює запізнення в прийнятті рішень;

– суттєвість та повнота – достатність для ефективного використання та прийняття рішень;

– сумісність інформації, яка надходить з різних джерел;

– точність – однозначне сприйняття інформації всіма споживачами;

– репрезентативність – достатня структура і кількість для адекватного відображення особливостей підприємства;

– стійкість – можливість інформації зберігати свої властивості на певному відрізку часу.

Фінансова інформація повинна містити максимум того, що необхідно знати зацікавленим особам, і мати необхідні пояснення, щоб не дезорієнтувати того, хто буде нею користуватися. Зацікавленими користувачами інформації, яка формується в бухгалтерському обліку, є особи, які потребують інформації про конкретне підприємство і мають достатні знання для того, щоб зрозуміти, оцінити і використовувати таку інформацію. Користувачів цікавить наступна інформація, яка формується в бухгалтерському обліку:

1) інвестори зацікавлені в інформації про прибутковість і ризики запланованих або вкладених ними інвестицій, про можливість і доцільність розпоряджатися інвестиціями, про здатність підприємства, в яке вкладаються кошти, виплачувати дивіденди;

2) працівники зацікавлені в інформації про стабільність і прибутковість підприємства, про гарантії в щомісячній виплаті заробітної плати і збереження робочих місць;

3) позикодавці зацікавлені в інформації про платоспроможність підприємства, яка гарантує своєчасність погашення наданої ними позики і виплату відповідних відсотків;

4) постачальники і підрядчики зацікавлені в інформації, яка дозволяє визначити, чи будуть сплачені в строк належні їм суми;

5) покупці і замовники зацікавлені в інформації про тривалість діяльності підприємства;

6) органи влади зацікавлені в інформації про сплату податків до бюджету, про наявність робочих місць, про розробку і реалізацію загальнодержавної політики;

7) громадськість в цілому зацікавлена в інформації про роль і вклад підприємства в підвищення добробуту суспільства на місцевому, регіональному і державному рівнях [4].

Неодмінною умовою підвищення ефективності застосування фінансової інформації та вдосконалення управління підприємством загалом є докорінна

реконструкція його технічної та інформаційної бази на основі автоматизованої системи обліку та застосування інформаційних технологій. Вдосконалення інформаційної системи бухгалтерського обліку на рівні ПАТ «Чернівецький хлібокомбінат» як обов'язкової і необхідної умови забезпечення розроблення ефективних управлінських рішень потребує не лише переосмислення методики управління, не лише покращення матеріально-технічної бази та форм накопичення і зберігання інформації, а й якісно нових кваліфікаційних характеристик обліково-аналітичного персоналу, здатного забезпечити формування адекватної потребам сьогодення обліково-аналітичної інформації.

Інформація, що відображається у фінансовій звітності є основою функціонування обліково-аналітичної системи управління КП «Чернівціводоканал». Під обліково-аналітичною системою розуміють систему, яка ґрунтується на даних оперативного, статистичного, фінансового і управлінського обліку та використовує для економічного аналізу виробничу, статистичну, нормативну довідкову та інші види інформації. Обліково-аналітична система підприємства виконує облікову, аналітичну та контрольну функції з метою прийняття ефективних управлінських рішень на всіх рівнях управління. Базовим в обліковоаналітичній системі є облікове забезпечення, тому що на основі якого здійснюється аналіз діяльності підприємства і аудит. Облікова підсистема забезпечує постійне формування, накопичення, класифікацію і узагальнення необхідної інформації. Ці процедури здійснюються відповідно до розробленої методології і технології обліку.

Аналіз за допомогою аналітичних і економікоматематичних методів досліджує наявність, структуру, динаміку економічних показників, вивчає ефективність їх використання, розглядає вплив різних факторів на фінансовий стан підприємства.

Система аудиту дозволяє здійснювати контроль реалізації управлінських рішень, забезпечує їх виконання і підвищує ефективність управлінського процесу.

Отже, основним завданням фінансової звітності є забезпечення зацікавлених користувачів обліковою інформацією, яка необхідна для прийняття управлінських рішень. Формування фінансової інформації залежить від наступних факторів: нормативно-правової бази; якісних характеристик; процесу підготовки та відображення інформації в бухгалтерських документах; взаємозв'язку оперативного, бухгалтерського, управлінського та податкового обліку; контролю за якістю інформації, яка надається для користувачів. Функціонування обліково-аналітичної системи підвищує якість практичного застосування фінансової інформації в процесі виконання управлінських рішень менеджерами.

Висновки Фінансова звітність підприємства забезпечує користувачів необхідною інформацією щодо купівлі, продажу, та володіння цінними паперами, участі в капіталі підприємства, регулювання господарської діяльності підприємства, аналізу основних показників та інших рішень. Звітність повина надавати користувачам інформацію за різні періоди для порівняння.

Показник фінансової стійкості підприємства являється одним із основних показників оцінки ефективності використання майна підприємства, оскільки показує рівень впевненості та надійності кредиторів, які вкладають інвестиції в господарську діяльність підприємства. Аналізуючи коефіцієнти рівня стійкості підприємства, спостерігаємо ситуацію нестійкого фінансового стану. Для досліджуваного підприємства відновити платоспроможність в майбутньому можлива тільки за рахунок залучення додаткових фінансових інвестицій.

Література.

1. Аудит: навчальний посібник / В.Я.Савченко. – 2-е вид. – К.: КНЕУ, 2006. – 328 с.
2. Блакита, Г. В. Бухгалтерський облік. Практикум : Навчальний посібник / Г. В. Блакита, Н. О. Ромашевська. – К : ЦУЛ, 2010. – 152 с.
3. Бутинець Ф.Ф. Стандарти аудиту, надання впевненості та етики Міжнародної федерації бухгалтерів: тести. Навчальний посібник для ВНЗ/Бутинець Ф.Ф. – Житомир: Рута, 2006 – 208 с.
4. Бруханський Р. Ф. Аналіз вимог системи стратегічного менеджменту до побудови стратегічно-орієнтованої системи бухгалтерського обліку //Вісник Житомирського державного технологічного університету. Сер.: Економічні науки. – 2014. – №. 1. – С. 163-169.
5. Волкова, І. А. Фінансовий облік 1: Реком. МОНУ як навч. Посібник для студ. ВНЗ / І. А. Волкова. – К : ЦУЛ, 2008. – 228 с.
6. Методичні рекомендації щодо застосування реєстрів журнальноордерної форми обліку для сільськогосподарських підприємств // Затверджено наказом Міністерства аграрної політики України від 4 червня 2009 р. № 390 (з врахуванням змін і доповнень).
7. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», затверджено наказом Міністерства фінансів України від 07 лютого 2013 року № 73.
8. Облік і аналіз у системі стратегічного менеджменту аграрного підприємництва: монографія / Р. Ф. Бруханський. – Тернопіль: ТНЕУ, 2014. – 384 с.
9. Швиданенко Г.О Управління капіталом підприємства: навч. посіб. / Швиданенко Г.О., Шевчук Н.В. – К.: КНЕУ, 2007. – 440 с.

УДК 004.78

Артеменко О.І., к.т.н., доцент

Морараш Г.В. к.філол.н.

ПВНЗ «Буковинський університет», м. Чернівці

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТУРИСТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Анотація. У статті розглянуто особливості проектування та розробки інтелектуальних інформаційних технологій, що реалізують процедуру генерації рекомендацій у туристичних рекомендаційних системах. Обґрунтовано актуальність досліджень щодо створення мультизадачних, мультиконтентних мобільних туристичних рекомендаційних систем з функціями підтримки прийняття рішень в умовах туристичної групи, яка розглядається як єдиний колективний користувач.

Abstract. This paper describes main modern tendencies of the design and development of intelligent information technologies, implementing process of generating recommendations in tourism recommender systems. The basic trends of the e-tourism information technology tools are analyzed to show importance of creation for multitask, multykontent mobile e-tourism recommender systems with decision support functions in terms of the tourism group, which is regarded as a single collective user.

Вступ

Розвиток туристичної галузі в Україні – одна з найперспективніших індустрій сьогодення. Для цього наша країна має об'єктивні умови: сприятливий клімат, вигідне географічне положення, значну кількість історичних та архітектурних пам'яток. Однак, маючи низку цих беззаперечних факторів, які сприяли б потоку туристів і поповнювали б наші валютно-резервні фонди, ми не можемо отримувати прибутки через низьку інформаційну грамотність і слабкі комунікації. Туристичний бізнес неможливо уявити без використання інтернету, який має багато переваг та можливостей для вдосконалення галузі. На часі розвиток інформаційних технологій у туризмі, що зумовлено попитом на нові принципи організаційної побудови в контексті стратегічних переваг конкурентної боротьби з використанням ІТ.

У туристичному бізнесі до інтернет-послуг звертаються постачальники послуг, туроператори, турагенства й конкретні споживачі (туристи). Для отримання необхідної інформації, споживач повинен володіти знаннями щодо способів пошуку відомостей про туристичні фірми, країни, окремі послуги. З розвитком науково-технічного прогресу змінюються не тільки функції та політика діяльності туристичних підприємств, а й психологія самого споживача. За оцінками різних експертів, туристичні фірми з часом пререкваліфікуються на гідів по комп'ютерних мережах.

Актуальною задачею стає не традиційний багатокритеріальний пошук релевантної інформації, а пошук особистісно орієнтованої, персоналізованої, адаптованої до індивідуальних потреб конкретного «вибагливого» користувача потрібної саме йому інформації. Користувач у процесі пошуку необхідних, актуальних інформаційних ресурсів в умовах розлогого веб-середовища періодично стикається з проблемою відбору (фільтрування) корисних даних у полі багатьох можливих альтернатив. Рекомендаційні системи – це клас інформаційно-пошукових систем, покликаний у множині інформаційних ресурсів відфільтровувати саме ті примірники даних, що найбільш точно відповідають інтересам конкретного користувача. Інтенсивно розвиваються різнопланові рекомендаційні системи туристичного спрямування.

Класифікація туристичних рекомендаційних систем

Туристичні рекомендаційні системи (E-tourism recommender systems) як специфічний клас інтелектуальних інформаційних систем призначені для надання пропозицій туристам на різних етапах здійснення ними подорожі [1]. Туристичні рекомендаційні системи можна класифікувати за наступними ознаками: архітектура, цільова аудиторія, методи генерації рекомендацій [2].

Особливості архітектурних рішень туристичних рекомендаційних систем дають змогу поділити їх на три основні групи, які, у свою чергу, відповідають етапам розвитку рекомендаційних систем як програмно-алгоритмічних комплексів:

- рекомендаційні системи оф-лайн типу;
- веб-орієнтовані рекомендаційні системи;
- мобільні рекомендаційні системи.

Рекомендаційні системи оф-лайн типу в часовому вимірі є першим поколінням рекомендаційних систем і характеризуються невеликою кількістю альтернатив, жорсткими правилами відбору та монозадачністю. Механізм генерації рекомендацій у таких системах реалізовується з допомогою продукційних правил, фреймів та класичних математичних методів (наприклад, МАІ) [3]. Користувач у таких рекомендаційних системах повинен спочатку обрати пріоритети з фіксованого переліку значень. Такий підхід суттєво обмежує можливості опису користувачем своїх персоналізованих вподобань.

З розвитком та активним використанням у туристичній галузі сучасних інтернет-технологій, зокрема платформ електронної комерції, актуальними стали веб-орієнтовані рекомендаційні системи. Їх функція – допомогти користувачу знайти найкращі альтернативи в середовищі численних веб-ресурсів. Найбільш популярними в таких системах є задачі пошуку та бронювання місць у готелях, купівлі квитків на різноманітні концерти, виставки, експозиції, фестивалі, вибір привабливих для відвідування туристичних об'єктів тощо [2,3]. Для генерації рекомендацій в таких системах почали використовуватись методи інтелектуального аналізу даних, зокрема такі як асоціативні правила, класифікація, кластеризація та ін. [4].

Поява та широкомасштабне запровадження налаштованих під потреби окремого користувача (власника) гаджетів з відповідними програмно-алгоритмічними застосунками, які завжди супроводжують свого власника, зберігають широкий спектр персоніфікованих відомостей, що дозволяє технологічно «бачити світ очима свого власника», сприяло появі і розвитку нового класу мобільних туристичних рекомендаційних систем. Мобільні туристичні рекомендаційні системи поділяються на: просторово-орієнтовані, контекстно-орієнтовані та гібридні.

Особливістю використання просторово-орієнтованих рекомендаційних систем є реалізація ефективного доступу до даних GPS та картографічних даних геоінформаційних систем (ГІС) [5]. Основними критеріями відбору даних та генерації відповідних рекомендацій у таких системах є відстань та поточне положення, відповідно до яких оцінюється «доступність» відповідних альтернатив для туриста або доцільність подолання шляху до певної точки. Найчастіше при цьому розв'язуються задачі прокладання оптимальних маршрутів, пошуку найближчого об'єкта тощо.

Контекстно-орієнтовані туристичні рекомендаційні системи пропонують користувачу альтернативні рішення безвідносно до його місцезнаходження. Основними критеріями прийняття рішень у таких системах є індивідуальні смаки та вподобання користувача. Задачі, що реалізуються з допомогою таких рекомендаційних систем, в основному полягають у виборі місць інтересів, закладів харчування, проживання тощо [1,3,4].

Гібридні рекомендаційні системи поєднують функціональні можливості двох попередніх класів. Тобто, на прийняття рішення впливають як просторові так і контекстні фактори [6].

За характером цільової аудиторії туристичні рекомендаційні системи є або персоналізованими, або груповими (орієнтовані на цільову групу туристів).

Персоналізовані туристичні рекомендаційні системи отримали поштовх до розвитку масовим впровадженням смартфонів та гаджетів. У туриста з'явився пристрій, який зберігає особисті дані свого власника, під'єднаний до комунікаційних мереж у той чи інший спосіб та постійно супроводжує його. Це уможливило збір та аналіз персоналізованого користувацького контенту і, відповідно, формування рекомендацій у режимі реального часу [1,4].

Пошук оптимального рішення для групи туристів, серед яких є люди з різними фінансовими і фізичними можливостями, різноплановими вподобаннями апріорі передбачає процедуру відсікання/ігнорування частини критеріїв пошуку для певних учасників групи. Іншими словами, хтось з туристів поступається своїми особистими бажаннями чи вподобаннями на користь більшості членів групи. У цьому випадку основною функцією рекомендаційної системи туристичного профілю, поряд з пошуком варіантів підходящих рішень, – є пошук рішення з найменшими втратами та поступками окремих представників групи.

Мобільні туристичні рекомендаційні системи

Рекомендаційні системи як окремий клас систем підтримки прийняття рішень з'явилися на ринку інформаційних технологій з розвитком сектору інтернет-торгівлі та надання послуг на основі інтернет-технологій [7]. Розвиток інтелектуальних технологій та поширення гаджетів, зорієнтованих на оперативне задоволення різноманітних запитів користувача з врахуванням його смаків, обставин та потреб спричинив появу нового виду рекомендаційних систем – мобільних. Основними відмінними рисами таких технологій є:

- *Персоналізація* – гаджет, як правило, належить одному власнику і це дає змогу накопичувати та аналізувати контент та контекстні дані саме цього користувача.

- *Вседоступність* – доступ до мобільного зв'язку або будь-якої wi-fi точки гарантує користувачу працездатність рекомендаційного застосунку. Крім того, багато застосунків здатні паралельно працювати (з меншою кількістю можливостей) в офлайн режимі.

- *Актуальність інформації* – сучасні мобільні та GPS-технології дають змогу транслювати інформацію «наживо».

Існують приклади успішної технологічної реалізації концепції сучасної рекомендаційної системи, призначеної для планування індивідуальних і групових туристичних маршрутів, у яких, зокрема, у процедурах прийняття рішень використовуються такі параметри як вік, чисельність групи, стать, соціальний склад та культурологічний рівень і профіль членів групи тощо.

У туристичних рекомендаційних системах використовується широкий спектр підходів та методів прийняття рішень. Зокрема, задіюються методи аналізу ієрархій та функцій корисності, генетичні алгоритми, нечіткі рішення, семантичні мережі тощо. Спільною рисою туристичних дорадчих систем є трирівнева структура використовуваних моделей прийняття рішень (рис.1).

Першим етапом роботи є встановлення побажань туриста за кожним з наявних у моделі критеріїв відбору. Характерною ознакою цього типу інтелектуальних інформаційних систем є наявність бази даних, яка містить обширний перелік можливих рекомендацій. Рекомендації як правило подаються набором фактів – перелік значень критеріїв відбору для того чи іншого випадку. На наступному етапі встановлюється відповідність між обраними користувачем значеннями та фактичними значеннями по кожному з об'єктів бази даних. На третьому етапі формується перелік рекомендацій за найкращими точками співпадіння із запитом користувача.

Кожен етап процесу генерації рекомендацій передбачає взаємодію користувача та рекомендаційної системи. Результати повинні бути представлені або візуалізовані в зручній та доступній для користувача формі. Якість організації взаємодії користувача з інтелектуальною системою безпосередньо впливає на популярність такого програмного продукту на ринку.

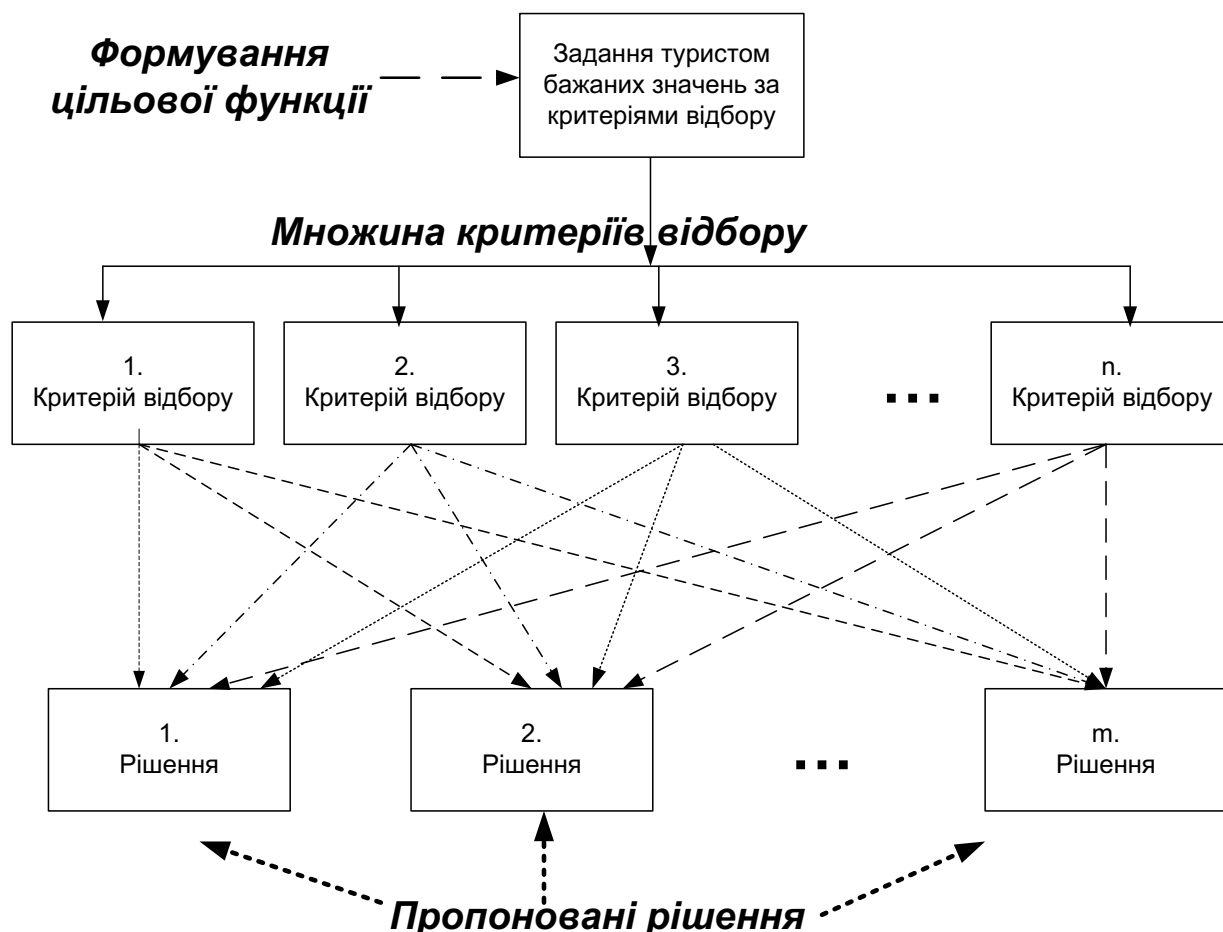


Рис.1. Ієрархічна структура моделі прийняття рішень у туристичних дорадчих системах

Основними методами представлення результатів роботи рекомендаційної системи є [1]:

- *Найкраще значення* – це найпростіший спосіб представити рекомендацію, пропонуючи користувачеві лише одну альтернативу з найкращим показником відповідності вимогам. Якщо користувач відхиляє цю альтернативу (з вказанням причин відмови, чи без), він отримує наступне в рейтингу значення. Такий метод є найнефективнішим для контекстно-орієнтованих рекомендаційних систем.

- *Декілька найкращих значень*. Система надає перелік декількох альтернатив, що мають найвищі рейтинги відповідності. Іноді, користувачу дозволено самому визначати кількість пропонованих значень та / або нижній поріг відсікання альтернатив за рейтинговими показниками.

- *Альтернативи, аналогічні до найкращої*. Якщо існує історія вибору користувачем певної альтернативи, то в наступні сеанси роботи рекомендаційна система може одразу запропонувати аналогічні елементи (без повторного оцінювання рейтингів). За таким принципом працюють контентно-орієнтовані рекомендаційні системи, рекомендаційні модулі багатьох популярних інтернет-магазинів, інформаційних порталів тощо.

- *Всі альтернативи* на основі прогнозованих або узагальнених рейтингових оцінок. Рекомендаційна система передає користувачу функцію здійснення вибору, шляхом візуалізації всіх доступних альтернатив. При цьому кожна альтернатива супроводжується показниками прогнозних оцінок за єдиною шкалою (наприклад, від 0 до 5). Такий спосіб є ефективним для вузькоспеціалізованих рекомендаційних систем закритого типу, де кількість альтернатив відносно невелика, а альтернативи є «фіксованими», тобто оновлення переліку альтернатив не відбувається (або виконується дуже рідко) і значення атрибутів, що характеризують кожну з них є незмінними.

- *Порівняльний огляд*. Рекомендаційна система може надавати структуровану інформацію, яка відображає контраст між альтернативами (як правило в графічній формі). Перевага цього методу в тому, що користувач може бачити як відбувається порівняння альтернатив і які елементи є доступними, якщо поточна рекомендація не повністю відповідає вимогам.

Кожен з наведених вище методів подачі результатів роботи рекомендаційної системи має свої переваги та недоліки і, у свою чергу, прихильників чи противників серед користувачів. Для створення мобільних рекомендаційних систем туристичного спрямування варто використовувати інтегральний підхід: можливість представлення результатів роботи в кількох форматах та вибору користувачем зручного саме для нього.

Інтелектуальні компоненти туристичних рекомендаційних систем

Проблемою перших рекомендаційних систем (туристичного спрямування в тому числі) була проблема видобування корисних знань. Якщо відомості про предметну область надання рекомендацій можна легко формалізувати, уніфікувати та сформулювати масив даних на їх основі, то знання про мотиви прийняття рішення користувачем, його побажання та можливий поріг компромісу щодо того чи іншого рішення подати в знаннєвому просторі є доволі проблематичним. Функціонування перших рекомендаційних систем базувалось на двох припущеннях:

- користувач особисто з необхідним ступенем достовірності надає системі необхідну інформацію для формування рекомендації;
- користувач безумовно слідує рекомендації, наданій системою навіть у випадку часткового співпадіння критеріїв вибору та зміни особистих уподобань користувача.

Для отримання знань про критерії відбору в рекомендаційних системах попереднього покоління користувач вимушено проходив анкетування. Чим більше необхідної інформації видобувалось з анкети – тим простішою в реалізації була процедура надання точної рекомендації. Проте, необхідність формулювання відповідей на багаточисленні запитання, іноді, відсутність серед пропонованих варіантів відповіді найбільш відповідного, небажання

користувача декларувати істинні мотиви чи вподобання були причиною формування хибних знань у системі, зазвичай дратували користувача. Окрім того, користувач потребує інформаційної підтримки в прийнятті рішень саме тоді, коли йому особисто бракує інформації та знань для прийняття такого рішення. Не менш важливим фактором у прийнятті рішень туристом є обставини, у яких він перебуває, та форс-мажори з ними пов'язані. Зміна погоди, незаплановані витрати, застуда тощо перетворюють ще вчора стовідсотково відповідну рекомендацію в небажану альтернативу.

Ефективне вирішення проблеми надання актуальних та «вдалих» рекомендацій пропонується новим класом мобільних туристичних рекомендаційних систем, появі яких сприяло використання інтелектуальних технологій підтримки прийняття рішень.

У сучасних туристичних рекомендаційних системах все частіше використовуються методи генерації рекомендацій, які відносяться до категорії інтелектуальних. Рекомендаційні системи, відповідно до застосовуваних ними методів генерації, поділяються на [1,8]:

1) Контентно-орієнтовані рекомендаційні системи (Content-based recommender systems), які використовують для генерації рекомендацій результати аналізу користувацького контенту, а також задані користувачем пріоритети пошуку. Основний процес вироблення рекомендацій на основі контенту полягає в поєднанні атрибутів цільового профілю користувача, у якому зберігаються його пріоритети й інтереси, з атрибутами пропонованих альтернатив. Результатом є оцінка альтернативи, яка відображає рівень інтересу цільового користувача до цих пунктів. Користувацький контент зазвичай формується на основі метаданих інформаційних ресурсів, які асоційовано сконсолідовані програмно-алгоритмічними засобами його гаджета. Доволі часто інформації не достатньо, для правильного визначення інтересів користувача, у той час, як використання текстових функцій генерує ряд ускладнень у процесі вивчення профілю користувача через багатозначні трактування висловлювань природної мови. Багатозначність, синонімія, вирази з декількох слів характеризують традиційну проблему ключових слів на основі яких будуються профілі користувачів і формуються висновки щодо зацікавленості користувача певними темами.

2) Рекомендаційні системи на основі спільної фільтрації (Collaborative filtering recommender systems) використовують методи формування конкретних рекомендацій на основі моделей рейтингових оцінок або використання (наприклад, частоти запитів) без необхідності зовнішньої інформації про альтернативи або персональної інформації користувачів.

3) Контекстно-орієнтовані рекомендаційні системи (Context-Aware Recommender Systems). Такі підходи передбачають генерацію рекомендацій, що зосереджуються на оцінці альтернатив з точки зору вподобань окремих

користувачів і не приймають до уваги контекстну інформацію, наприклад, таку як час, місце, погода і т. п. Традиційно рекомендаційні системи мають справу з двома наборами даних: профілі користувачів та альтернативи; і при цьому не розглядаються їх контексти при наданні відповідних рекомендацій. Формально рекомендація в таких системах може розглядатись як деяка функція рейтингової оцінки (R), така, що залежить від відповідності характеристик профілів користувачів ($User$) характеристикам альтернатив ($Item$):

$$R : User \times Item \rightarrow Rating$$

Для контекстно-орієнтованих рекомендаційних систем запропоновано вдосконалити цей підхід з урахуванням додаткових факторів навколишнього середовища та обставин ($Context$):

$$R : User \times Item \times Context \rightarrow Rating$$

Інтелектуальні компоненти в таких рекомендаційних системах реалізуються на основі онтологічних та знаннєвих підходів.

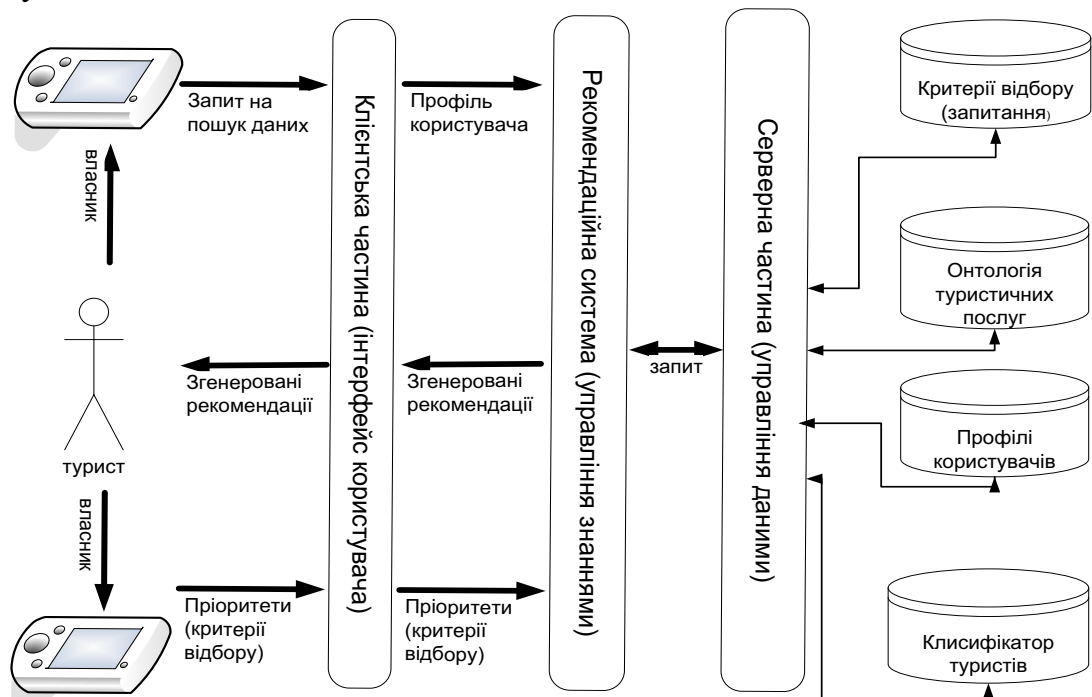


Рис 2. Структура мобільної рекомендаційної системи туристичного спрямування

Пошук оптимального рішення для групи туристів

Туристичні рекомендаційні системи (E-tourism recommender systems) призначені для надання пропозицій туристам на різних етапах здійснення ними подорожі. Системи зазначеного класу зазвичай зорієнтовані на вирішення окремих задач, як то підбір закладів харчування, житла, транспортних засобів, історичних пам'яток або популярних туристичних напрямків. Водночас на ринку присутні і системи, які пропонують комплексні

плани маршрутів та подорожей, і працюють у декількох предметних областях одночасово [1,9].

Трендом у сфері інформаційних технологій останніх років є їх персоналізація. Налаштований під потреби окремого користувача (власника) гаджет з відповідними програмно-алгоритмічними застосунками, який завжди супроводжує власника, зберігає широкий спектр персоналізованих відомостей, що дозволяє технологічно «бачити світ очима свого власника». Такий тренд, сприяє появі й розвитку нового класу мобільних рекомендаційних систем, зорієнтованих на туристичну галузь (рис.2).

У мобільних туристичних рекомендаційних системах використовується широкий спектр оригінальних методів генерування рекомендацій. Для надання рекомендацій щодо відносно простих задач, таких як вибір того чи іншого ресторану або готелю, зазвичай застосовуються методи спільної фільтрації та/або аналіз відповідного персоналізованого користувацького контенту [9]. При формуванні більш складних рекомендацій, таких як пропозиції щодо реалізації туристичних маршрутів і екскурсій, використовуються бази знань і гібридні методи навчання [3]. Реалізація рекомендацій у режимі реального часу, наприклад для вирішення таких задач як пошук найближчої автозаправної станції, мотелю чи облаштованої стоянки передбачає використання методів контекстного аналізу та засобів геопозиціонування [1].

Висновки

Удосконалення вітчизняного туристичної індустрії прямопропорційно залежить від упровадження інтелектуальних інформаційних систем. Розвиток ІТ у туризмі зумовлений попитом на нові принципи організаційної побудови в контексті стратегічних переваг конкурентної боротьби з використанням інформаційних технологій, які спрощують вирішення складних завдань у динамічному діловому оточенні. Інформаційно-пошукові системи значно прискорюють процес організації подорожі чи відпочинку, що у свою чергу сприяє розвитку туристичної галузі. Інтелектуальні програмно-алгоритмічні компоненти, що забезпечують реалізацію процесів генерації рекомендацій, є невід'ємною складовою сучасних туристичних рекомендаційних систем. Подальший розвиток таких систем зорієнтованих на задоволення потреб конкретного користувача-туриста, або групи туристів, як єдиного колективу, передбачає інтеграцію таких інформаційних технологій, як хмарні обчислення та «великі дані» («big data»), методів аналізу даних (онтологій, контекстного аналізу) на платформі мобільних програмно-алгоритмічних застосунків. Наші подальші дослідження зосереджуватимуться саме на таких інформаційно-технологічних інноваціях.

Література

1. Dynamic characteristics of perspective touristic information technologies / Olga Artemenko, Natalya Kunanec, Volodymyr Pasichnyk, Valeriya Savchuk // Econtechmod an international quarterly journal – 2015. - No. 4, Vol. 4. 107-118.
2. Bin R. Research on Tourism Service Intelligent Recommendation System Based on Apriori-MD Algorithm / Rao Bin // Applied Mechanics and Materials – 2014. - Vols. 651-653 – pp. 1642-1646. © (2014) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.651-653.1642
3. Pawara P. Valuable Tourism Information via Mobile Application / Pornntiwa Pawara, Manasawee Kaenampornpan, Khanabhorn Kawattikul // Advanced Materials Research – 2014. - Vols. 1044-1045 – pp. 1428-1432. © (2014) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.1044-1045.1428
4. Yoon S. Design and Implementation of Mobile Game System for Vitalization of Culture Tourism / Sungwook Yoon, Hyenki Kim // International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering – 2015. – No.4, Vol.10 – pp.11-18. <http://dx.doi.org/10.14257/ijmue.2015.10.4.02>
5. Ricci F. Recommender Systems Handbook: Second Edition / Francesco Ricci, Lior Rokach, Bracha Shapira – Springer Science+Business Media New York, 2015. – 1003 p. – ISBN 978-1-4899-7636-9
6. Wang N. Research on Construction of Smart Tourism Perception System and Management Platform / Ning Wang // Applied Mechanics and Materials Vols. 687-691 (2014) pp 1745-1748 © (2014) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.687-691.1745
7. Wang J. Study on modeling for choice of the best tourism based on analytic hierarchy process / Jirong Wang, Mengtian Cui, Hao Yang // Applied Mechanics and Materials Vols. 644-650 (2014) pp 5828-5831 © (2014) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.644-650.5828
8. Delic, A., Neidhardt, J., Nguyen, T. N., & Ricci, F. (2018). An observational user study for group recommender systems in the tourism domain. *Information Technology & Tourism*, 19(1-4), 87–116. doi:10.1007/s40558-018-0106-y
9. Trattner, C., Oberegger, A., Marinho, L., & Parra, D. (2018). Investigating the utility of the weather context for point of interest recommendations. *Information Technology & Tourism*, 19(1-4), 117–150. doi:10.1007/s40558-017-0100-9

УДК 519.863

Бойчук М.В., к.ф.-м.н., доцент

Ярошенко О.І., к.е.н., доцент

Чернівецький національний університет ім.Ю.Федьковича, м. Чернівці

МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОПРОДУКТОВИХ ТОВАРНИХ ПОТОКІВ ДИСТРИБ'ЮТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ З УРАХУВАННЯМ ОПТИМАЛЬНИХ КРЕДИТНИХ ПЛАТЕЖІВ

Анотація: У кризовому стані економіки спостерігається очевидна тенденція до скорочення діяльності дистриб'юторських компаній, головним чином через брак фінансових ресурсів для їх розвитку. Тому пошук ефективних та чітких механізмів управління кредитною діяльністю таких компаній, яка б дозволяла їм зберігати й зміцнювати своє становище на ринку, збалансовано розвиватися і забезпечувати зростання прибутків, має значний науковий інтерес.

У роботі запропонована модель багатопродуктової оптимальної стратегії компанії-дистриб'ютора на ринку фармацевтичної продукції з урахуванням кредитних платежів і обмеженням щодо розміру мінімального прибутку, яка, з математичної точки зору, є задачею оптимального керування, де керуванням виступає обсяг грошового кредиту, а фазовою траєкторією – обсяг руху товару, та проведено її дослідження за допомогою достатніх умов оптимальності. Модель дозволяє визначити оптимальну суму позики, спрямовану на максимізацію середнього доходу. Описана також структура оптимального процесу для даної моделі.

Ключові слова: багатопродуктові товарні потоки, дистриб'юторська компанія, оптимальна стратегія, оптимальне керування, оптимальний процес.

Abstract: In a crisis state of the economy, there is an obvious trend towards reduction of activities of distribution companies mainly because of the lack of financial resources for their development. Therefore, the search for the effective and precise mechanisms for management of distribution companies is of great current interest.

The purpose of the paper is to present a multi-product model of optimal credit strategy for distribution companies considering credit payments and income limitations.

In the mathematical terms, the given problem is the one of the optimal control, where the amount of products acts as a phase trajectory and the amount of the credit given to a distribution company is a control. The model allows identifying the optimal loan amount aimed at maximizing the average income. The structure of the optimal process for the given model is also described.

The methods discussed in the study are appropriate to any decision-making context; still, the principal focus of the research is upon their application in business.

Key words: multi-product supply chain, distribution company, optimal strategy, optimal control, optimal process.

Постановка проблеми. На початкових стадіях розвитку виробництва переміщення виготовленої продукції до кінцевого споживача покладалося на самих товаровиробників, але, з розвитком торгівлі, функції товаропросування перейшли до незалежних від виробника суб'єктів сфери товарного обігу – підприємств оптової і роздрібною торгівлі. Фактично вони позбавляють

виробників контролю над реалізацією власної продукції та, у деякій мірі, збільшують її вартість для кінцевого споживача, проте вони виконують важливу роль, оскільки встановлюють контакт виробників зі споживачами продукції, незалежно від їх територіальної відокремленості; дають можливість виробникам вкладати кошти у свій основний бізнес, а не у проведення маркетингової діяльності; забезпечують споживачів необхідним асортиментом продукції та належною якістю обслуговування на основі власного досвіду та кваліфікації тощо. Крім цих функцій, діяльність компаній-дистриб'юторів охоплює ще досить багато аспектів: формування цінової політики та просування товару на ринку, утримання складських запасів, подальша їх реалізація тощо. Тому актуальності набуває оптимізація управління господарсько-економічною діяльністю компаній-дистриб'юторів, яка б дозволяла їм зберігати й зміцнювати своє становище на ринку, збалансовано розвиватися і забезпечувати зростання прибутків.

До основних проблем, що виникають у дистрибуційній діяльності і потребують розв'язання, належать визначення оптимальних:

- 1) розмірів товарних запасів з урахуванням попиту та умов зберігання;
- 2) кількості людських, матеріальних чи транспортних ресурсів;
- 3) обсягів завантаження вантажівок;
- 4) маршрутів доставки товару;
- 5) обсягів залученого банківського кредиту тощо.

Методи розв'язання задач 1) – 4) добре відомі і в роботі [1] здійснена спроба комплексного підходу до їх розв'язання. Задача 5), як правило, розв'язується для банківської установи і інтереси позичальника при цьому не враховуються. Тому актуальним залишається питання визначення оптимальних обсягів залученого банківського кредиту з точки зору підприємства.

У роботі [2] авторами запропоновано однопродуктову модель оптимальної кредитної стратегії дистриб'ютора при обмеженні на розмір мінімального прибутку та проведено її дослідження за допомогою достатніх умов оптимальності. Тому, базуючись на цьому дослідженні, у даній роботі побудуємо багатопродуктову модель оптимальної кредитної стратегії дистриб'ютора при обмеженні на розмір мінімального прибутку, проведемо її дослідження та, на її основі, визначимо оптимальні обсяги залученого банківського кредиту (не використовувати кредитування, використовувати частково або в повному обсязі, а також їх комбінації) для різних видів товарів з метою максимізації середнього доходу дистриб'ютора.

Виклад основного матеріалу. Нехай у момент часу $t \in [0, T]$ (T – горизонт планування) дистриб'ютор має можливість взяти у банківській установі за постійною відсотковою ставкою $p \in (0, 1)$ грошовий кредит

загальною сумою $k(t) = \sum_{i=1}^n k_i(t)$, що призначається для закупівлі n видів

продукції та обмежений для кожного виду продукції

$$0 \leq k_i(t) \leq k_i^0, \quad i = \overline{1, n}, \quad (1)$$

де k_i^0 – верхня межа обмеження на обсяг кредиту для i -го виду товару.

Отриманий кредит дистриб'ютор використовує для купівлі продукції обсягом $v_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ за ціною a_i^{-1} , $i = \overline{1, n}$ з метою її подальшого продажу за ціною γ_i ($\gamma_i > a_i^{-1}(1+p)$) та отримання відповідного доходу.

Припустимо, що кількість товару, яка продається у момент часу t прямо пропорційна величині $v_i(t)$ зі сталим коефіцієнтом α_i , а приріст обсягу товару

$\dot{v}_i(t) = \frac{dv_i(t)}{dt}$, $i = \overline{1, n}$ у момент часу t дорівнює різниці між кількістю закупленого товару $a_i \cdot k_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ та проданого товару $\alpha_i \cdot v_i(t)$, тобто:

$$\dot{v}_i(t) = a_i k_i(t) - \alpha_i v_i(t), \quad i = \overline{1, n}, \quad t \in [0, T]. \quad (2)$$

Диференціальне рівняння (2) доповнимо початковою умовою

$$v_i(0) = v_i^{(0)}, \quad i = \overline{1, n} \quad (3)$$

яка означає, що в початковий момент часу $t = 0$ дистриб'ютор має в наявності початковий запас n видів фармацевтичної продукції у кількості $v_i^{(0)}$ одиниць.

На сумарний прибуток від реалізації товару накладається обмеження

$$\sum_{i=1}^n [\gamma_i \alpha_i v_i(t) - (1+p)k_i(t)] \geq \varepsilon, \quad t \in [0, T], \quad (4)$$

де γ_i , $i = \overline{1, n}$ – ціна i -го виду реалізованого товару, $\varepsilon \geq 0$ – мінімальний прибуток.

За критерій мети дистриб'ютора візьмемо максимізацію сумарного (інтегрального) прибутку від продажу продукції за часовий проміжок $[0, T]$

$$\Phi = \int_0^T \sum_{i=1}^n [\gamma_i \alpha_i v_i(t) - (1+p)k_i(t)] dt \rightarrow \max_k, \quad (5)$$

де $k = (k_1, \dots, k_n)$ – вектор грошових обсягів кредиту на кожний товар, $v = (v_1, \dots, v_n)$ – вектор обсягів товарів кожного типу.

Тоді модель оптимальної кредитної стратегії дистриб'ютора полягає у визначенні векторів k^* та v^* , які максимізують критерій (5) та задовольняють умови (1) – (4). У математичному плані ця математична модель є задачею оптимального керування, де керуванням виступає вектор обсягів кредитів k , а фазовою траєкторією – вектор обсягів товарів v .

Дослідження математичної моделі. Для дослідження моделі (2) – (3), (5) використаємо достатні умови оптимальності [3, 4], а для врахування обмеження (4) – метод Лагранжа, за яким задачу умовної оптимізації можна звести до задачі безумовної оптимізації. Для цього розглянемо задачу максимізації функції багатьох змінних

$$R(t, k, v, V, \chi) = \frac{\partial V}{\partial t} + \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{\partial V}{\partial v_i} [a_i k_i - \alpha_i v_i] - [\gamma_i \alpha_i v_i - (1+p)k_i] + \right. \\ \left. + \chi \left[\varepsilon - \sum_{i=1}^n (\gamma_i \alpha_i v_i - (1+p)k_i) \right] \right\} \rightarrow \max_{k, v, \chi}, \quad (6)$$

де χ – множник Лагранжа, $V(t, v)$ – неперервно-диференційована функція на декартовому добутку $[0, T] \times \bigcup_{i=1}^n \{v_i \geq 0\}$.

Запишемо необхідну умову оптимальності функції R по χ – рівність нулевій частинної похідної першого порядку, тобто $\frac{\partial R}{\partial \chi} = 0$. У результаті одержимо рівняння

$$\varepsilon - \sum_{i=1}^n [\gamma_i \alpha_i v_i(t) - (1+p)k_i(t)] = 0, \quad t \in [0, T]. \quad (7)$$

Підставимо вираз (7) у функцію R , яка лінійно залежить від керування k_i , $i = \overline{1, n}$. Тому найбільшого значення функція R по k_i буде отримувати при

$$k_i^* = \begin{cases} k_i^{(0)}, & \text{якщо } a_i \frac{\partial V}{\partial v_i} + (1+p) > 0, \\ 0, & \text{якщо } a_i \frac{\partial V}{\partial v_i} + (1+p) < 0, \\ \bar{k} \in [0, k_i^{(0)}], & \text{якщо } a_i \frac{\partial V}{\partial v_i} + (1+p) = 0, \end{cases} \quad i = \overline{1, n}. \quad (8)$$

Розглянемо випадок $a_i \frac{\partial V}{\partial v_i} + (1+p) = 0$, $i = \overline{1, n}$. Підставивши співвідношення $\frac{\partial V}{\partial v_i} = -a_i^{-1}(1+p)$ у функцію R , отримаємо оптимізаційну задачу

$$\sum_{i=1}^n a_i^{-1} \alpha_i (1+p - a_i \gamma_i) v_i \rightarrow \max_v, \quad (9)$$

Оскільки змінні v_i , $i = \overline{1, n}$ на етапі оптимізації є функціонально незалежними та $\alpha_i > 0$, $a_i^{-1} > 0$, $1+p - a_i \gamma_i < 0$, $v_i \geq 0$, $i = \overline{1, n}$, то розв'язком оптимізаційної задачі (9) є $v_i^* = 0$, $i = \overline{1, n}$. Відповідне керування k_i^* визначається із рівняння динаміки i -го товару (2) та має вигляд $k_i^* = 0$, $i = \overline{1, n}$.

Тоді вираз (8) набуде вигляду

$$k_i^* = \begin{cases} k_i^{(0)}, & \text{якщо } a_i \frac{\partial V}{\partial v_i} + (1+p) > 0, \\ 0, & \text{якщо } a_i \frac{\partial V}{\partial v_i} + (1+p) \leq 0, \end{cases} \quad i = \overline{1, n}. \quad (10)$$

Таким чином, ми отримали для кожного обсягу товару два керування і, відповідно, два режими кредитування:

- 1) $k_i^* = k_i^{(0)}$ – режим повного кредитування (кредитування у повному обсязі відповідно до запиту дистриб'ютора);
- 2) $k_i^* = 0$ – режим відсутності кредитування (відмова кредитування дистриб'ютора).

Для кожного виду товару можна формувати такі комбіновані двоярусні режими:

- 1) $k_i^* = \begin{pmatrix} k_i^{(0)} & 0 \end{pmatrix}^T$ (повне та відсутнє кредитування);
- 2) $k_i^* = \begin{pmatrix} 0 & k_i^{(0)} \end{pmatrix}^T$ (відсутнє та повне кредитування),

перехід між якими відбувається у момент часу ζ , який назовемо моментом перемикавання керування кредитуванням.

Також можна побудувати багаторусні режими кредитування. Наприклад, триярусний режим може мати вигляд $k_i^* = \begin{pmatrix} 0 & k_i^{(0)} & 0 \end{pmatrix}$ або $k_i^* = \begin{pmatrix} k_i^{(0)} & 0 & k_i^{(0)} \end{pmatrix}$ та вимагає визначення двох моментів перемикавання керування кредитуванням ζ_1 та ζ_2 . Зауважимо, що різні види товарів можуть мати різні багаторусні режими кредитування.

Побудуємо оптимальний процес двоярусного режиму кредитування $k_i^* = \begin{pmatrix} k_i^{(0)} & 0 \end{pmatrix}$, $i = \overline{1, n}$. Для інших випадків (двоярусний $k_i^* = \begin{pmatrix} 0 & k_i^{(0)} \end{pmatrix}^T$ або будь-який з багаторусних режимів) алгоритм його побудови буде аналогічний.

У цьому випадку лівим керуванням є $k_i^{(\text{лів})}(t) = k_i^{(0)}$, $i = \overline{1, n}$, $t \in [0, T]$. Відповідна ліва траєкторія для обсягу i -го товару визначається з початкової задачі (задачі Коші) (2),(3) та має вигляд:

$$v_i^{(\text{лів})}(t) = v_i^{(0)} e^{-\alpha_i t} + k_i^{(0)} a_i \alpha_i^{-1} (1 - e^{-\alpha_i t}), \quad i = \overline{1, n}, \quad t \in [0, T]. \quad (11)$$

За визначеними обсягами кредитування $k_i^{(\text{лів})}(t)$ та обсягами товарів $v_i^{(\text{лів})}(t)$, $i = \overline{1, n}$ із рівняння (7) одним із чисельних методів розв'язування нелінійних рівнянь [5] визначимо момент перемикавання керування кредитуванням ζ .

Припустимо, що $\zeta \in (0, T)$. Тоді отримаємо лівий оптимальний процес $\{k_i^{(\text{лів})}(t), v_i^{(\text{лів})}(t), t \in [0, \zeta], i = \overline{1, n}\}$. У випадку, коли знайдене значення $\zeta \notin (0, T)$, то двоярусний режим вироджується у одноярусний режим

кредитування у повному обсязі $k_i^{(0)}$.

За праве керування за грошовими обсягами кредитування $k_i^{(np)}(t)$ для вибраного двоярусного режиму $k_i^* = \begin{pmatrix} k_i^{(0)} & 0 \end{pmatrix}$ візьмемо режим відсутності кредитування $k_i^{(np)}(t) = k_i^* = 0$, $t \in [\zeta, T]$, $i = \overline{1, n}$. Відповідна права траєкторія для обсягу i -го товару $v_i^{(np)}(t)$ визначається із рівняння (2) при $k_i(t) = k_i^{(np)} = 0$ та умові $v_i^{(np)}(\zeta) = v_i^{(лнв)}(\zeta)$:

$$v_i^{(np)}(t) = v_i^{(лнв)}(\zeta) e^{-\alpha_i(t-\zeta)}, \quad i = \overline{1, n}, \quad t \in [\zeta, T].$$

Тоді отримаємо правий оптимальний процес $\{k_i^{(np)}(t) = 0, v_i^{(np)}(t), t \in [\zeta, T], i = \overline{1, n}\}$.

Згідно із результатами [6, 4] оптимальний процес $\{k_i^{оп}(t), v_i^{оп}(t), i = \overline{1, n}, t \in [0, T]\}$ є склейкою у момент перемикавання керування лівого та правого процесів:

$$k_i^{оп}(t) = \begin{cases} k_i^{(лнв)}, & \text{якщо } t \in [0, \zeta), \\ k_i^{(np)}, & \text{якщо } t \in [\zeta, T], \end{cases} \quad v_i^{оп}(t) = \begin{cases} v_i^{(лнв)}(t), & \text{якщо } t \in [0, \zeta), \\ v_i^{(np)}(t), & \text{якщо } t \in [\zeta, T], \end{cases}$$

$i = \overline{1, n}$.

При цьому оптимальні керування за обсягами кредитування $k_i^{оп}(t)$, $i = \overline{1, n}$ є кусково-неперервними функціями на $[0, T]$, а оптимальні траєкторії за обсягами товарів $v_i^{оп}(t)$, $i = \overline{1, n}$ – неперервними та кусково-диференційованими функціями на $[0, T]$.

Середній оптимальний прибуток від реалізації товару визначається за формулою

$$\Phi = \int_0^T \sum_{i=1}^n [\gamma_i \alpha_i v_i(t) - (1+p)k_i(t)] dt.$$

Зауважимо, що дана методика має місце і при кусково-постійній відсотковій ставці грошового кредиту

$$p(t) = \begin{cases} p_1, & t \in [0, T_1), \\ p_2, & t \in [T_1, T_2), \\ \dots \\ p_n, & t \in [T_{n-1}, T_n], \end{cases}$$

де $0 < T_1 < T_2 < \dots < T_n = T$, що становить перспективу подальших досліджень.

Висновки. Таким чином, у роботі запропонована математична модель багатопродуктових товарних потоків дистриб'юторських компаній з урахуванням кредитних платежів та проведено її дослідження. З'ясовано, що дана модель має два режими кредитування та описано структуру оптимального

процесу. Дана модель у поєднанні з розглянутими вище оптимізаційними задачами в єдину комплексну модель, на нашу думку, дозволять визначити синтезоване оптимальне рішення щодо оптимальних параметрів функціонування дистрибуційної системи, що і становить перспективу майбутніх досліджень.

Список використаних джерел

1. Коломицева А. О., Яковенко В. С. Моделювання процесів оптимального управління логістичними розподільчими системами // Бізнес Інформ. – 2012. – №7. – С. 18-21.
2. Бойчук М.В. Оптимізація кредитної стратегії компанії – дистриб'ютора на ринку фармацевтичної продукції / М.В. Бойчук, О.І. Ярошенко // Науковий вісник Буковинського державного фінансово-економічного університету: Вип. 28. Економічні науки. – Чернівці: БДФЕУ, 2015. – С.258-263.
3. Васильев Ф.П. Численные методы решения экстремальных задач / Ф. П. Васильев. – М.: Наука, 1980. – 518 с.
4. Бойчук М.В., Семчук А.Р. Моделювання та оптимізація повного циклу однопродуктової макроекономіки зростання з урахуванням екологічного фактора. – Чернівці : Місто, 2012. – 208 с.
5. Ярошенко О.І. Числові методи : навч. посібник / О. І. Ярошенко, М. В. Григорків. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. – 172 с.
6. Григорків В.С. Оптимальне керування в економіці / В.С. Григорків. – Чернівці : ЧНУ, 2011. – 200 с.
7. Григоркив В.С. Моделирование многосекторной эколого-экономической системы // Кибернетика и системный анализ. – 1999. – №3. – С.147-157.

УДК 613.32

Вершигора В.Г., к.ф.-м.н., доц.

ПВНЗ «Буковинський університет», м.Чернівці

Вершигора Ю.З., головний спеціаліст

Обласна державна адміністрація, м.Чернівці

ДЕЯКІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ МІСТА

Анотація. Топологічними методами та методами математичної статистики з використанням комп'ютерної алгебри "Maple" проведено дослідження деяких характеристик зв'язаності дорожньо-вуличної мережі міста Чернівці. Розраховано матрицю суміжності вершин дорожньо-вуличної мережі міста та знайдено середній ступінь топологічної зв'язаності. Розраховано характеристику геометричної зв'язаності мережі вулиць та щільність мережі. Протяжність вулиць міста Чернівці складає 527,5 км, а їх кількість становить 1113 одиниць. 28,4 % всіх вулиць відносяться до «довгих» вулиць, а 71,6% - до «коротких». Середньозважена ступінь зв'язаності вуличної мережі міста становить приблизно 2.68, при цьому більше ніж 800 вулиць мають ступінь зв'язаності менший ніж 0,4. Гістограма розподілу ступеня зв'язаності вулиць міста носить «негаусівський» характер. Щільність вуличної мережі міста становить 2,21 м/кв.км, що є середнім значенням аналогічного показника для українських міст. Геометрична зв'язаність вулично-дорожньої мережі, яка визначається відношенням кількості площ міста до загальної кількості його вулиць складає 0,0035. Коефіцієнт прямолінійності вулиць міста відіграє важливу роль в суспільному житті міста. Оскільки вулична мережа міста має комбінований тип, то коефіцієнт непрямолінійності коливається в межах 1,1-1,4.

Abstract. Topological and mathematical statistics using Maple computer algebra have been investigated for some connection characteristics of Chernivtsi road-street network. The adjacency matrix of the vertices of the city's street – street network was calculated and the average degree of topological connectivity was found. The geometric connectivity of the street network and the network density are calculated. Description of geometrical tie-up of network of streets and closeness of network are expected. Extent of streets of city Chernivtsi is folded by 527,5kilometres, and their amount presents 1113 units. 28,4% streets behave to the "long" streets, and 71,6% - to "short". Weighted average the degree of tie-up of street network of city presents approximately 2.68, here more than 800 streets have a degree of tie-up less than 0,4 The histogram of distribution of degree of tie-up of streets of city carries "негаусівський" character. The closeness of street network of city presents a 2,21 m/ of кв.км, that is the mean value of analogica index for the Ukrainian cities. Geometrical tie-up of street-travelling network, hat s determined by attitude of amount of areas of city toward the general amount of streets folds 0,0035. As a street network of city has the combined type, then the coefficient of unstraight forwardness hesitates within the limits of 1,1- 1,4

Постановка проблеми. Постійно зростаюча автомобілізація населених пунктів призводить до перевантаження дорожньо-вуличних мереж, зниження швидкості руху транспорту, погіршення умов безпеки вуличного руху як для транспорту, так і для пішоходів. Більш того, внаслідок інтенсивного транспортного руху, погіршується екологічний стан міста. Під дією

транспортних забруднень відбувається деградація та знищення природних екосистем. Дорожньо-вулична мережа міста і потік транспортних засобів на вулицях міста утворюють техногенну систему «мережа вулиць – автотранспортний потік», яка взаємодіє з природною системою. Екологічні характеристики техногенної системи «мережа вулиць – автотранспортний потік» істотно залежать як від характеристик мережі вулиць, так і від характеристик транспортних засобів. Це все визначає необхідність розробки теоретичних основ та методологічних підходів до розв'язання екологічних проблем в транспортному комплексі. Зокрема, актуальною є задача дослідження певних системних характеристик мережі (її зв'язаності, розвиненості, щільності тощо), які, власно кажучи, і визначають інтенсивність потоку транспорту, пропускну здатність мережі, можливі затори, пробки тощо).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вулично-дорожня мережа міста – це система транспортних і пішохідних зв'язків, яка включає мережу житлових вулиць, проїздів та під'їздів до будинків, а також систему магістральних вулиць та доріг, які з'єднують елементи житлових районів між собою [1]. За допомогою вулиць та доріг місто об'єднується в цілісний функціонально-планувальний комплекс. Вулиці та дороги поділяються за основним призначенням, що встановлюють з огляду на розмір і планувальну структуру міста, його зв'язок із приміськими зонами, основні види транспорту, інтенсивність й швидкість руху транспортних засобів, характер вуличної забудови тощо [2].

Сьогодні адміністративна і дослідницька функції у визначенні міського статусу злилися в спробах точного визначення чисельності міських агломерацій з метою наукового керування процесами розселення. Таким чином, кількісний критерій присутній майже в усіх визначеннях. Однак відмінність мінімальної необхідної чисельності міського населення у різних країнах надзвичайно велика. У Франції ще з 1887 року зберігається критерій мінімальної чисельності міста в 2 тисячі чоловік. В Японії ж міста повинні мати чисельність населення не менш 30 тисяч чоловік, а в Данії агломерація може починатися і з 200 чоловік. В різних республіках бувшого Радянського Союзу існували різні нормативи чисельності населення для міст. У деяких країнах критерій чисельності населення комбінується із супутнім критерієм. В Франції до числа таких критеріїв відноситься відстань між будинками – вона не повинна в одному місті перевищувати 200 метрів. В Ізраїлі при 2тисячі чоловік – мінімальної чисельності городян – не менш 1/3 з них повинні займатися несільськогосподарською працею. Сьогодні, все частіше, поряд з поняттям «місто» використовуються більш широкі поняття, що включають крім власне міста ще й інші населені пункти, тісно з ним зв'язані і від нього залежні. Такому місту привласнюють назву «агломерація» або урбанізована зона (метрополітенська зона) [3-6].

Імітаційним моделюванням міста займався Дж. В. Форрестер [7]. Ним було поставлено мету: пояснити розвиток (американського) міста чисто гіпотетичного. Досліджувались наступні процеси: ріст, застій, занепад. Передбачалось, що оточення міста, тобто увесь інший зовнішній світ,

необмежене. Ємність такого резервуара служить, в основному, місцем де знаходиться населення. Мова йде про здатності поглинати надлишки населення. Місто „спілкується” зі своїм оточенням, але не впливає на нього.

В моделі Дж. Форрестера фігурували три підсистеми: населення, житло і промисловість. Для кожної з них застосовувались три різновиди:

а) для промисловості градація здійснювалась відповідно до віку підприємства, виділялись новобудови, підприємства на стадії підйому та застарілі підприємства;

б) для населення був виділений управлінський персонал, кадрові робітники та особи без кваліфікації;

в) для житла виділялись три його види для названих вище категорій населення, а саме житло для керівного персоналу, для кадрових робітників, для осіб без кваліфікації.

Цим було визначено дев'ять змінних станів, на які впливали двадцять два потоки. Передбачалось, що події усередині міста більш значимі, ніж вплив таких зовнішніх факторів, як урядова політика або податки на федеральному рівні. Концентрувалась увага на тім, що місту властиві фактори, які визначають його розвиток. Привабливість міста розраховувалась в порівнянні з зовнішнім середовищем і при цьому було враховані множинні зв'язки. Повна модель Дж.Форрестера містить змінні для 20 станів і 22 потоків

В аспекті даного дослідження особливий інтерес представляє робота [8], яка присвячена організації соціального простору міста, внутрішнім просторовим зв'язкам та відношенням між різними об'єктами міста, в тому числі і між елементами дорожньо-вуличної мережі. В цій роботі вивчається просторовий синтаксис міста та введено деякі характеристики так званих аксiальних мап.

З точки зору соціально-інженерної парадигми, орієнтованої на вивчення практично корисних властивостей та відношень дорожньо-вуличної системи, планування сучасного міста повинно створювати передумови раціональної організації міського руху. При цьому важливо, щоб вулична мережа міста забезпечувала нормальні умови для міського руху не тільки на перспективу, а й на кожному етапі розвитку міста [6].

Як слідує з аналізу досліджень даної проблеми як зарубіжними вченими, так і нашими, немає єдиного підходу щодо класифікації критеріїв функціонування дорожньо-вуличної мережі. Сьогодні відсутня методика обґрунтування критерію ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі, а та, яка існує, не в повній мірі враховує інтереси всіх учасників процесу: пасажирів, владу, перевізника.

Мета роботи. Провести аналіз, та дослідити деякі критерії функціонування дорожньо-вуличної мережі міста Чернівці.

Постановка основного матеріалу дослідження. Для нормальної організації міського руху необхідне виконання наступних вимог:

а) всі вулиці міста повинні мати певне призначення і мають бути класифіковані з врахуванням особливостей проектного міста;

б) траси магістральних вулиць повинні пролягати згідно напрямків

основних пасажиропотоків;

в) лінійна густота мережі магістральних вулиць повинна бути достатньою для забезпечення транспортних перевезень;

г) пропускна здатність як всієї системи магістральних вулиць, так і окремих магістралей повинна забезпечувати безперебійний та безпечний пропуск міського руху та мати достатні резерви для маневрування в розподілі руху;

д) пасажирський та вантажний рух, по можливості, повинен бути розділеним;

е) пішохідний рух необхідно ізолювати від транспортних потоків;

ж) мережа магістральних вулиць та розміщення місць масового відвідування мають бути взаємоузгоджені;

з) місця масового відвідування необхідно проектувати з врахуванням їх транспортного обслуговування.

Концентрація проблемних вузлів у центральній частині міста пов'язана із відсутністю організованих місць тимчасового зберігання автомобільних засобів, неправильною організацією транспортних та пішохідних перетинань.

Аналіз кількості, характеру та відповідності влаштування зупинок громадського пасажирського транспорту вказує на те, що 90,5% їх не відповідають технічним вимогам, а 35,5% із них є несанкціонованими.

Планувальні системи міських вулиць визначаються мережею магістральних вулиць та площ і можуть мати або більш-менш правильну геометричну схему, або схему, яка вільна від правильної геометричності.

Важливими числовими характеристиками вуличної мережі є:

а) щільність вуличної мережі;

б) коефіцієнт непрямолінійності;

в) коефіцієнт незабезпеченості.

Щільністю вуличної мережі називається вся довжина вуличної мережі, яка припадає на одиницю площі міста і визначається формулою:

$$\rho = \frac{\sum_N L_N}{S},$$

де L_N - довжина N -ної вулиці, N -кількість вулиць в місті, S -загальна площа міста.

Занадто висока щільність мережі, хоча і забезпечує мінімальну довжину пішохідних підходів до магістральних вулиць, але має серйозні недоліки, такі як значні капітальні вкладення в побудову мережі, великі експлуатаційні витрати на її утримання, а також малу швидкість руху транспорту внаслідок частих перетинань. Навпаки, надмірно низька щільність вулично-дорожньої мережі, характеризується значною довжиною пішохідних підходів, що приводить до великих витрат часу на пересування. Коефіцієнт щільності вуличної мережі коливається в межах від 0,7 до 4,0.

Коефіцієнтом непрямолінійності певної дороги називається відношення відстані, яку вимірюють вздовж дороги до відстані, яку вимірюють вздовж повітряної лінії, яка сполучає початкову та кінцеву точки:

$$k = \frac{l}{l_0},$$

де l - довжина вздовж дороги, l_0 - довжина повітряної лінії.

Цей коефіцієнт залежить від геометричного типу вуличної мережі. Згідно А. Зільберта різні системи вуличних мереж поділяються на наступні типи: радіальна, радіально-кільцева, прямокутна, трикутна, гексагональна, прямокутно-діагональна, яка займає проміжне місце між прямокутною та трикутною системами, комбінована і вільна системи, які наближаються до тих систем, до яких більш тяжіє дана система. Кожна з цих систем характеризується середніми значеннями коефіцієнта непрямолінійності: радіальна – 1.38; радіально-кільцева – 1.09; прямокутна – 1.27; трикутна – 1.19. Коефіцієнти інших типів вуличних мереж приймають значення близькі до значень тих систем, до яких вони тяжіють.

Формування магістральної мережі міста з найменшим коефіцієнтом непрямолінійності магістралей є дуже важливим техніко-економічним завданням. Пропускна здатність системи доріг визначається пропускною здатністю її лімітуючих елементів. Наприклад, центральна точка радіальної системи сильно лімітує її пропускну здатність. Магістралі радіально - кільцевої дорожньої системи в деякій мірі розвантажують центральний вузол, але центральна точка системи гальмує загальну пропускну здатність.

Прямокутна система характеризується найбільшою пропускною здатністю, оскільки в вузлових точках перетинаються лише дві вулиці. Трикутна система знаходиться між прямокутною та радіально-кільцевою системами, а пропускна здатність комбінованої та вільної систем визначається ступенем близькості їх до геометрії інших дорожньо-вуличних систем.

Прикладами радіально-кільцевої, комбінованої та прямокутної дорожньо-вуличних систем відповідно служать схеми вулично-дорожньої мережі Відня, Філадельфії та Парижу (рис.1–1.3).

На рис.4 приведено фрагмент карти центральної частини міста Чернівці.

Як видно з рисунка, дорожньо-вулична мережа міста має чітко виражений комбінований тип: і радіальний, і радіально-кільцевий, і прямокутний, і трикутний.

Вулична мережа міста має забезпечувати не тільки належні умови для пересування міського транспорту та руху пішоходів, а й забезпечувати нормальні умови для проживання населення. Справа в тому, що внаслідок урбанізації утворюється нове середовище існування. В цьому середовищі геосфера активно взаємодіє з техносферою, оскільки градобудівні системи представляють собою сукупність природних і штучних утворень. В цих системах змінюються природні умови, порушується екологічний баланс. До основних забруднювачів оточуючого середовища відноситься транспорт.



Рис.1 . Радіально-кільцева вулична система центральної частини міста (м.Відень).

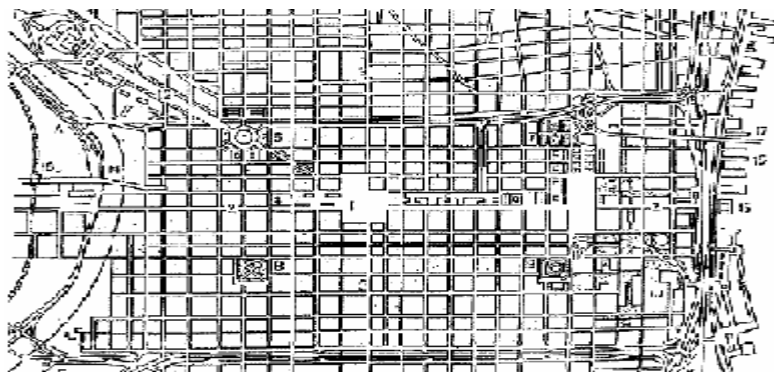


Рис.2. Прямокутна вулична система центральної частини міста (Париж).

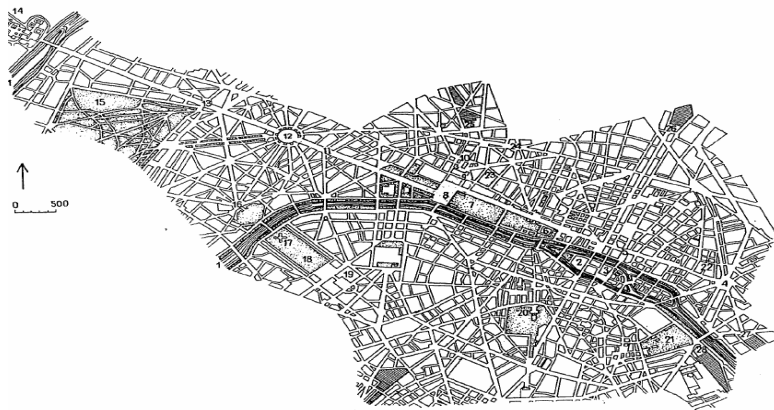


Рис.3. Прямокутна вулична система центральної частини міста (м.Філадельфія).



Рис.4. Фрагмент карти центральної частини міста Чернівці.

Вулична мережа міста має забезпечувати не тільки належні умови для пересування міського транспорту та руху пішоходів, а й забезпечувати нормальні умови для проживання населення. Справа в тому, що внаслідок урбанізації утворюється нове середовище існування. В цьому середовищі геосфера активно взаємодіє з техносферою, оскільки градобудівні системи представляють собою сукупність природних і штучних утворень. В цих системах змінюються природничі умови, порушується екологічний баланс. До основних забруднювачів оточуючого середовища відноситься транспорт.

Характеристикою топологічної зв'язаності вулиць мережі міста є матриця суміжності синтаксичних відношень вуличної мережі і відображає рівень вуличної інтеграції, або іншими словами є характеристикою мережі вулиць міста в «цілому».

Місто Чернівці налічує 1115 вулиць загальною протяжністю 527,5 км. 71,6 % вулиць відносяться до “коротких” вулиць, і лише 28,4% - до “довгих”. Матриця суміжності вулиць міста Чернівці має розмірність 1115x1115. Розрахунки показали, що 830 вулиць міста мають ступінь зв'язаності менший за $[0,4]$, а 285 вулиці – в межах $[3,32]$. Середньозважена ступінь зв'язаності мережі міста становить $\approx 2,68$.

Розрахована залежність числа зв'язків від рангу вулиці наведено на рис.5. Видно, що приблизно 20% вулиць мережі є сильно зв'язаними, інші вулиці (їх більша кількість, а саме 80% від загального числа вулиць) зв'язані слабо.

Незбалансованість розподілу (тобто те, що величини, які менші середнього значення не компенсують величини, які більші середнього значення) свідчить на користь «негаусовості» розподілу.

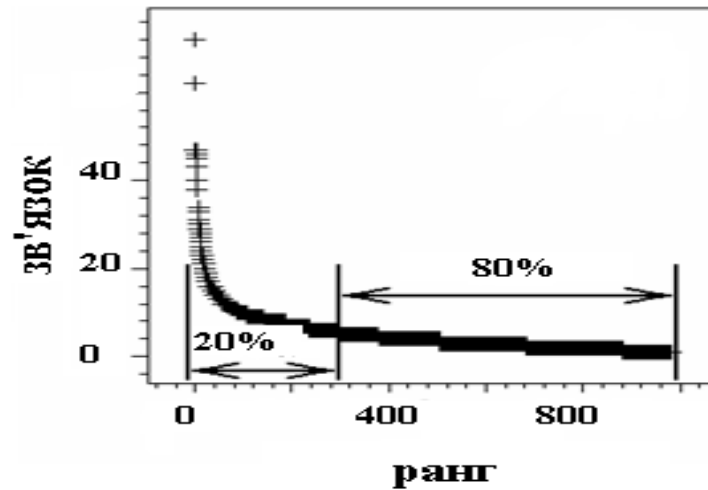


Рис.5. Ступінь зв'язаності вулиць міста як функція їх рангу

Гістограма розподілу ступеня зв'язаності вулиць м.Чернівці показана на рис. 6, де Р- емпірична ймовірність, а залежність довжини вулиць від їх рангу – на рис.7.

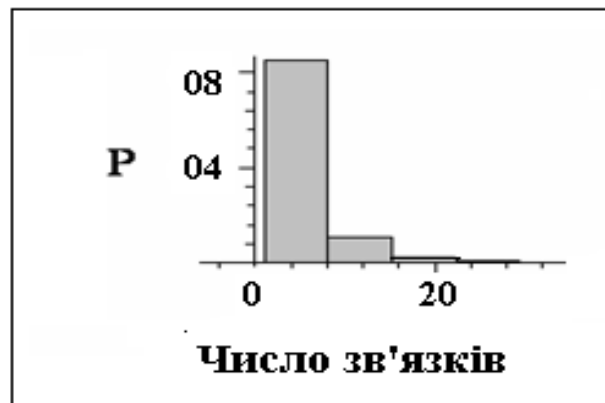


Рис.6. Гістограма розподілу ступеня зв'язаності вулиць м. Чернівці.

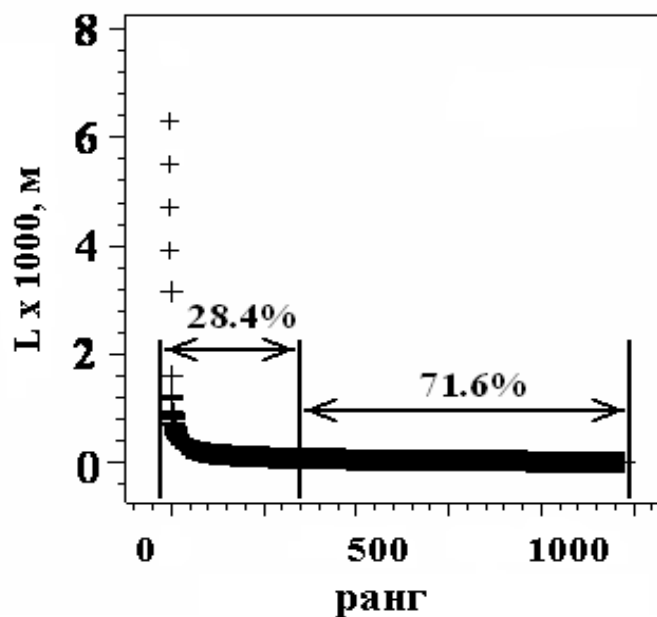


Рис.7. Довжина вулиць м. Чернівці як функція їх рангу

Невід'ємною частиною дорожньо-вуличної мережі довільного міста являються міські площі. За функціональним призначенням міські площі поділяються на наступні категорії [8]:

- суспільно-адміністративні площі (центральні, районні, меморіальні);
- площі перед великими суспільними будівлями та спорудами масового відвідування (театрами, стадіонами, музеями, парками культури та відпочинку тощо);
- площі житлових районів зі скверами для короточасного відпочинку пішоходів;
- транспортні площі (для розподілу транспортних потоків в місцях перетину магістральних вулиць);
- вокзальні площі;
- площі торгових центрів та ринків;
- площі в промислових районах з розташуванням на них суспільних та культурно-побутових будинків (клубів, кінотеатрів, універмагів, кафе тощо).

Суспільно-адміністративні площі загально-міського значення являються одним з найголовніших елементів, що організують центр міста. В великих містах центр міста може складатися з комплексу площ.

Доведено, що пропускна здатність системи доріг визначається пропускною здатністю її лімітуючих елементів [8]. Наприклад, центральна точка радіальної системи сильно лімітує її пропускну здатність. Оскільки площі міста є вузловими точками вуличної мережі, що мають, як правило, високий ступінь зв'язків (площі часто утворюються на перетині більш двох вулиць), то важливо знати число таких лімітуючих елементів. Крім того, площі, як вузлові точки, що мають високий ступінь зв'язків, є основними мережевими забруднювачами навколишнього середовища.

Висновки. Розрахована матриця суміжності вершин дорожньо-вуличної мережі м. Чернівці дозволила оцінити середній ступінь зв'язаності вуличної мережі міста, що відображає рівень вуличної інтеграції і який дорівнює 2,6.

Доведено, що лише 20% вулиць мережі м. Чернівці відноситься до класу топологічно сильно зв'язаних вулиць.

Знайдено відносне число таких вузлових елементів дорожньо - вуличної мережі міста як площі до загальної кількості вулиць ,яке характеризує геометричну зв'язаність мережі і яке дорівнює 0.0035.

Розраховано щільність дорожньо-вуличної мережі, яка становить 2,21 м/ кв.км, що є середнім значенням для українських міст.

Література

- 1 Ранжування структурних елементів вулично-дорожньої мережі за допомогою індексного методу / В.Д. Данчук, Р.В. Олійник, Є.С. Самойленко, С.М. Тарабан // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. – 2012. – Вип. 86. – С. 146–153
2. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень: ДБН 360-92. – [Чинний від 2002-04-19]. – К.: «Укрархбудінформ», 2002. – 92 с
3. Стародуб І. В. Сучасна автомобілізація та транспортна інфраструктура великих міст України / І. В. Стародуб // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. – 2008. – Вип. 31. – С. 357–365.
4. Клишковштейн Г.И. Организация дорожного движения // Г.И.Клишковштейн. М.: Транспорт, 2001, 240с.
- 5 Sienkiewicz J. and Holyst J.A. Statistical analysis of 22 public networks in Poland / J.Sienkiewicz and J.A.Holyst // arXiv: 0506074v2 [physics.soc-ph.] – 16 Aug. 2005. – P.1-11.
6. В. Стародуб // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – 2006. – Вип. 23. – С. 252–261.
7. Форрестер Дж. Динамика развития города / Дж.Форрестер – М.: Прогресс, 2004. – 286 с.
- 8 Hillier B., Hanson J. The social logic of space / B.Hillier, J.Hanson – Cambridge: CUP, 2004. – 281 p.

УДК 330.3:657.012

Ількова Н.В.

**Завідувач лабораторії економічних та товарознавчих досліджень
Дніпропетровського науково-дослідного інституту судових експертиз,
здобувач наукового ступеня ДВНЗ «ПДАБА», м. Дніпро,**

ДО ПИТАННЯ ЗЛОВЖИВАННЯ ІНСТИТУТОМ БАНКРУТСТВА В УКРАЇНСЬКІЙ ЕКОНОМІЦІ

Анотація. В статі здійснено ідентифікацію особливостей, форм та видів зловживання інститутом банкрутства в українській економіці. Обґрунтовано, що такі зловживання зазвичай здійснюються як певна форма шахрайської поведінки щодо банкрутства, що визначена чинним законодавством. Запропоновано класифікацію останніх залежно від етапу процедури банкрутства та суб'єкту їх здійснення. Враховуючі, що феномен зловживання інститутом банкрутства є елементом неформальної (тіньової) економіки здійснено дослідження рівня тінізації української економіки. Проаналізовано макроекономічні наслідки зловживання інститутом банкрутства. Розглянуто приклади основних схем, які використовуються при зловживаннях інститутом банкрутства в українській економіці, а саме: що ґрунтуються на штучному створенні кредиторської заборгованості; що пов'язані з різними формами реорганізації підприємства; що ґрунтуються на завідомо збиткових операціях; що пов'язані зі свідомим веденням хибної управлінської політики, які призводять до істотних збитків, а також схема «прискореного» банкрутства. Обґрунтовано напрями вдосконалення механізмів виявлення зазначених зловживань.

Annotation. The article identifies features, forms and types of bankruptcy abuse in Ukrainian economy. It is substantiated that such abuses are usually implemented as some form of fraudulent bankruptcy behavior, which is defined within the current legislation. A classification of bankruptcy institute abuse is proposed, with classification dependent on the relevant stage of the bankruptcy procedure and the subject implementing it. Given that the phenomenon of bankruptcy abuse is an element of the informal (shadow) economy, the level of shadowing in Ukrainian economy has been investigated. The macroeconomic consequences of bankruptcy abuse were analyzed. Main examples of schemes used in bankruptcy abuse in Ukraine are provided, namely: schemes based on the artificial creation of accounts payable; schemes related to various forms of enterprise reorganization; those based on deliberately unprofitable operations; schemes related to the deliberate mismanagement and implementing management policies that result in significant losses, as well as the "accelerated" bankruptcy scheme. Directions for improving mechanisms of detection of such abuses are provided and substantiated; handling these issues will help remove barriers to successful interaction with foreign investors and increase the investment attractiveness of Ukraine's economy.

Постановка проблеми. Одним з основних завдань інституту банкрутства в Україні є своєчасне виявлення підприємств, що потрапили в скрутне фінансове становище, запобігання їх банкрутства та відповідно фінансове оздоровлення неплатоспроможних підприємств. Однак на практиці нерідко трапляється, коли недобросовісні суб'єкти цивільно-правових відносин,

використовуючи механізми правового регулювання, здійснюють комплекс різних заходів, реалізація яких спрямована на задоволення особистих корисливих інтересів. В цих умовах визнання банкрутом дозволяє лише констатувати факт банкрутства, але не надає можливість, в більшості випадках, виявити механізми його виникнення. Відповідно для документального встановлення чи було це навмисне створення ситуації неплатоспроможності або дійсно результат неефективного функціонування підприємства необхідні спеціальні методики дослідження. Причому така неправомірною діяльність в сфері неспроможності представляє специфічну загрозу фінансовій стабільності як підприємств так і національній економіці в цілому. Враховуючи це, існування зловживань інститутом банкрутства повинно враховуватися при обґрунтуванні державного регулювання середовища функціонування економічних суб'єктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Слід зазначити, що дослідження зловживань інститутом банкрутства полягає в науковій площині, що торкається як економіки, так і права, але частіше всього дана проблема розглядається окремо. Так, наприклад, проблемним питанням фіктивного банкрутства підприємств в Україні присвячено праці Л. Мельничук та І. Крикунової [8], Е. Рыбалко та Н. Дьячкової [16], В. Гой та К. Сердюкова [18] та інших. Питання рейдерства та тіньової економіки, як складових середовища існування зловживань інститутом банкрутства, досліджено в працях А. Ополинського [9], Дж. Путніс та А. Саука [24] та інших. Результати дослідження галузевих особливостей фіктивного банкрутства викладено у працях В. Бабаєв та В. Торкатюк [1], С. Лекарь, Н. М. Михальчука [7], Н. Проскуріної, Ю. Домашенко [12] та інших. Основні розробки в науковий царині, що стосуються переважно кримінально-правових і кримінологічних аспектів, представлені в працях таких вчених, як Б. Грек, О. Кришевич, Ю. Пілюков, П. Пригуза, І. Рощина, С. Чернявський тощо [3; 6; 11; 15; 23].

Постановка завдання. Отримані опрацювання складають теоретичну та методологічну основу для проведення даного дослідження. Але в сучасних умовах наукова література не дає достатньо повного уявлення про теоретично-методологічне підґрунтя щодо розуміння зловживань інститутом банкрутства та проявів даного феномену в сучасній українській економіці. Тому високо оцінюючи внесок вище вказаних вчених й отримані ними результати дослідження, слід констатувати, що питання ідентифікації проявів, видів та наслідків зловживань інститутом банкрутства потребують більш ґрунтового аналізу, що і обумовлює мету даного дослідження.

Виклад основного матеріалу. Неухильне дотримання норми права не завжди означає бажаність такої поведінки, оскільки будь-яка правова норма може бути інтерпретована суб'єктом не в тому значенні, яке було закладено при її створенні. Тому спотворене розуміння об'єктивної норми виражається у відповідному використанні суб'єктивного права, або правового інституту або механізму, що, в свою чергу, зумовлює виникнення проблеми зловживання таким правом. Враховуючи зазначене пропонується в даному дослідженні розглядати зловживання інститутом банкрутства підприємств як особливий вид

економічної діяльності, що характеризується систематично повторюваними фінансовими схемами з метою умисного створення загрози банкрутства. Таке трактування має свідомо економічний зміст, який не слід поєднувати з юридичним, згідно з яким мова йде про окремі «неправомірні дії при банкрутстві». Також ці процеси пропонуємо розуміти через призму концепції фінансової неспроможності підприємств. А саме як сукупність неправомірних дій, спрямованих на банкрутство боржника, незалежно від характеру його фінансового стану (наявності або відсутності ознак фінансової неспроможності) на момент початку здійснення цих дій. Таке банкрутство не завжди означає банкрутство бізнесу та безпосередньо не пов'язане з фінансовою неспроможністю.

Характерні особливості зловживання інститутом банкрутства підприємств визначаються тим, що керівництво таких підприємств, маскуючись легальними господарськими операціями, порушує найважливіші принципи функціонування інституту банкрутства, знижуючи рівень його ефективності, і, тим самим, спричиняє загрозу фінансовій стабільності широкого кола осіб, залучених до економічних відносини з боржником, перешкоджаючи стійкому зростанню національної економіки.

Типологія зловживань інститутом банкрутства може бути розкрита через категорії форми і види недобросовісної поведінки при неспроможності. Форма - це зовнішнє вираження зловживання. Вид вказує на структурну одиницю механізму банкрутства, і його можна класифікувати по суб'єкту зловживання та по етапу процедури, на якому зловживання скоєно. При цьому етап не тотожний стадії банкрутства, оскільки не обмежений рамками порушеної справи про неспроможність, а охоплює будь-які дії, що здійснюються зацікавленими особами як до порушення справи про неспроможність, так і в процесі реалізації процедури банкрутства.

Залежно від етапу здійснення відповідної дії можна виділити такі види зловживань: при ініціюванні банкрутства; на першій стадії розгляду справи про неспроможність; на інших стадіях порушеної справи про неспроможність, крім конкурсного виробництва та мирової угоди; в рамках конкурсного виробництва; при реалізації майна боржника; під час укладення мирової угоди.

Залежно від суб'єкта здійснення зловживання інститутом банкрутства можуть бути виявлені такі види: 1) зловживання боржника; 2) зловживання арбітражного керуючого; 3) зловживання кредиторів боржника; 4) зловживання інших осіб, які беруть участь у справі про банкрутство; 5) зловживання третіх осіб, залучених до процедури банкрутства (афілійованого з боржником особи, пов'язаного з боржником узами кривдності чи властивості; афілійованого з боржником особи, не пов'язаного з ним родинними узами; іншої третьої особи, яка не пов'язана з боржником, та діє в власних інтересах або в інтересах інших учасників); 6) зловживання інших осіб, залучених для роботи в рамках процедури неспроможності.

Кожен запропонований вид може бути реалізований за допомогою певної форми несумлінної поведінки при банкрутстві, які визначені в межах чинного законодавства. В свою чергу, ідентифікація відмінностей у змістовному

наповнені, понять фіктивного, прихованого банкрутства, доведення до банкрутства можлива при методологічному дослідженні економічних показників підприємства.

Відповідь на питання про реальний фінансовий стан боржника і перспективи його бізнесу вимагає часу. Тому, як правило, виникає часовий лаг між початком зовнішнього втручання в справи несправного боржника та рішенням про його подальшу долю, в тому числі про ліквідацію бізнесу. Наявність цього тимчасового лагу обумовлено цілком очевидними і раціональними міркуваннями, оскільки життєздатні компанії повинні бути відокремлені від фінансово неспроможних. Разом з тим виникає додатковий час, за який ініціатори зловживань інститутом банкрутства можуть знищити відомості про діяльність боржника, вивести активи, задовольнити частину боргових вимог на шкоду сумлінним кредиторам тощо. (Мова йде про дії, які в українському законодавстві об'єднуються терміном «неправомірні дії пов'язані з банкрутством» [5]).

В цьому відношенні слід звернути увагу на мету ініціаторів банкрутства, яка полягає в отриманні економічних вигод на шкоду інтересам інших осіб (перш за все, сумлінних кредиторів неспроможного боржника). Причому можливість їх отримання, як випливає з вищесказаного, зумовлена природою сучасних відносин в сфері неспроможності. Відзначимо також, що значна специфіка діяльності, пов'язаної зі зловживаннями інститутом банкрутства, полягає в її неправомірному характері. Об'єднуючи вищесказане можна сформулювати висновок: феномен зловживання інститутом банкрутства є елементом неформальної (тіньової) економіки.

Сутність останньої, як правило, визначається у взаємозв'язку з явищем економічної злочинності, та вельми показово, що в літературі з даної проблематики зловживань інститутом банкрутства приділяється значна увага. Більш того, юридичні дослідження в цій області є головним інформаційним ресурсом по цій темі, включаючи статистичний матеріал, правове, а в деяких випадках і фінансово-економічне трактування досліджуваного явища. І, навпаки, в роботах, присвячених проблемам тіньової економіки, питання зловживань інститутом банкрутства розглядаються не часто. Зазначимо також, що незважаючи на те що, такі випадки є однією з найбільш нагальних проблем у розвитку українського інституту банкрутства, економічні дослідження даного питання носять відносно нечисленний характер (див. на приклад [1; 9; 16; 18]).

Відаючи належне існуючим підходам в українській науці, зауважимо, що чітко розмежувати формальну і неформальну економіку можна лише з теоретичних позицій. З огляду на що, відповідні відносини тісно переплетені і взаємообумовлені, доцільно говорити про широке трактування інституту банкрутства, в якому є дві сторони: тіньова і легальна. Тому далі пропонуємо розглядати зловживання інститутом банкрутства як тіньову сторону інституту банкрутства, і, отже, за аналогією, наприклад інститут фіктивного банкрутства - як тіньовий інститут, який мімікріє під легальні форми неплатоспроможності. Вагомі висновки про зміст фіктивного банкрутства в цьому випадку можуть бути отримані порівняльним методом. Зокрема, економічний сенс легальної

неспроможності полягає в перерозподілі капіталу до умовно ефективному власнику, яке сприяє економічному зростанню та акумуляції суспільного добробуту. Фіктивне банкрутство також пов'язано з перерозподілом капіталу, проте явно суперечить інтересам суспільства в особі кредиторів та інших стейхолдерів підприємства. Таким чином, мається на увазі, що критерій суспільної ефективності, які складно формалізується та неоднозначно інтерпретується, в даному випадку підміняється мотивами особистої («корисливої») зацікавленості, а ефективність зловживань інститутом банкрутства для його ініціаторів цілком зручно піддається формалізації. Зазначимо, що зловживання інститутом банкрутства є складовою тіньової економіки за наступними ознаками: наявність фіктивних контрактів, грошові зобов'язання за якими погашаються неофіційно; висновок свідомо не вигідних угод, що стимулює неспроможність боржника; заниження балансової вартості майна, приховування майна або інформації про нього; знищення, приховування або фальсифікація облікових документів, що відображають економічну діяльність, що свідчать про проведення незаконних операцій, у тому числі про ухилення від оподаткування тощо.

В контексті зазначеного слід проаналізувати рівень тінізації української економіки, основним елементом якої є фіктивне банкрутство. Так за методикою Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства (МРЕТ та СГ) рівень тіньової економіки у 2018 році склав 30% від обсягу офіційного ВВП, що на 2 % менше за показник 2017 року (рис 1). На думку експертів Міністерства, продовження реформ з дерегуляції та розвитку конкуренції, децентралізації, активізація європейських інтеграційних процесів сприяють поступовій зміні філософії вітчизняного бізнесу і перетворенню його у частину прозорої світової економічної системи, а не напівзамкнутого “тіньового” пострадянського економічного простору [20].



Рис. 1. Інтегральний показник рівня тіньової економіки в Україні (у % від обсягу офіційного ВВП) і темпи зміни рівня реального ВВП (у % до попереднього року)

Джерело: складено автором за розрахунками МРЕТ та СГ, КМІС.

Між тим, результати аналізу інших організацій відрізняються від наведених даних офіційної статистики (рис 1). Так за розрахунками *Київського*

міжнародного інституту соціології (KMIC) в рамках проекту *SHADOW*, який фінансується Європейською Комісією за програмою *HORIZON 2020* (GA no. 778188), визначений рівень тіньової економіки у 2018 році склав 47,2% від загального обсягу ВВП та 46,8% у 2017 році [21].

За використаною фахівцями інституту методологією **Putnins and Sauka (2015 р.)** [24], обстеження підприємств України проводилося у березні – травні 2019 року. Опитування проведене за випадковою стратифікованою вибіркою, яка покриває усі регіони України (за виключенням АР Крим та тимчасово не підконтрольних українському уряду території Донецької та Луганської областей), сектори економіки та охоплює різні за розміром компанії (великі, середні, малі та мікро) [21]. Наведена різниця між отриманими результатами свідчить про те, що показник рівня тіньової економіки лише частково здатний ідентифікувати реальний стан поширення нелегальної економіки, оскільки будь-які методи тут мають значну похибку.

Порівняльний аналіз наслідків зловживань та легального банкрутства особливо затребуваний при обґрунтуванні напрямів та інструментів регулювання інституту банкрутства. Так зловживання інститутом банкрутства призводять до того, що держава втрачає ресурси, які повинні надійти до бюджету, що, у свою чергу, послаблює її податкову безпеку та негативно впливає на економічний розвиток країни. Так можливі макроекономічні наслідки для податково-боргової безпеки, можна ідентифікувати проаналізувавши частину бюджетного дефіциту, котру можна профінансувати за рахунок податкового боргу, доступного для стягнення, тобто податково-борговий потенціал бюджетних надходжень (рис. 2).

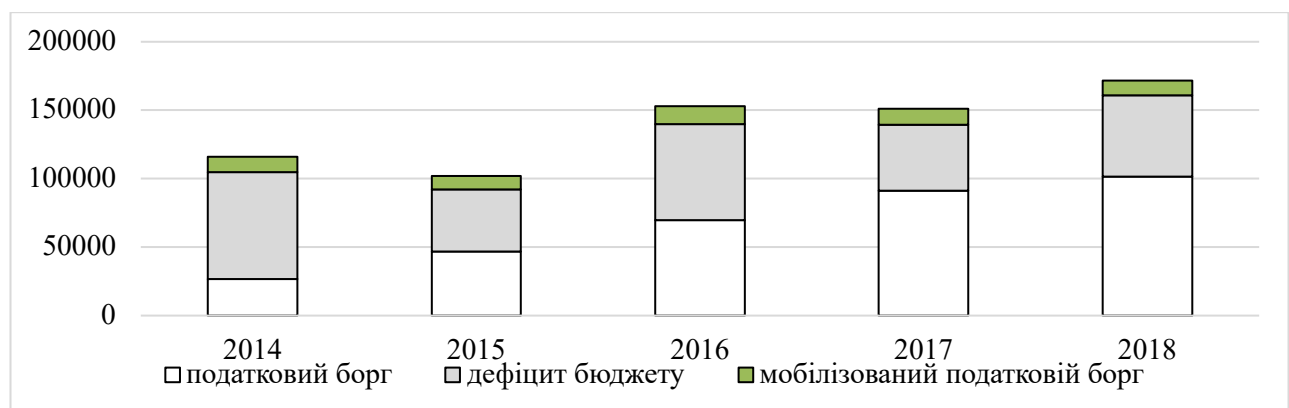


Рис. 2. Дефіцит бюджету, податкового боргу та мобілізованих сум податкової заборгованості в Україні за 2014-2018 рр., млн грн.

Джерело: складено за [2; 10; 19]

Отже, як бачимо за результатами аналізу показників 2014-2018 рр., податково-борговими ресурсами можна покрити вагому частку бюджетного дефіциту, наприклад якщо в 2014 році це близько 35 %, то в 2017 році це майже 150 %. Утім, частка, яка залишається немобілізованою, є значною - близько 20

% загального обсягу податкового боргу. З часу проголошення незалежності України до 2010 року сума податкового боргу була найбільшою у 2002 році - 14 172 млн. грн., проте податковий борг 2010 року зріс до розмірів - 16 070,2 млн. грн., що більше на 13,4 % від рівня 2002 р., коли було зафіксовано попередній "рекорд" податкового боргу [13]. Але найбільших обсягів податковий борг в Україні досяг протягом останніх 4 років. Так, за період з 2016 по 2018 рр. відбулося зростання податкової заборгованості у майже 5 разів порівняно з 2014 р. (рис. 2)

Також необхідно зазначити, що в цей період зросла кількість боржників (юридичних і фізичних осіб) серед платників податків. Так на 1 січня 2002 р. таких осіб налічувалося 6491, при цьому станом на 1 січня 2014 р. 1 864 594, і максимальна кількість за останні роки це 3 290 547 осіб станом на 1 січня 2017р. [14]. Основною причиною стрибка податкового боргу стала несплата платниками податків самостійно визначених грошових зобов'язань. Заходи із запобігання виникненню такого боргу не дали очікуваного результату. Якщо на початок 2014 р. платники податків не сплатили 6,7 млрд. грн.. самостійно визначених податкових зобов'язань, то на початок 2017 р. – 36,9 млрд. грн. [22].

В даному випадку варто дослідити яку частку боргу підприємств-банкрутів вдалося погасити на вимогу податкових органів. Як видно з наведених на рисунку 3 даних, в аналізованому періоді відповідним органам доходів і зборів щодо стягнення заборгованості банкрутів вдавалось акумулювати менше половини сум заборгованості у 2014 році, та лише 30 % у 2015-2018 рр., що не сприяло покращенню розвитку економіки України.

Зазначимо що в загальній кількості підприємств, що є боржниками по сплати податків 10-15 % це фіктивні банкрутства. [11].

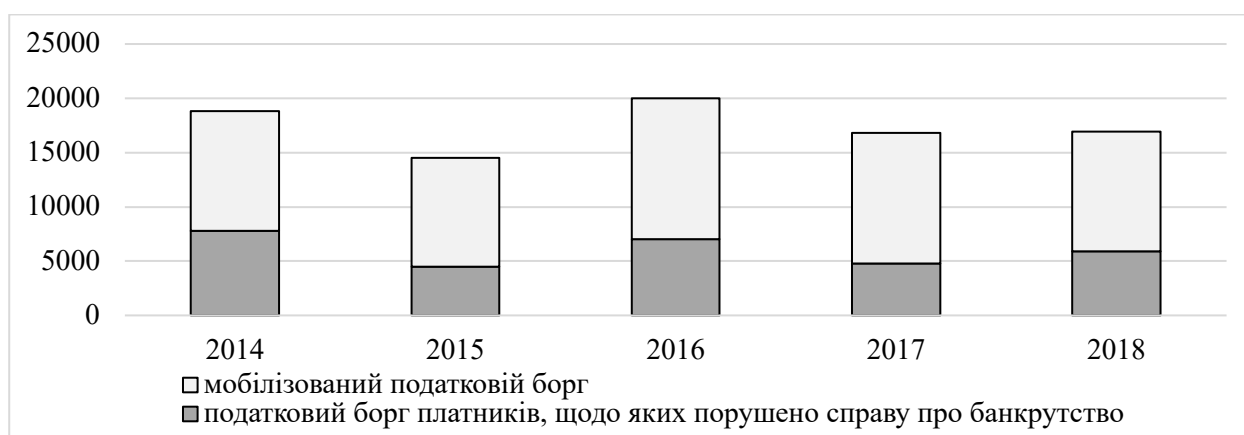


Рис. 3. Частка мобілізованого боргу, погашена через задоволення вимог податкових органів до підприємств-банкрутів, 2014-2018 рр., млн. грн.

Джерело: складено за [2; 10; 19]

З іншої сторони, зловживання інститутом банкрутства з метою переділу власності також виступає однією з характерних особливостей перехідної

економіки наприкінці ХХ - початку ХХІ ст. В цей час в Україні відбувалося значне зростання зловживань інститутом банкрутства, оскільки цей інститут виявився затребуваним великими компаніями та спеціалізованим гравцями ринку злиттів і поглинань як інструмент рейдерства. За численними експертними оцінками, переважна частина угод на цьому ринку носила загарбницький характер та відзначалася практично повсюдним використанням механізмів конкурсного процесу [4; 19]. В той же час не менш широко в літературі представлена точка зору про те, що банкрутства українських підприємств в той період мали переважно замовний характер та відповідно здійснювалися з метою переділу власності.

Взагалі основні схеми, які використовуються при зловживаннях інститутом банкрутства в українській науковій спільноті згруповані у основні чотири групи [7; 23]. Але за результатами проведених досліджень було доповнено існуючий перелік таким чином:

1. *Схеми, що ґрунтуються на штучному створенні кредиторської заборгованості.* Спочатку фальсифікується заборгованість підприємства перед зовнішніми кредиторами, наприклад партнерами, фінансово-кредитними установами, причому розмір вимог кредитора значно завищений порівняно з основним боргом за рахунок сплати штрафних санкцій, відшкодування збитків тощо. Унаслідок існування такої заборгованості зацікавлені особи ініціюють процедуру банкрутства підприємства-боржника. Паралельно відбувається передача ресурсів у власність новостворених дочірніх підприємств або третіх осіб. В якості прикладу можна навести справу про банкрутство у 2018 р. комунального підприємства КП «Таврійський», підпорядкованого Херсонській міській раді. Спеціалістами Головного територіального управління юстиції у Херсонській області в межах процедури банкрутства були встановлені ознаки доведення підприємства до банкрутства шляхом порушення фінансової дисципліни під час використання власних обігових коштів. Серед проблемних питань: надання житлово-комунальних послуг з утримання житлових будинків за тарифами, встановленими в 2008 році, які не змінювалися до 2017 року, невраховування змін рівня цін на послуги та оплату праці, які впливали на фактичні витрати діяльності комунальника [17].

2. *Схеми, пов'язані з різними формами реорганізації підприємства.* Для реалізації цих схем виконують такі дії: розподіл єдиного майнового комплексу за декількома підприємствами у вигляді внесків до статутного фонду новостворених компаній у обмін на отримання неадекватної частки акцій у них; передачу контрольного пакета акцій новостворених підприємств іншим компаніям та ін. Приклад такої схеми простежується у випадку «Бердянського заводу скловолокна», коли фактично фірма у яку були переведені активи, яка мала боргові зобов'язання, виявилась навмисно створеною фіктивною фірмою, яка зникла через посередників, реалізувавши приміщення, за яким була

закріплена змінена після реорганізації юридична адреса [12].

3. *Схеми, що ґрунтуються на завідомо збиткових операціях.* Наприклад, відчуження майна за заниженими цінами на користь інших фізичних або юридичних осіб, зокрема іноземних компаній, підприємств, розташованих у віддалених регіонах; передача майна в економічно недоцільну (неефективну) оренду; укладання угод, пов'язаних із використанням застави, як забезпечення зобов'язань перед кредиторами; списання коштів і майна підприємства на придбання цінних паперів, що не мають реальної ринкової вартості; укладання договорів про надання послуг нематеріального характеру (маркетингових, консалтингових, юридичних тощо), умови яких не відповідають фактичній вартості наданих послуг; безоплатна передача майна у вигляді надання допомоги, дарування; прямий продаж майна підприємства-боржника за заниженою ціною або його обмін на інше майно, вартість котрого завищена, чи на майно, котре не становить інтересу для господарської діяльності цього підприємства. Наприклад, банкрутство заводу ім. Шевченка (м. Вольнянськ) здійснювалося шляхом «злиття» активів у шість новостворених дочірніх підприємств (розділивши між ними заводський борг), що потім об'єдналися у Торговий дім, який був зареєстрований в приватній квартирі в м. Запоріжжя. Після завершення в короткий термін ця квартира була продана, а господарі зникли [12].

4. *Схема «прискореного» банкрутства.* Вона здійснюється з метою прикриття ухилення від сплати податків у особливо великих розмірах шляхом реєстрації підприємства, на якому протягом року значно збільшується товарообіг, а потім реалізується прискорена процедура банкрутства та відбувається його закриття. Так, упродовж січня–липня 2011 р. підрозділом ДПС в Запорізькій обл. було виявлено 32 підприємства-банкрути, де товарообіг склав 847,5 млн. грн. Як результат, порушено вісім кримінальних справ, де три – за фіктивне банкрутство та два – за доведення до банкрутства [12].

5. *Схеми, пов'язані зі свідомим веденням хибної управлінської політики, які призводять до істотних збитків.* На приклад фіктивне банкрутство підприємства «ПівденДизельМаш» у м. Токмак (Запорізької області) було викликане діями керівництва підприємства, яке не намагалася відновити його платоспроможність та зберегти виробничі потужності, тобто свідомо привело до визнання підприємство банкрутом. Як підсумок у березні 2015 р. завод було продано на аукціоні за ціною 4 млн. грн. при тому, що його початкова вартість складала 41 млн. грн.

Усі описані сценарії можуть супроводжуватися приховуванням (знищенням) документів бухгалтерського обліку шляхом інсценування злочину, втрати, аварії, нещасного випадку тощо, а також невисвітленням боржником реальної до стягнення дебіторської заборгованості, обсягу товарно-матеріальних цінностей тощо. Крім цього, використовується “ланцюгове”

штучне банкрутство, котре виникає внаслідок затягування процесуальних термінів розгляду справи та неможливості сформувати реєстр вимог кредиторів. При цьому в разі припинення судом провадження у справі на наступний день справа порушується за заявою іншого кредитора, але не доводиться до попереднього засідання суду. Таким чином, податкові органи не мають можливості заявити свої кредиторські вимоги [7].

Аналізуючи зловживання інститутом банкрутства, слід ідентифікувати суб'єктів, які частіше всього можуть здійснювати дану економічну діяльність. Як показує практика, в ці процеси можуть бути залучені будь-які економічні суб'єкти, в тому числі держава, організації та фізичні особи. Держава бере участь, перш за все, в особі власника унітарних підприємств, фіктивне банкрутство яких найчастіше здійснюється з метою створення нових підприємств в колишній організаційно-правовій формі [15].

З позиції чинного законодавства, суб'єктами зловживань інститутом банкрутства виступають фізичні особи, які діють за власною ініціативою або за дорученням інших осіб (у другому випадку доречно ввести такий термін, як «агенти навмисних банкрутств»). В цьому відношенні відзначимо, що незалежно від особливостей ринку, а також від того, хто є фактичним вигодо набувачем, ключова роль у його реалізації належить саме фізичним особам. Вони несуть відповідні ризики (в тому числі підлягають правовій відповідальності) і розраховують на певні економічні вигоди, які можуть бути отримані у вигляді доходу від тіньової реорганізації, ліквідації бізнесу або, наприклад, у вигляді своєрідної агентської винагороди.

Висновки. Підсумовуючі зазначимо, що основними передумовами економічної злочинності в Україні наприкінці XX - початку XXI ст. є перш за все недосконалість механізму інституту банкрутства та бажання економічних суб'єктів здійснити швидкий перерозподіл прав власності. Це надало можливість ідентифікувати зловживання інститутом банкрутства як форму неправомірної діяльності, що представляє специфічну загрозу фінансовій стабільності не лише підприємств, а й всієї національної економіки, та може розглядатися як особливий вид економічної діяльності, яка характеризується систематично повторюваними фінансовими схемами.

В якості напрямків щодо вдосконалення механізмів виявлення зловживань інститутом банкрутства слід виділити:

по-перше, регламентацію міжвідомчої взаємодії органів, що беруть участь у встановленні ознак фіктивного банкрутства;

по-друге, розробка методик експертних досліджень економічних показників підприємств різних галузей діяльності, призначених для виявлення ознак банкрутства;

по-третє, регламентацію порядку виявлення ознак та дослідження економічних показників банкрутства для фінансових установ;

по-четверте, необхідно створювати бази доступної та достовірної поточної інформації щодо банкрутств підприємств.

Це сприятиме зняттю бар'єрів для успішної взаємодії з іноземними інвесторами і дозволить підвищити інвестиційну привабливість української економіки. Тому для обґрунтування напрямів державного регулювання інституту банкрутства актуальним є здійснення дослідження умов функціонування інституту банкрутства в українській економіці.

Література.

1. *Банкрутство підприємств будівельної галузі України: стан, проблеми і шляхи їх вирішення*: монографія; за заг. ред. В. М. Бабаєва. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. 723 с.
2. Висновки щодо виконання державного бюджету України за 2013-2018 рр. URL: <http://www.ac-rada.gov.ua/control/main/uk/publish/category/16739020>
3. Грек Б. Фіктивне банкрутство та доведення до банкрутства: кримінально-правовий аспект. *Юридичний журнал*. 2004. № 5. URL: <http://www.justinian.com.ua/article.php?id=1201>.
4. Єдиний державний реєстр судових рішень. URL: <http://www.reyestr.court.gov.ua/Review/2474518>.
5. Кодекс України з процедур банкрутства. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2597-19>
6. Кришевич О. В., Рощина І. О. Доведення до банкрутства: кримінально-правовий аспект та розмежування з шахрайством. *Наукові праці Національного авіаційного університету. Серія: Юридичний вісник «Повітряне і космічне право»*. 2015. Т. 1. №. 34. С. 143-147.
7. Лекарь С. І., Михальчук Н. М. Фіктивне банкрутство як загроза безпеці податково-боргових відносин. *Фінанси України*, №12. 2013. С. 33-41.
8. Мельничук, Л. С., Крикунова, І. В. Теоретичні та практичні аспекти сумнівного банкрутства в сучасному економічному середовищі. *Наукові праці. Економіка*, 2016, 275(263).
9. Ополинский, А. О. Вплив рейдерства і грінмейлу на економіку України: інструменти протидії рейдерству *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2019, 35
10. Офіційний сайт Міністерства доходів і зборів України. URL: <http://minrd.gov.ua>
11. Пілюков, Ю. Фіктивне підприємництво в Україні. Поняття та зв'язок з іншими економічними злочинами. *Актуальні проблеми правознавства*, 2019, № 1(1), С. 140-144.

12. Проскуріна Н. М., Домашенко Ю. В. Фіктивне банкрутство як загроза економічній безпеці підприємства. *Науковий вісник*. 2011, № 2. С. 174–183.
13. Проноза П.В. Динаміка податкового боргу і напрями вдосконалення податкового адміністрування в Україні. *Економіка та держава*, 2018, (5), С.4-9.
14. *Про результати аудиту ефективності виконання повноважень органами державної влади по забезпеченню погашення податкового боргу та попередження його зростання: звіт Рахункової палати, затв. Рішенням Рахункової палати від 28.02.2017 № 6-4*. URL: http://www.ac-rada.gov.ua/doccatalog/document/16751614/Zvit_6-4_2017.pdf?subportal=main.
15. Пригуза П. Підстави кримінальної відповідальності за банкрутство та кваліфікація злочинів. *Вісник прокуратури*. 2007. № 8. С. 99-108.
16. Рыбалко, Е. М., Дьячкова, Н. С. Фіктивне банкрутство та ознаки його виявлення. *Вісник Запорізького національного університету*, 2011, № 71.
17. Сайт Головного територіального управління юстиції у Херсонській області. URL: <http://justks.gov.ua/?s=КП+«Таврійський»>
18. Сердюков, К. Г., Гой, В. В. Протиправні банкрутства як елемент тіньового інституту неплатоспроможності. *Економіка та держава*, 2013, № (10), С. 96-98.
19. Судова статистика. Офіційний веб-портал “Судова влада в Україні” URL: http://court.gov.ua/sudova_statystyka.
20. Тенденції тіньової економіки в Україні у 2018 році. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e384c5a7-6533-4ab6-b56f-50e5243eb15a&tag=TendentsiiTinovoiEkonomiki>
21. Тіньова економіка в Україні. Результати дослідження 2019 року. URL: <http://kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=897&page=1>
22. Тимченко, О. М., Сибірянська, Ю. В., Поліщук, Є. А. Податковий борг в Україні: зміни в тренді. *Фінанси України*, 2019 № (5), С. 50-63.
23. Чернявський С. Кримінальне банкрутство: актуальні проблеми протидії. 2009. URL: <http://veche.kiev.ua/journal/1515/>
24. Putnis, J. T., Sauka, A. Shadow economy index for the Baltic countries 2009–2016. *The Centre for Sustainable Business at SSE Riga*. 2016

УДК 159. 92

Утехін І.Б. кандидат юридичних наук, доцент
ПВНЗ «Буковинський університет», м. Чернівці

ПСИХОЛОГІЧНА РІВНОВАГА ВИКЛАДАЧА: ЧИННИКИ, ЯКІ НА НЕЇ ВПЛИВАЮТЬ

Анотація. У статті проаналізовано види чинників, що впливають на психологічну рівновагу викладача. Визначено два види чинників: внутрішні та зовнішні. Наведено їх перелік, встановлена не одноманітність і динаміка окремих з них. Запропоновано вживати поняття «внутрішнє» та «зовнішнє» поле людини для позначення чинників. Елементами кожного поля виступають свої чинники. Встановлено залежність останніх від суб'єктивних та об'єктивних факторів. Так внутрішній чинник «психотип» є динамічним. Чинник «внутрішні цінності особи» залежить від виховання тощо. Аналогічно і з зовнішніми чинниками, вони є змінними. Змінюється суспільство, його стан, діяльність держави, ставлення до викладача у суспільстві. Наголошено на системному характері питання. Це в свою чергу зумовлено тим, що людина живе у світі природи, світі суспільному та внутрішньому. Запропоновано поради для досягнення психологічної рівноваги.

Abstract. The article analyzes the types of factors that influence the psychological balance of the teacher. Two types of factors are identified: internal and external. The list of them is given, the uniqueness and dynamics of some of them are established. It is proposed to use the concept of "internal" and "external" field of man to refer to factors. The elements of each field are their own factors. The list of them is given, the uniqueness and dynamics of some of them are established. It is proposed to use the concept of "internal" and "external" field of man to refer to factors. The elements of each field are their own factors. So the internal factor of "psychotype" is dynamic. The factor of "intrinsic values of a person" depends on education and so on. Similar to external factors, they are variable. Changing society, its state, activities of the state, attitude to the teacher in society. Emphasis is placed on the systemic nature of the issue. This, in turn, is due to the fact that man lives in the world of nature, in the world of public and inland. Suggestions are made to achieve psychological balance.

Актуальність питання, яке ми беремо для аналізу не викликає заперечень. Оскільки, кожний викладач вищого навчального закладу перебуває у постійному спілкуванні зі студентами та колегами. Від того як це відбувається прямо залежить результат його роботи – надання якісної освітньої послуги. Для того щоби це було на вищому рівні викладач має сам перебувати у стабільному психологічному стані. Від чого він залежить? Це питання на яке ми дамо відповідь.

Психологічна рівновага – це спокій, гармонія людини. Відомо, що існують численні способи її досягнення. Серед яких виділяють традиційні і нетрадиційні. Слід наголосити, що на сьогодні і раніше написано велика кількість праць присвячених цій проблемі – досягнення гармонії людини. Як філософського так і психологічного напрямку. Наприклад, С.П. Ревенко пропонує враховувати психологічне здоров'я особистості, його порушення залежить від того як сприймає особистість колектив де вона працює чи навчається, від особистих успіхів у діяльності, яку виконує [1, с. 27]. Однак, це

не повний перелік чинників від чого залежить психологічна рівновага. Можна погодитися із В.І. Осьодло та О.Й. Мацько, що особисті якості викладача впливають на психологічний клімат заняття [2, с.234]. Однак це не все від чого залежить психологічна рівновага його самого.

Підтримуємо повністю позицію Д. Маллаєва та Д. Гасанової, що вміння володіти власним станом, настроєм, емоціями – це означає вміти працювати з високою віддачею і без втоми [3, с. 165]. Є схожість із попередніми вченими. Відмінність - дослідили це на рівні гри, яка застосовується у навчальних закладах. Цей метод є актуальним, але не дає повної відповіді на питання.

Сьогодні у навчальній літературі з медіації зазначають про причинні фактори конфліктів, їх налічують п'ять: 1) інформаційні, 2) поведінкові, 3) фактори відносин, 4) ціннісні, 5) структурні [4, с. 20-21]. З цим можна погодитись і додати, що такий підхід може бути прикладом для аналізу і питання психологічної рівноваги. Отож виходячи із такої ситуації необхідно встановити, які ж чинники впливають на психологічну рівновагу викладача. Це і буде метою нашого дослідження.

Зауважимо, одразу – питання є складним і комплексним. Наприклад, людина живе у соціумі – соціальному середовищі. Останнє не є однаковим, а є диференційованим. Отож мова йде про зовнішні чинники впливу на особу і також особи на це середовище. При цьому головне: а) як впливає на нас середовище, б) наша реакція на це. Іншими словами, мова йде про рефлексорність людини. В свою чергу рефлексії поділяються на : а) умовні і б) безумовні. Перші набуваються протягом життя людини, при навчанні – ходьба, розмова, читання, уміння тощо. А другі – дає природа: дихання, обмінні процеси організму, психотип, реакція на холод жару тощо.

Для чого ми це все згадали? Для того щоби врахувати повно всі чинники впливу на особу. Наприклад, якщо людина одна в лісі це одне. А якщо людина у колективі це друге. Людина одна, але змінюється середовище природне на соціальне. Де легше у лісі чи у колективі? Зрозуміло відповідь буде різна. У колективі людина спілкується із іншими колегами, які є дуже різними. Тому особа має розуміти де вона знаходиться і з ким вона знаходиться. І для чого ! І ще одне, в якому статусі сама особа. Це можна назвати *внутрішнім усвідомленням* людини (курсив – І.Б.).

Далі якщо колектив не один, а є ще один – молодь, то відповідно все зазначене стосується і його. Іншими словами, диференціюється середовище спілкування. Це також треба враховувати.

Все сказане можна представити наступним чином. Існує два види чинників, які впливають на психологічну рівновагу викладача (і в загальні кожної людини) це:

Перші, внутрішні - суб'єктивні:

1. Психотип людини: сангвінік, холерик, меланхолік, флегматик (хоча вони є динамічними чи змішаними)
2. Внутрішні установки (самовплив чи вплив іншого)
3. Внутрішні цінності особи – морально-етичні (поняття добра і зла, совість тощо)
4. Навички спілкування (зокрема, із студентами)

Як видно, більшість чинників є неодноманітними. До речі, відомо, що з часом в людини можуть змінюватися ці елементи внутрішнього поля. Умовно будемо їх так називати

Другі – **зовнішні - об'єктивні**:

1. Суспільство в якому перебуває особа
2. Стан суспільства чи окремої групи
3. Діяльність держави до суспільства
4. Врахування ролі викладача у суспільстві

Пропонуємо їх називати «елементи зовнішнього поля».

Слід наголосити, що ці фактори які впливають на нас зовні вони в свою чергу також диференціюються. Наприклад, якщо психотип людини – це природна риса, то «внутрішні установки» кожний з нас собі вибирає сам. І які вони будуть це залежить і від людини і від оточення. Далі «внутрішні цінності» - це також індивідуальні елементи, хоча існує єдиний знаменник – поняття добра і зла. І вони як правило, виховуються і прищеплюються ще з дитинства кожному з нас. Наприклад, всі ми в дитинстві любили слухати казки, функція яких показати маленькій дитині де є добро, а де є зло. Особливо яскраво це ми бачимо у народних казках. Тому батькам слід бути обачними у вихованні дітей, щоби вони мали правильні орієнтири у житті. До речі, це є обов'язком і закріплено у положеннях Сімейного кодексу України. Так стаття 150 вказує про обов'язки батьків щодо виховання та розвитку дитини. У разі ухилення передбачено настання юридичної відповідальності (ч. 4, ст. 155 Сімейного кодексу України) [5].

Стосовно аналізу «зовнішніх - об'єктивних» чинників можна сказати, що виходячи із їх змісту вони також є складними чи диференційованими. Наприклад, суспільство може перебувати у різних станах: а) у межах норми – все спокійно, б) у межах не норми – не спокійно. Якщо беремо зараз, аналогія – яким було суспільство до «короновіруса» і яким воно стало при його виникненні. Отож елемент смертельної небезпеки впливає на кожного з членів суспільства і спрацьовує рефлекс самозбереження. Однак лікарі, та інші служби у силу професії і покликання мають рятувати інших від небезпеки. Приклад допомоги іншим. І тому і кожен з нас дивлячись на них готовий відгукнутися у важкі часи. У останньому це прояв моральних якостей людини. Відома усім приказка – «друг пізнається у біді» ! А щоби цей алгоритм працював необхідно

– розуміння цього кожним з нас. Особисто від себе, можемо додати, що дивимось далі – якщо я допоможу комусь, то і мені також допоможуть!

На цьому одному прикладі ми побачили, яке складне наше суспільство, однак не у розумінні «важко і складно». В розумінні його системності, структурованості тощо. Як що просто, можна зробити висновок, якщо кожний з членів суспільства буде морально вихованим, то і суспільство також буде таким. Отже, можна зробити висновок, що кожен має бути гідним у суспільстві і сам з собою. Якщо я на мить подумаю, що я зроблю комусь погано, то що буде далі? Хіба не буде соромно за той вчинок? Тому можна повністю погодися із Карлосом Кастанедою, що якщо ти хочеш змінити на краще світ, почни по-перше з себе [6, с. 413].

Перейдемо до наступного питання - психологічна взаємодія викладача. Воно також не є простим. Як ми говорили вище, по-перше яка сама людина. І по-друге, як вона взаємодіє із суспільним середовищем: а) студентським колективом (академічною групою), б) з колегами по роботі (середовище колег). У спрощеній формі існує 2 середовища, перше – студентів та друге колег. Логічним є те, що для взаємодії із різними середовищами існують і різні способи взаємодії. І кожний викладач обирає той чи інший спосіб. Наприклад, якщо я спілкуюсь з колегою – це одне, т. то можуть бути і товариські стосунки. Якщо ж із колективом студентів, подібний спосіб спілкування називають «панібратством», що є недоцільним. Для молоді треба шукати свої способи, підходи. Оскільки ми маємо справу із молодими, динамічними особами. Як показують власні спостереження, не можна одним і тим же способом спілкуватись із різними суспільними групами. Між собою, між рівними - так. Викладач має бути взірцем для студентів, але тільки у кращому! До речі, етимологія слова «доцент» у перекладі із латинської мови – той, що навчає.

Вміння поводити себе відповідно у кожному з названих колективів – буде означати норму. Гармонія і рівновага в людини залежить як від внутрішнього так і зовнішнього світу кожного. Отож має бути ця рівновага, це складно.

На допомогу беремо Кодекс Бусідо, правила самураїв «Хагакуре», де записано: «Я не знаю як перемогти ворога, але я знаю як перемогти себе!»[7, с.126]. Іншими словами, від кожного вимагається свідомо робота над собою. Це нібито просто, але і складно. Позитивним в цьому сенсі може бути приклад СРСР за часи якого ставили за мету зробити людину краще. Можна це і критично сприймати. Сьогодні яка мета? Чи можна віддати людину самій собі? Якщо людина розумна – так! Якщо навпаки – ні. Оскільки суспільству, державі потрібні не будь які члени суспільства, а самі талановиті, унікальні тощо. Це може бути стимулом для кожного з нас у час кіберпростору. Останній до речі, надає можливість самовиражатися і показувати свої здобутки. Іншими словами, не важливо в якій формі ти ростеш.

Не можна обійти увагою, психолога Т.С. Леві у нашому питанні. Вчена розробила власну методику діагностики психологічного кордону особи [8, с.131-146]. Виділила 6 функцій такого кордону: 1) забороняюча, 2) та що пропускає, 3) та що вбирає в себе, 4) та що віддає, 5) та що стримує, 6) та спокійно-нейтральна.

Як показали дослідження автора, функції міняються у залежності від потреб, установок та станів Я, а також станів світу [8, с.145]. Іншими словами, особа сама обирає собі відповідний стан (функцію) в залежності від комфортності у своєму житті.

В своїй науковій праці Т.С. Леві також довела, що психологічний кордон проявляється у активності дій людини і з тим, що це певний функціональний орган [8, с. 146]. Все вище зазначене підкреслює про складність і системний характер психологічної рівноваги як викладача так і кожної людини. Оскільки людина живе у світі природи, у світі суспільному і у своєму внутрішньому. І при чому одночасно.

Згідно до результатів досліджень О.О. Ухтомського, психологічний кордон – як функціональний орган, не морфологічне, а енергетичне утворення: узгодження сил, яке здатне здійснити певне досягнення [8, с. 144]. Іншими словами, кожний має свій власний психологічний кордон, який проявляється у нашій діяльності і у її результатах. Тому не випадково, кожен себе питає: «Що я зробив та маю?».

Цей підхід є корисним для кожної людини у тому числі і для викладача у першу чергу. Оскільки студент має бачити не лише роботу, процес але й результат – знання і вміння. Саме це і цінують на виробництві, у практичній діяльності будь якого фахівця.

Зрозуміло, ми не претендуємо на фахівців у галузі психології, але важливо кожному самому замислитись над власним життям. Воно є багатогранним, цікавим, динамічним або одноманітним, нудним і застійним. Хто в цьому винний? Не життя! А ми самі.

На останок, ще один тезис. Російська дослідниця Т. С. Леві права, що формування оптимального у даний момент для даної ситуації кордону передбачає співвідношення інформації про стан внутрішнього та зовнішнього просторів, тобто двояку чутливість: внутрішню – тіло, та зовнішню, що виникає у процесі контакту зі світом [8, с. 146].

Як було зазначено вище, стан комфорту для людини має велике значення. Якщо нам комфортно – добре, якщо ні – то це погано. У природному світі також – де краще там і тварини перебувають. Іншими словами, це не є чимось новим, а є цілком природним явищем. Єдина відмінність – суспільне середовище. Останнє має власні особливості, структуру, форми прояву. І відповідно правила поведінки – закон. Якщо ми всі будемо його виконувати належно, отримаємо правопорядок. Все на перший погляд, дуже просто, але і складно одночасно.

Справа в тім, що люди різні і необхідно піднімати їхню правосвідомість. Це завдання як батьків з малечку, так і держави потім. Якщо немає покарання за порушення, то правопорядку немає. Тому треба всім про це розуміти. Кожен має почати з себе.

Виникає логічне запитання, що ми будемо мати якщо будемо дотримуватися всіх цих настанов? Як показують спостереження і вище зазначені чинники, виконання цих правил дозволяє: а) досягнути відповідності спілкування, б) досягнути гармонії чи норми у стосунках між людьми, в) уникати непотрібних неприємностей у роботі і житті кожного, г) досягнути психологічної рівноваги кожному викладачу. І головне – нічого саме по собі не виникає, оскільки мова йде про усвідомлення всього процесу взаємодії викладача у ході професійної діяльності. Якщо сумніви – не впливайте на студентське середовище.

Підсумовуючи можна зауважити. Питання чинників, які впливають на людину (викладача у тому числі) у психоемоційній сфері є актуальним і буде таким і далі. Воно охоплює цілу низку обставин, від внутрішніх (особистих) до зовнішніх (суспільство). Головне, знайти норму у відносинах із іншими особами. Яким чином, залежить від самої особи і від інших осіб, які її оточують. Разом з цим, вважаємо на рівні держави проводити заходи для належного виховання молоді і прищеплення основних орієнтирів у житті. Державі потрібні, народ, кадри і вона має дбати про майбутнє. Показовим в цьому є приклад інших держав. Зокрема КНР, де залучають з усього світу ІТ-фахівців для економічного прориву. І зовсім свіжий факт – подолання епідемії у КНР, результати говорять самі за себе.

Література:

1. Ревенко С.П. Загальнотеоретичні підходи до вивчення психологічного здоров'я особистості // Науковий вісник Херсонського державного університету . – Вип. 2. 2013. – С.24-27.
2. Осьодло В.І., Мацько О.Й. Вплив особистістських характеристик викладача на психологічний клімат заняття // Вісник Національного університету Оборони України. – 1(26). 2012. – С.229-234.
3. Маллаев Д.М., Гасанова Д.И. Теория и практика психотехнических игр. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 268 с.
4. Лeko Б., Чуйко Г. Медіація: підручник. – Чернівці: Книги – ХХІ, 2014. – 520 с.
5. Сімейний кодекс України : чинне законодавство із змінами та допов. на 13.08.2013 р. – К.: Алерта, 2013. – 78 с.
6. Карлос Кастанеда Учение Дона Хуана. К. София, 2014, - 416 с.
7. Кодекс Бусидо. Хагакуре. Сокрытое в листве. – М.: Эксмо, 2005. – 432 с.
8. Леви Т.С. Методика диагностики психологической границы личности // Вопросы психологии. – 2013. - № 1. – С. 131-146.

УДК 303.4:631.143

Величко М.В., проф., к.б.н., с.н.с.

Національна академія СБ України

Гончарук Я.М., доц., к.е.н.

ПВНЗ "Буковинський університет

Гергалова Г.Л., к.б.н., с.н.с.

Інститут біохімії імені О.В. Палладіна НАН України

ГЕНЕЗА СИСТЕМИ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ПІВДЕННО-АФРИКАНСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ

Анотація. У статті досліджено генезу системи біоекономічної безпеки та біологічного захисту Південно-Африканської Республіки (ПАР) в плані можливостей використання міжнародного досвіду при створенні відповідної в Україні. Доведено, що після повалення апартеїду, Південно-Африканська Республіка, відмовившись від продовження розробки зброї масового знищення (ЗМЗ) в тому числі і біологічної та знищивши попередні її запаси, шляхом демократичних, соціальних, політичних, економічних перетворень, досягла значного успіху у формування національної системи з біобезпеки та біозахисту яка за оцінкою міжнародних фахівців є найкращою на Африканському континенті. Також доведена і чимала заслуга в її створенні під егідою інституцій ООН міжнародної спільноти. І як результат, з урахуванням особливостей біологічних загроз даного регіону створено на території африканського континенту, не тільки систему біобезпеки, економічного та біозахисту ПАР, але і в цілому також важливий сегмент міжнародної системи з протидії викликам біологічного характеру людству.

Ключові слова: Південно-Африканська Республіка, патогени, біологічні загрози, біологічна безпека, біоекономічна безпека, біологічний захист, міжнародні інституції, біотичне середовище.

Abstract. The article examines the genesis of the biological security and biological protection system of the Republic of South Africa (South Africa) in terms of opportunities to use international experience to create a relevant one in Ukraine. It has been proved that after the overthrow of apartheid, the Republic of South Africa, having given up the continuation of the development of weapons of mass destruction (WMD) including biological and destroying its previous stocks, through democratic, social, political, economic transformations, achieved considerable success in the formation of the national system. on biosafety and biosecurity, which according to international experts is the best on the African continent. It has also been credited and credible for its creation, under the auspices of the United Nations, by the international community. And as a result, not only the biosecurity and biosecurity system of South Africa, but also, as a whole, an important segment of the international system for responding to the biological challenges of humankind has been created in the African continent, taking into account the specific biological threats to the region.

Keywordst. South Africa, pathogens, biological threats, biological security, bioeconomical threats biological protection, international institutions, biotic environment.

Постановка наукової проблеми.

В період режиму апартеїду, незважаючи на негативне міжнародне осудження, тодішній Уряд ПАР розробив і законодавчо нав'язав корінному народу республіки антидемократичну систему расової сегрегації. А, в 1961 році, після отримання незалежності від Великобританії, ПАР вийшла зі складу Співдружності Націй та почала розробку закритої програми, щодо біологічної та хімічної зброї [1].

До початку хімічного і біологічного роззброєння у 80 роках минулого століття, ПАР вже володіла досвідом розробки та виготовлення зброї масового знищення людей, а саме біологічної і хімічної та накопичений певний її арсенал. Саме в період між 1960 і 1980-ми роками уряд ПАР активно фінансував наукові дослідження по створенню ядерної, хімічної та біологічної зброї. Цьому також сприяла участь її солдат у двох того століття світових війнах, де солдати стикнулися з нищівною силою біологічної та хімічної зброї. На той час у міжвоєнний період науково-військовий комплекс Південно-Африканської Республіки "йшов у ногу" з іншими країнами, які займалися розробкою хімічної та біологічної зброї [2].

Вище зазначеному слугували, як внутрішня обстановка в країні, коли соціальна напруженість між білим населенням апартеїду і корінним населенням негроїдної раси, яке значно переважало в чисельності, постійно зростала та зовнішня обстановка – участь у бойових діях на стороні тодішнього керівництва Анголи проти її прорадянської та про кубинської опозиції СВАПО [3].

Для протистояння передбачуваній загрозі зі сторони Радянського Союзу, який на той час мав потужний арсенал та технології по виробництву хімічної і біологічної зброї, уряд ПАР розпочав виробництво обладнання для оборонних цілей, зокрема захисних масок, та захисних костюмів для населення. Окрім цього, активізувалися наукові біомедичні дослідження щодо розробки вакцин проти біологічної зброї. Діяльність зазначеної програми постійно розширювалася і у 80 роки минулого століття її задача носила уже не тільки оборонний характер, але і наступальний. У 1981 році, тодішній керівник апартеїду П.В. Бота санкціонував керівництву південноафриканських збройних сил продовжувати розвивати технології по виробництву зброї масового знищення. Щодо біологічної зброї, то у 1983 році створюється окремий таємний проект "Берег", який реалізовувався до 1994 року, тобто розпаду апартеїду і виникнення демократичної Південно-Африканської республіки [4].

Реалізацію проекту "Берег" було покладено на медичну службу Збройних Сил Південної Африки, що передбачало створення надсекретної структури яка замикалася в своїй діяльності тільки на вище керівництво держави. Керівником був призначений доктор Ваутер Бассон, довірена особа та персональний лікар прем'єр-міністра ПАР П.В. Бота. Напрямок наукових досліджень, підбір кадрів і в цілому вся діяльність проекту "Берег" був особистою прерогативою Ваутера

Бассона, без якихось погоджень та звітністю перед військовим керівництвом чи спецслужбами країни [2].

З метою засекречування діяльності проекту, були створені окремі чотири підставні компанії - Delta G Scientific Company, Roodeplaat Research Laboratories, Protechnik та Infladel (На той час ПАР була під санкціями із заборони продажу іншими країнами її військових та пов'язаних зі збройними силами товарів, предметів, сировини чи технологій) [5].

Окрім цього, для проведення окремих напрямків біомедичних досліджень, Ваутером Бассоном в "сліпу" було задіяно ряд вітчизняних відкритих науково-дослідних установ, університетів та фірм [2].

За роки реалізації проекту "Берег" було розроблено і виготовлено велику кількість різноманітних смертоносних наступальних хімічних і біологічних агентів, призначених для використання у бойових діях. Окрім цього зазначені хімічні та біологічні компоненти зброї масового знищення (ЗМЗ) також випускалися у малих кількостях, закамуфльовані для застосування у терористичних, диверсійних та інших цілях спецслужб країни під виглядом парасолі, трості або викрутки тощо [6].

На відміну від програм хімічної і біологічної зброї інших країн, проект "Берег" значну увагу також приділяв розробці не летальної хімічної та біологічної зброї, яка призначалася в першу чергу для внутрішніх потреб (придушення повстань, розгону демонстрацій тощо) [4].

Одночасно, проект "Берег" став каталізатором потужного розвитку в країні досліджень генної інженерії. Хоча деталі цих досліджень на даний час залишаються недоступними, відомо, що деякі із них були сфокусовані на створення "чорної бомби", з наміром використовувати трансгенні патогенні мікроорганізми або інші біологічні агенти, які будуть вибірково знищувати людей з чорним кольором шкіри. Більше відомостей у науковій літературі на той час Південної Африки про те, що робилися спроби проекту "Берег" вибірково контролювати фертильність сперматозоїдів чорних для обмеження зростання кількості чорного населення [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження генези системи біобезпеки та біозахисту, як періоду Південної Африки, так і періоду Південно-Африканської Республіки, в різні часи проводило ряд зарубіжних вчених і в їх числі: Purkitt H. E., Burgess S., Gould C., Folb P. I., Уйтсбі С., Новосьолова Т., Вальтер Д., Дандо М., Bezuidenhout, L., Mc Laughlin K. Та інші. Вітчизняними вченими досліджень системи біобезпеки та біозахисту ПАР не проводилося.

Виклад основного матеріалу.

З 1990 по 1994 роки у ПАР проходять радикальні переміни у результаті яких, розпадається система апартеїду. У 1997 році Південно-Африканська Республіка за власною ініціативою підписує і приєднується до членів Конвенції

про заборону хімічної зброї (КХЗ), яка передбачає знищення запасів хімічної зброї і її елементів, тобто препаратів та хімічних речовин, вироблених у рамках проекту "Берег".

З 27 квітня 1994 року після демократичних виборів ПАР стала іншою країною. Після виборів, новий уряд надає пріоритет мирному розвитку вітчизняної біотехнології. У 2001 році розробляється і приймається Національна стратегія розвитку біотехнології ПАР [7].

Основна увага приділяється способам, за допомогою яких біотехнологія може сприяти реалізації національних пріоритетів, таких як, охорона здоров'я, (наприклад, боротьба з ВІЛ/СНІД, малярією, і туберкульозом), продовольча та екологічна безпека тощо [8].

На даний час, на фоні переважання в біомедичних дослідженнях державного сектору, все ж-таки є позитивна тенденція зростання і біотехнологічних робіт приватних установ. Південно-Африканська Республіка на сьогодні є найкращою на континенті у сфері біомедичних досліджень і, таким чином стала регіональним центром для співпраці і підтримки міжнародної протидії людства континентальним викликом біологічного характеру [9].

Також, у цей період, уряд ПАР твердо дотримується політики нерозповсюдження, розбросення, і контролю над озброєнням, яка охоплює всі види зброї масового знищення. З 1975 року ПАР член Конвенції про біологічну і токсинну зброю; з 1991 року Договору про нерозповсюдження ядерної зброї; з 1997 року Конвенції про заборону хімічної зброї.

Новий демократичний Уряд ПАР також доклав значних зусиль для покращення національного законодавства, для запобігання неправомірного використання біологічних, хімічних та ядерних матеріалів. У ПАР, законодавство, що встановлює заходи для забезпечення обліку та безпечного виробництва, використання та зберігання біологічних матеріалів включає наступні законодавчі акти: Закон про сільськогосподарських шкідників (Закон №.36/1983), Закон про живі організми (Закон №.15/1997), Закон про ветеринарію (Закон №. 7002), Закон про не розповсюдження зброї масового знищення (Закон №. 87/1993) та Закон про охорону здоров'я (Закон №. 31/2003) [10].

Законодавство ПАР забороняє своїм громадянам брати участь не тільки у будь-якій зовнішньоторговельній діяльності, яка прямо чи опосередковано сприяє створенню або реалізації програм ЗМЗ, а також і товарів подвійного використання. Так, згідно вимог Закону про не розповсюдження зброї масового знищення (Закон №. 87/1993), на всіх об'єктах радіоактивні, хімічні і біологічні матеріали, спеціальне устаткування та прекурсори мають бути зареєстровані в Раді ПАР з питань нерозповсюдження зброї масового знищення ("Рада з питань нерозповсюдження"). Одним із технічних комітетів Ради є Робочий комітет з

біологічної зброї. До цього комітету входять представники, як урядових структур, так і експертних та правоохоронних органів і спецслужб (Мінстерство безпеки і секретності - Ministry of Safety and Security; Національний координаційний комітет по розвідці - National Intelligence Coordinating Committee (NICOC); Таємна служба Південної Африки - South African Secret Service (SASS); Розвідувальний дивізіон сил національної оборони - Force Intelligence Division; Національне агенство розвідки - National Intelligence Agency (NIA), що беруть участь в контролі дотримання вимог біобезпеки та біозахисту на біооб'єктах різних форм власності. До роботи цього комітету також залучені: Науково-дослідна рада сільського господарства; Департамент охорони здоров'я; вищі профільні навчальні заклади; Асоціація промислової біотехнології Південної Африки; Національний інститут інфекційних хвороб; приватна науково-комерційна установа "Protechnik Laboratories" і Медичні служби збройних сил Південно-Африканської Республіки. Це вимоги також поширюється і на придбання, розвиток і використання біологічної зброї не смертельної дії [11].

Для своєчасної індикації та ідентифікації, а потім превентивної протидії загрозам ядерного, хімічного або біологічного походження в ПАР відповідними установами розроблені протоколи стандартних операційних процедур (СОП). Окрім того, Південно-Африканська Республіка системно інвестує в біомедичну науку, а також виділяє кошти на закупівлю засобів виявлення і знезараження небезпечних біологічних агентів у сфері загроз пов'язаних із ЗМЗ. В той же час, є проблеми, які необхідно вирішувати. Це питання різного рівня обізнаності з питань біобезпеки та біозахисту серед фахівців біомедичних досліджень. Не введено офіційно для обов'язкового викладання окремого предмету з біобезпеки та біозахисту. Також і потребує збільшення фінансових затрат у сфері освітньої та просвітницької діяльності стосовно біологічних загроз, яких країні не вистачає.

Висновки.

За 24 роки, після повалення апартеїду, Південно-Африканська Республіка шляхом демократичних, соціальних, політичних, економічних перетворень, досягла значного успіху в протидії поширенню ЗМЗ, включаючи і біологічну, в т.ч. і товарів подвійного використання. Серед зазначеного, відмічаються і великі досягнення у формування національної системи з біобезпеки та біозахисту, яка за оцінкою міжнародних фахівців є найкращою на Африканському континенті. На даний час з урахуванням особливостей біологічних загроз даного регіону, спільними зусиллями створена на території африканського континенту, не тільки система біобезпеки та біозахисту ПАР, але і в цілому важливий сегмент міжнародної системи з протидії викликам біологічного характеру людству. Чимала заслуга в цьому інституцій ООН і міжнародної спільноти.

Література:

1. For example, South Africa withdrew from the British Commonwealth in 1961.
2. Purkitt, H. E. and Burgess, S., „South Africa“s chemical and biological warfare programme: a historical and international perspective“, *Journal of Southern African Studies*, 28:2 (2002), 229-253, p. 230.
3. “The collapse of Portuguese colonialism during 1974 – 1976 led to the takeover of Angola and Mozambique by revolutionary communist regimes, backed by the Soviet Union and Cuba”, *Ibid.*, p. 235.
4. Gould, C. and Folb, P. I., *Project Coast: Apartheid’s Chemical and Biological Warfare Programme*, United Nations Publications, 2002.
5. Delta G Scientific Company, Roodeplaat Research Laboratories, Protechnik and Infladel. At the time there were sanctions in place against the sale of military-related items to South Africa. Gould, C. and Folb, P. I. 2002, *op. cit.*
6. Запобігання біологічним загрозам: що Ви можете зробити/С. Уїтсбі, Т. Новосьолова, Д. Вальтер, М. Дандо//Бредфордський центр досліджень проблем озброєнь Бредфордського університету, Річмонд-Роуд, Бредфорд, BD7 1DP Західний Йокшир, Сполучене Королівство, 2016 – 328с.
7. Інформаційний ресурс-режим доступу: http://www.esastap.org.za/download/sa_biotechstrat_jun2001.pdf (accessed 12 February 2015).
8. „A National Biotechnology Strategy for South Africa, available at www.esastap.org.za/download/sa_biotechstrat_jun2001.pdf (accessed 12 February 2015).
9. Інформаційний ресурс-режим доступу: <http://www.elsevier.com/online-tools/research-intelligence/research-initiatives/world-bank-2014> (accessed 12 February 2015).
10. United Nation Security Council. Security Council Committee established pursuant to resolution 1540 (2004) Note verbale dated 3 January 2006 from the Permanent Mission of South Africa to the United Nations addressed to the Chairman of the Committee. January 2006 (S/AC.44/2004/(02)/IO2/Add.1).
11. Bezuidenhout, L. (2014a), „Country Report: South Africa in McLaughlin, K. et al. (eds.) *BioWeapons Monitor 2014*. BioWeapons Prevention Project.).

УДК 332.122.54 : 339.92

Верстяк А.В., к.е.н., доцент

Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, м. Чернівці

Верстяк О.М., к.е.н., доцент

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Чернівці

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА КОНВЕРГЕНЦІЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Анотація Розглянуто проблеми формування ефективної регіональної політики, спрямованої на конвергенцію соціально-економічного розвитку регіонів. Оцінено конвергенцію соціально-економічного розвитку регіонів України. Досліджено сутність і теоретичні засади оцінки конвергенції. Проаналізовано сутність та особливості оцінки конвергенції. Запропоновано аналіз вживання термінів конвергенція у вітчизняних наукових колах. Проаналізовано умовну конвергенцію в неокласичній моделі. Визначено, процеси диференціації соціально-економічного розвитку регіонів України. Проаналізовано вживання термінів нерівномірності розвитку регіонів у вітчизняних наукових колах із більшим ступенем вживання «нерівномірність» та «диференціація». Побудовано виробничу функцію Кобба-Дугласа. Побудовано модель Солоу-Свана для економіки України. Проаналізовано бетта-конвергенцію. Доведено, що бетта-конвергенція виникає тоді, коли темпи росту регіонів з нижчим рівнем соціально-економічного розвитку вище темпів росту регіонів з вищим рівнем такого розвитку.

Abstract. The paper discovers problems of forming an effective regional policy aimed to converge regional socio-economic development. Convergence of socio-economic development of Ukrainian regions has been evaluated. The authors described the essence and theoretical background of convergence assessment. It was provided the analysis of conditional convergence in neoclassical model. The authors built the model of differentiation processes of socio-economic development of Ukrainian regions. In addition the distribution of definition "disparities of regional development" is analyzed in Ukrainian scientific circles, stressing "disparity" and "differentiation". The authors developed production Cobb-Douglas function for Ukrainian economics. In its basis Solow-Swann model has been evaluated for Ukrainian regions and beta convergence is analyzed. It has been proved that beta convergence occurs when the rates of growth are higher with lower levels of socio-economic development of regions. The results can be proved by other types of convergence.

Постановка проблеми Нерівномірність і структурні диспропорції регіонального економічного розвитку є проблемою, що має місце в багатьох країнах світу, в тому числі і в Україні. Нерівномірність розвитку регіонів країн науковцями та практиками визнається тим фактором, що здійснює негативний вплив на їх соціально-економічний розвиток і потребує впровадження відповідних заходів, спрямованих на вирівнювання зазначених диспропорцій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій Дослідження проблем зниження нерівномірності розвитку регіонів України завжди мали підвищений інтерес серед науковців України, що доводиться наявністю декількох тисяч наукових та навчально-методичних публікацій з даної проблематики. Відомі

українські вчені Біла С., Варналій З., Данилишин Б., Долішній М., Олійник О., Сторонянська І., Хвесик М., Чужиков В., Р. Солоу, Б. Херза, І. Бистрякова, В. Гейця, О. Геймана, Б. Данилишина, І. Лук'яненко, О. Раєвнєвої та багато інших внесли істотний внесок розв'язання проблем регіонального розвитку та розробки відповідних рекомендації щодо ефективної регіональної політики. Однак, політичні та суспільні зміни в Україні в 2013-2019 роках, а також активізація процесів децентралізації розкрили, як зазначає відомий український науковець Сторонянська І.З., існування глибокої кризи базових відносин у політико-правовій та соціально-економічній сферах, на яких будувалася чинна модель розвитку країни [1].

Актуальність вищезазначеної проблематики доводиться, також, прийняттям Верховною Радою України в 2015 році Закону України «Про засади державної регіональної політики», де в другій статті зазначається, що метою державної регіональної політики є створення умов для динамічного, збалансованого розвитку України та її регіонів, забезпечення їх соціальної та економічної єдності, підвищення рівня життя населення, додержання гарантованих державою соціальних стандартів для кожного громадянина незалежно від його місця проживання [2].

Численні емпіричні дослідження науковців всього світу з даної тематики виступають на сьогодні потужною базою для розробки відповідної регіональної економічної політики урядами країн. Період 1980-2019 рр. характеризується підвищеним інтересом дослідників до процесів конвергенції регіонів та країн, оскільки такі процеси мають важливі позитивні наслідки для добробуту населення, економічного зростання та є основою розробки ефективної регіональної політики. З іншого боку, поштовх до такого підвищення інтересу економістів з даної тематики, без сумніву, був пов'язаний із розробкою потужних наборів статистичних даних, які були сформовані А. Меддісоном [3] та Р. Саммерсом і А. Хестоном [4]), та які активізували саме емпіричні дослідження процесів конвергенції.

Постановка завдання Регіональна конвергенція соціально-економічного розвитку регіонів України зумовлює потребу дослідження сутності та причин неоднорідності території країни в для забезпечення сталого довгострокового розвитку. Під сталим розвитком при цьому будемо розуміти збалансований у соціальному, економічному та екологічному аспектах розвиток, який дозволяє у довгостроковій перспективі забезпечити високий рівень якості життя теперішніх та майбутніх поколінь.

Виклад основного матеріалу дослідження При дослідженні проблеми регіонів України представники органів влади та науковці використовують різні поняття, які описують нерівномірність їх розвитку: безпосередньо «нерівномірність», «диференціація», «асиметрія», «диспропорція» тощо. Детальний розгляд цих понять в межах даного дослідження здійснювати не будемо, оскільки цьому присвячена чимала кількість праць, однак з іншого боку, цікавим є аналіз вживання цих термінів у вітчизняних наукових колах (рис. 1).

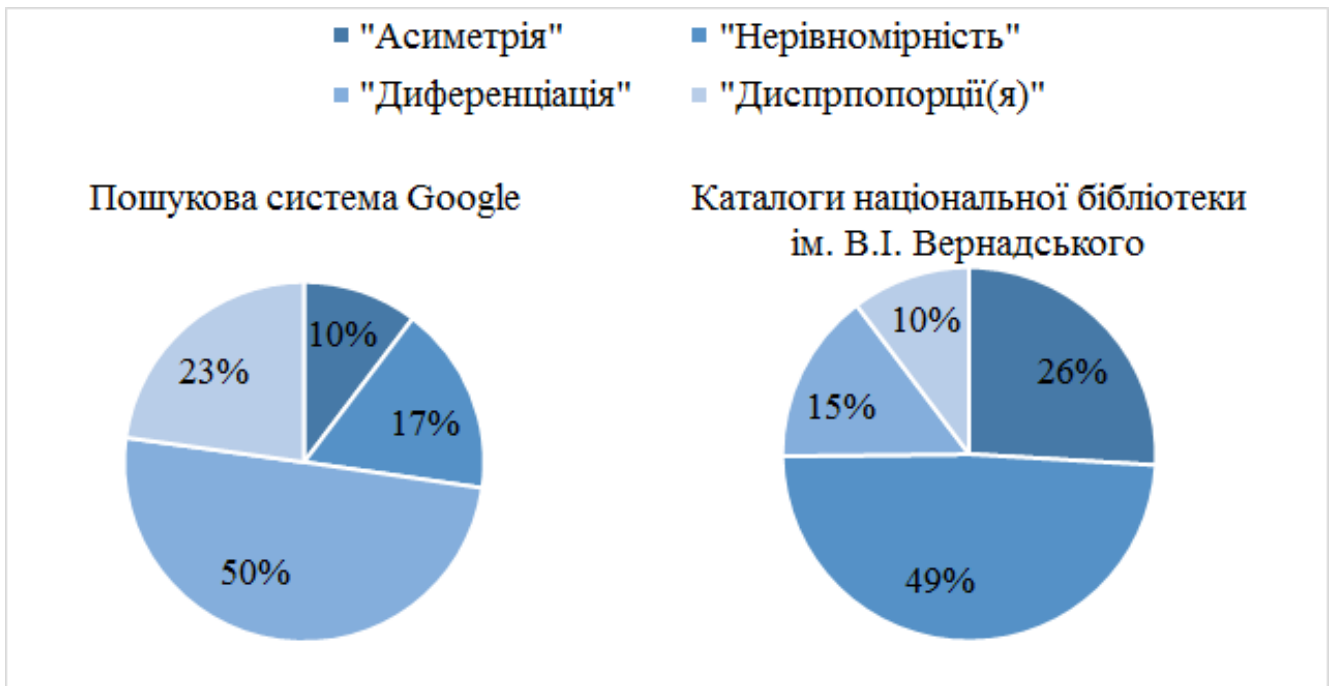


Рис. 1. Вживання понять нерівномірності розвитку регіонів
Джерело: побудовано автором

З метою побудови рис. 1. нами було використано запит за відповідними ключовими словами та додатковим параметром «розвитку регіонів України»; аналіз рис. 1, а також самих наукових джерел призводить нас до висновку, що ці поняття є тотожними із більшим ступенем вживання «нерівномірність» та «диференціація». Однак, оскільки предметом дослідження є зменшення нерівномірності соціально-економічного розвитку регіонів, то зупинимось на детальному дослідженні поняття «конвергенції», яке описує це зменшення (нагадаємо, що збільшення нерівномірності, відповідно, описує термін «дивергенція»).

Концепція конвергенції полягає в тому, що економіки з низькими рівнями доходів на душу населення (відносно їх стаціонарних рівнів) схильні до більш швидкого зростання основних показників на душу населення. Таку динаміку часто плутають з іншим змістом конвергенції, який полягає в тому, що дисперсія реального доходу на душу населення для певної групи регіонів знижується в часі.

Однак, якщо актуальність завдання зменшення нерівномірності розвитку регіонів не викликає ніяких сумнівів, то наявність чи відсутність конвергенції в такому контексті має певні особливості. Логіка досліджень приводить нашу увагу до питання абсолютної та відносної нерівномірності розвитку, а також їх порівняння. Так, якщо економічний добробут окремої країни визначається, наприклад, реальним ВВП на душу населення та спостерігаються високі темпи його зростання, які не порівнюються з іншими країнами, то конвергенція носить вторинний характер. Однак, з іншого боку, якщо порівнювати зазначені темпи зростання з іншими країнами, то процеси конвергенції суттєво актуалізуються. Очевидно, що населення будь-якої

країни, порівнюючи рівень своїх доходів буде прагнути досягнути рівня більш розвинених країн.

Головна теза класичних досліджень економічного зростання [5-7] - регіони з меншим рівнем економічного розвитку зростають швидшими темпами, аніж ті, що мають вищий рівень такого розвитку. В неокласичних моделях росту ефект конвергенції посилюється за рахунок руху капіталу і технологій з багатих в економічному змісті регіонів до бідних, а робочої сили - з бідних до багатих.

Відобразимо на рис. 2 співвідношення між двома економіками: так званою бідною (P) та багатою (R). Бідна економіка має менший початковий розмір капіталу $k_{0P} < k_{0R}$, (ось чому ми її тривіально називаємо бідною). Припустимо, що бідна економіка має менший рівень заощаджень, а отже наближається (тобто має місце процес конвергенції) до нижчого рівня сталого стану відношення капітал-робоча сила, $k_P^* < k_R^*$. В такому випадку ми бачимо зворотній процес, коли економіка з меншим рівнем економічного розвитку буде зростати нижчими темпами, аніж та, що має вищий рівень такого розвитку, тобто конвергенція відсутня в абсолютному змісті.

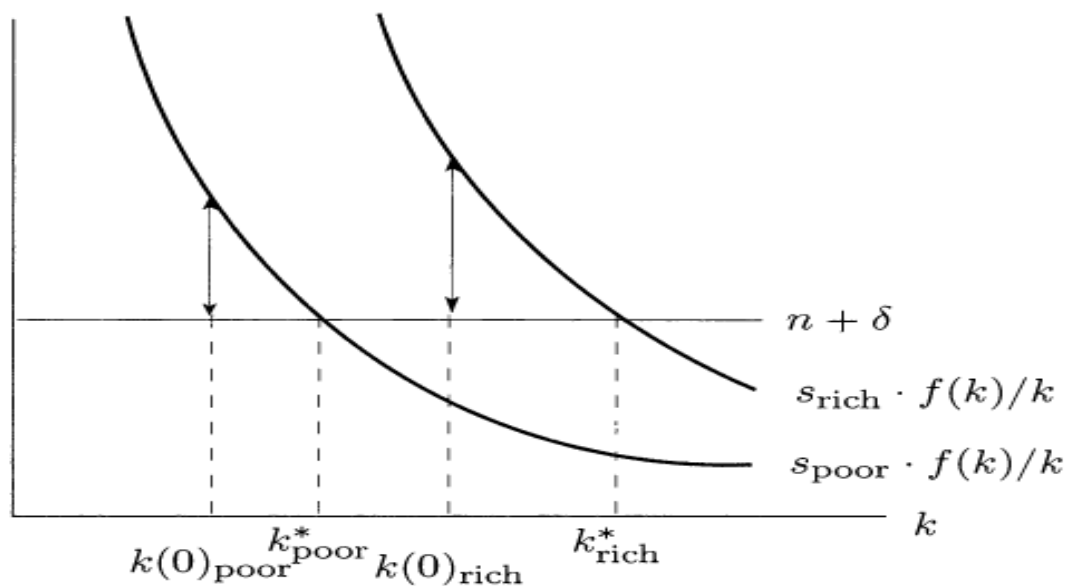


Рис. 2. Умовна конвергенція в неокласичній моделі

Джерело: [12]

Тому виходячи із аналізу рис. 2 можна говорити про існування так званої умовної конвергенції, коли кожний регіон (країна) наближаються до свого сталого стану із темпом росту, який постійно знижується. З емпіричної точки зору це означає, що якщо сталий стан буде константою, регіони (країни) з меншим рівнем розвитку зростатимуть швидше, ніж ті що мають вищий рівень. Якщо ж цього не зробити, то ми емпірично не побачимо такий процес доти поки вони не досягнуть майже однакові сталі стани (якщо мається на увазі що вони зближуються в однакові сталі стани).

Барро та Сала-і-Мартін в 1990 році в своєму відомому дослідженні [8] виявили вищеописану особливість на реальних даних. Так вони показали, що

штати в США демонструють абсолютну конвергенцію, в той час, коли країни в світі – ні. Таке твердження має місце, оскільки штати США схожі за споживчими смаками та технологіями, а отже вони наближаються до однакового сталого стану. Однак для великого набору країн науковці отримали відмінний результат – наявна тільки умовна конвергенція. Схожі дослідження конвергенції знаходимо в працях Баумола [9], Делонга [10], Манківа, Ромера та Вейла [11], а також Сала-і-Мартіна [5].

З метою емпіричного дослідження конвергенції здійснюється логарифмічна лінеаризація рівняння (1):

$$\log[\hat{y}(t)] = \log[\hat{y}(0)] \cdot e^{-\beta t} + \log(\hat{y}^*) \cdot (1 - e^{-\beta t}). \quad (1)$$

Тоді середній рівень зростання y на інтервалі між датами 0 та T буде виглядати так:

$$\frac{1}{T} \cdot \log \left[\frac{y(T)}{y(0)} \right] = x + \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \cdot \log \left[\frac{\hat{y}^*}{\hat{y}(0)} \right] \quad (2)$$

Чим вищий параметр β (звідки і пішов термін бета-конвергенції), ти швидше рівень середнього зростання реагує на різницю між $\log(\hat{y}^*)$ та $\log[\hat{y}(0)]$, а отже і вища швидкість конвергенції до сталого стану. Зауважимо, що модель (2) характеризує умовну конвергенцію, оскільки для заданих x (рівень екзогенного прискорення технологічного прогресу) та \hat{y}^* рівень зростання буде вищим, чим нижче буде значення $y(0)$. Конвергенція є умовною оскільки, $\hat{y}(0)$ входить до \hat{y}^* та x , якість можуть відрізнятися для окремих регіонів (країн).

Таким чином, ми можемо говорити про наявність певних умов щодо використання співвідношення (2) в емпіричних дослідженнях. По-перше, в моделях темп зростання доходу на душу населення та його відповідне початкове значення, як правило, обернено залежні, а отже перевірка гіпотези конвергенції регіонів України має базуватись на оцінці такої залежності, чого у вітчизняних публікаціях ми не побачили.

По друге, виробнича функція Кобба-Дугласа має володіти властивістю постійного ефекту від масштабу, що вимагає її емпіричного дослідження чого автори публікацій (табл. 1) не здійснювали, а відразу переходили до оцінки моделі у вигляді (2). Так, Шумська С.С. [13] одна з небагатьох спробувала побудувати виробничу функцію в умовах української перехідної економіки і дійшла до висновку, що «Використання традиційних факторів (капіталу й праці) для лінійно-однорідних виробничих функцій типу Кобба–Дугласа не дозволяє отримати статистично значимих результатів унаслідок невиконання умови заміщення. Для правильної специфікації і коректного трактування результатів ВФ з традиційними факторами для України варто обирати інший

(більш складний) вид функціональної залежності чи/або вводити інші додаткові фактори» [13]. Побудуємо виробничу функцію Кобба-Дугласа, яка описує Українську економіку для періоду 2000-2019 рр. Відповідні емпіричні значення відповідають таким офіційним даними Укрстату [14]: Y_t - ВВП у фактичних цінах, K_t - вартість основних засобів у фактичних цінах на кінець року, L_t - чисельність населення.

Крім того, неокласичні моделі будуються на показниках у розрахунку на одну особу, тобто виробнича функція (1.1) після відповідних перетворень записується в інтенсивній формі як: $y = f(k)$. Для побудови виробничої функції в неокласичних моделях росту використовується функція Кобба-Дугласа:

$$Y_t = AK_t^\beta L_t^\alpha. \quad (3)$$

де $A > 0$ це рівень технології.

Приведемо (3) до лінійного вигляду, взявши логарифми Y_t , K_t та L_t :

$$\ln(Y_t) = \ln(A) + \ln(K_t) + \beta \ln(L_t) \quad (4)$$

Оцінка співвідношення (4) дозволила отримати такі статистично значущі параметри функції Кобба-Дугласа: $A = 3,952E + 20$, $\alpha = -10,5229$ та $\beta = 0,4298$, а отже емпіричний вигляд функції (1.2) має вигляд:

$$Y = (3,952E + 20) \cdot K^{-10,5229} L^{0,4298} \quad (5)$$

Оскільки $\alpha + \beta = -10,0932 \neq 1$, то має місце зниження ефекту від масштабу. На основі цього можна зробити висновок, що функція (5) не є неокласичною, оскільки відсутній постійний ефект від масштабу виробництва. Тобто ми не можемо описати економіку України у виробничій вигляді функції (6),

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}. \quad (6)$$

що робить неможливим оцінку рівняння (3) для дослідження нерівномірності розвитку регіонів України. Як зазначається в праці [12] навіть починаючи з 1980-х років стало зрозуміло, що неокласична модель росту була незадовільним теоретичним інструментом дослідження детермінантів довгострокового росту, головною причиною чого і є якраз зниження ефекту від масштабу. Один із способів вирішення цієї проблеми полягав у використанні ендогенних підходів до моделювання, однак їх використання пов'язано із суттєвим недоліком, який полягає у тому, що умовна конвергенція тут рахується емпіричною закономірністю.

Однак, навіть якщо при більш детальному аналізі виробничої функції або при використанні її іншого типу вдасться досягнути відповідних умов, рівняння β -конвергенції справедливе тільки в тому випадку, якщо має місце економічне зростання, яке для сукупності економік знаходиться в околі рівноважного стану, тобто в нашому випадку обов'язковим є оцінка параметрів моделі Солоу-Свана (7)-(8) для економіки України.

Результуючою неокласичною моделлю росту є модель Солоу-Свана, яка описується фундаментальним диференціальним рівнянням [5]:

$$\dot{k} = s \cdot f(k) - (n + \delta) \cdot k \quad (7)$$

де $k = K / L$, n – темп приросту населення, δ – коефіцієнт вибуття (амортизації) капіталу, крапка над змінною означає диференціювання по часу.

Відповідно, рівноважний або стаціонарний k^* стан в моделі Солоу-Свана відповідає $\dot{k} = 0$ в рівнянні (1.7):

$$s \cdot f(k^*) = (n + \delta) \cdot k^* \quad (8)$$

Так, відповідні емпіричні значення відповідають таким офіційним даними Укрстату [14] y – ВВП у розрахунку на одну особу, n – приріст населення, k – вартість основних засобів у розрахунку на одну особу, δ – ступінь зносу основних засобів, s – згідно припущення теорії росту дорівнює інвестиціям в основний капітал. Графічне зображення моделі Солоу-Свана, оціненої на реальних даних економіки України зображене на рис.3. Так, крива валового інвестування $s \cdot f(k)$ пропорційна виробничій функції $f(k)$. Споживання на одну особу рівне відстані між $f(k)$ та $s \cdot f(k)$. Ефективна амортизація задається вертикальною відстанню між $s \cdot f(k)$ та $(n + \delta) \cdot k$. Стаціонарний рівень капіталу k^* визначається в точці перетину кривих $s \cdot f(k)$ та $(n + \delta) \cdot k$.

Як видно з рис. 3. економіка України, яка представляє сукупність економік її регіонів знаходить далеко від її стаціонарного стану – криві $s \cdot f(k)$ та $(n + \delta) \cdot k$ не перетинаються. Крім того, оцінки моделі Солоу-Свана для економіки України є статистично незначущими, а це означає, що сукупність регіонів України не описується цією моделлю, а отже їх зближення не може розглядатись через концепцію β -конвергенції.

Крім того, обов'язково мусимо підкреслити, що в неокласичній моделі регіони виступають закритими економіками, а отже це унеможливорює здійснення емпіричного аналізу бета-конвергенції для регіонів України, між якими здійснюється перерозподіл національного доходу.

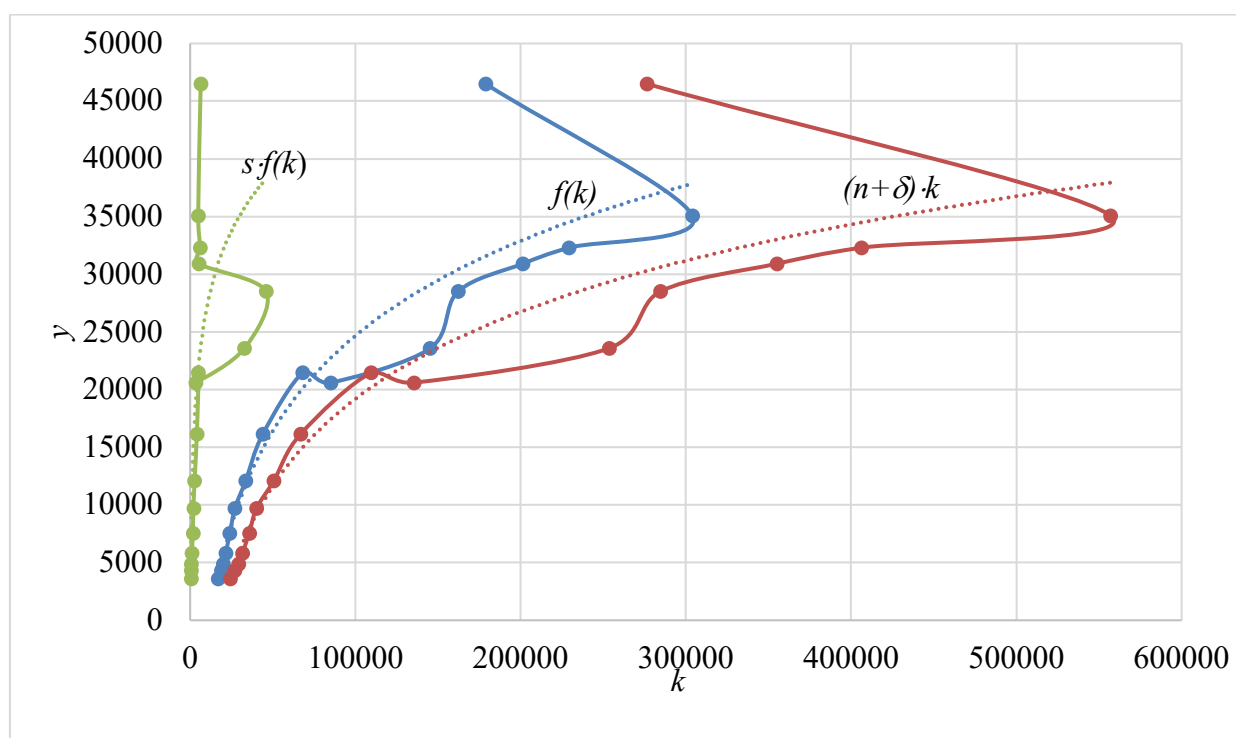


Рис. 3. Модель Солоу-Свана для економіки України
Джерело: побудовано автором

Висновки Таким чином, аналіз β -конвергенції не містить прикладної цінності в дослідженнях, які вивчають процеси диференціації соціально-економічного розвитку регіонів України, що пов'язано із суттєвими проблемами неокласичної моделі, головною з яких виступає неконкурентна природа ідей, яка лежить в основі технології. Економіка України, як сукупність економік її регіонів не описується неокласичною моделлю зростання Солоу-Свана. Крім того, ця концепція передбачає наявність суттєвих припущень, які обов'язково повинні враховуватись дослідниками. У зв'язку з цим виникає проблема і щодо використання концепції σ -конвергенції. Так, β -конвергенція виникає тоді, коли темпи росту регіонів з нижчим рівнем соціально-економічного розвитку вище темпів росту регіонів з вищим рівнем такого розвитку, а концепція σ -конвергенції передбачає аналіз просторової дисперсії. В такому випадку конвергенція виникає, тоді, коли дисперсія, оцінена, наприклад, як стандартне відхилення логарифма доходу на одну особу або випуску для групи країн або регіонів, має тенденцію з часом знижуватись. Відомо, що конвергенція першого типу (бідні регіони ростуть швидше багатих), як правило, призводить до конвергенції другого типу (зниження дисперсії доходу або випуску на одну особу), однак цьому процесу перешкоджають інші фактори, які викликають зростання дисперсії. Просторова дисперсія чутлива до можливих економічних шоків, які здійснюють загальний вплив на групи регіонів. Очевидно, що ці шоки будуть корелювати з пояснювальними змінними, а отже виключення цих шоків при регресійному аналізі призводить до зміщення оцінок.

Література:

1. Фінансові механізми формування конвергентної моделі регіонального розвитку : Монографія / НАН України. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України»; За наук. ред. д.е.н., проф. Сторонянської І. З. – Львів, 2014. – 438 с. – (Сер. «Проблеми регіонального розвитку»).
2. Закон України «Про засади державної регіональної політики» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 13, ст.90)
3. Maddison, Angus. (1982). Phases of Capitalist Development. Oxford: Oxford University Press. (1989). The World Economy in the 20th Century. Paris: OECD, DevelopmentCentre.
4. Summers, Robert, and Alan Heston. (1988). "A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels: Estimates for 130 Countries." Review of Income and Wealth 34:1-25.
5. Solow, R. (1956), 'A Contribution to the Theory of Economic Growth', The Quarterly Journal of Economic, 70, February 1956: 65-94.
6. Ramsey, F.P., "A Mathematical Theory of Saving," Economic Journal 38, December 1928, 543-559.
7. Cass, D., "Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation," Review of Economic Studies, 32, July 1965, 233-240.
8. Rodríguez-Pose, A. and Gill, N. (2003) The global trend towards devolution and its implications. Environment and Planning C: Government and Policy 21 (3): 333-51.
9. Baumol (1986), "Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long Run Data Show", American Economic Review, 76 (December):1072-1085.
10. Delong, B. (1988), "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment", American Economic Review, 78, December 1988, 1138-1154.
11. Mankiw, N.G., D. Romer, D., and D. N. Weil, (1990), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", Mimeo Harvard University.
12. Экономический рост / Р. Дж. Барро, Х. Сала-и-Мартин ; пер. с англ. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. —. 824 с. : ил. ISBN 978-5-94774-790-4.
13. Шумська С.С. Інструмент виробничої функції в дослідженні української економіки / С. С. Шумська // Економіка і прогнозування : Науково-аналітичний журнал . – 10/2007 . – N4 . – С.104-123
14. Державна служба статистики України: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrstat.gov.ua>

УДК336.531.2

Биндю В.А., к.е.н. доцент

Попель Л.А., старший викладач

ВПНЗ «Буковинський університет», м. Чернівці

ОСНОВИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИДАТКОВИХ ПОВНОВАЖЕНЬ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Анотація. В статті розглянуто основні аспекти фінансового забезпечення видаткових повноважень органів місцевого самоврядування. Особлива увага звернута на розмежування повноважень на власні та делеговані. Визначено, що місцеві бюджети виступають фінансовою основою виконання власних повноважень з надання населенню послуг на рівні не нижче мінімальних соціальних потреб. Розглянуто делеговані повноваження, як передані на місцевий рівень повноваження державної влади, ефективність виконання яких забезпечується відповідно до принципу субсидіарності. Здійснення делегованих повноважень пов'язане з необхідністю ефективнішого виконання функцій державної влади на місцях. Фінансове забезпечення делегованих видаткових повноважень здійснюється через трансфертний механізм порядок якого розкритий в даній статті.

Ключові слова: видаткові повноваження, органи місцевого самоврядування, власні повноваження, делеговані повноваження, бюджетні ресурси, місцеві бюджети, доходи місцевих бюджетів, видатки місцевих бюджетів, міжбюджетні трансферти.

Summary: The article discusses the main aspects of the financial security of specific types of reassurance of organs of self-liberation. Special attention is paid to the separation of powers between own and delegated. It is determined that local budgets serve as a financial basis for the fulfillment of their own authority to provide services to the population at a level not less than the minimum social needs. The exercise of delegated powers is connected with the need for more effective performance of functions of state power on the ground. Financial support for delegated expenditure powers is made through a transfer mechanism, the order of which is disclosed in this article.

Key words: expenditures, local governments, own powers, delegated powers, budgetary resources, local budgets, local budget expenditures, intergovernmental transfers.

Постановка проблеми. В сучасних умовах розвитку місцевого самоврядування створено основи формування фінансово спроможних територіальних громад та їх об'єднань. Проте, фінансове забезпечення виконання власних та делегованих повноважень органів місцевого самоврядування не знайшло повного вирішення, хоча значні успіхи в цьому напрямі є. Проблема забезпеченості органів місцевого самоврядування фінансовими ресурсами необхідними для виконання їх повноважень набуває надзвичайно важливого теоретичного та практичного значення. Це пов'язано, насамперед, із децентралізацією влади, вступом України до Ради Європи та ратифікацією Європейської хартії про місцеве самоврядування. Ефективність місцевого самоврядування набагато залежить від того, які фінансові ресурси

отримують у своє розпорядження самоврядні органи, на скільки вони спроможні забезпечити фінансування видаткових повноважень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання місцевих фінансів нерідко досліджувались в працях українських вчених та фахівців: О.Д. Василика, О.П. Кириленко, В. В. Мамонова, В.М. Опаріна, К.В. Павлюк, В.М. Федосова, С.І. Юрія та ін. Проте, більшість з них присвятили свої праці пошуку шляхів удосконалення процесів формування та виконання місцевих бюджетів, в той же час, проблема не сформованості концептуальних засад фінансового забезпечення діяльності органів місцевого самоврядування залишалась не повністю вирішеною. Над даними питаннями продовжують працювати вчені-економісти, крім того, зі сторони уряду вживаються міри до стабілізації фінансового стану місцевого самоврядування, що дало позитивні ефекти. Як зазначає Сало Т. В. «механізм фінансового забезпечення видаткових повноважень - це складова фінансового механізму, що включає сукупність усіх нормативів, джерел фінансових ресурсів та методів їх регулювання для формулювання, розподілу й перерозподілу ресурсної бази території та виконання видаткових повноважень» [7]. Таке твердження є логічним і заслуговує на увагу.

О. Ольшанський розглядає механізм фінансового забезпечення видаткових повноважень як сукупність економічних відносин, що виникають з приводу пошуку, залучення і ефективного використання фінансових ресурсів та організаційно-управлінських принципів, методів і форм їх впливу на соціально-економічну життєдіяльність територіальних громад та спроможність місцевої влади виконувати як власні, так і делеговані повноваження [6]. М.А. Васюра акцентує увагу на таких фундаментальних основах фінансового забезпечення, як «визначення обсягу фінансових ресурсів, науково обґрунтованого їх прогнозування, створення фінансових резервів, нормативно-правового забезпечення» [2]. Зважаючи на ряд наукових досліджень, питання фінансового забезпечення видаткових повноважень, формування фінансовоспроможних бюджетів територіальних громад та проведення ефективної системи бюджетного вирівнювання відповідно до вимог Європейської хартії місцевого самоврядування, надалі потребує подальших досліджень.

Постановка завдання. На сьогоднішній день питання фінансового забезпечення виконання органами місцевого самоврядування видаткових повноважень є особливо актуальним, оскільки фінансова децентралізація змінила умови функціонування територіальних громад, забезпечивши зростання обсягів фінансових ресурсів, розширила фундаментальні умови незалежності та життєздатності органів місцевої влади. Проведення реформ децентралізації збільшує можливості участі місцевої влади у розвитку підконтрольної їй території, сприяє ефективному забезпеченню суспільними послугами шляхом ретельнішого узгодження видатків органів влади з найнеобхіднішими місцевими потребами.

Економічна самостійність органів місцевої влади не можлива без наявності у кожного органу влади достатнього обсягу фінансових ресурсів.

Кожен орган влади повинен володіти своїми фінансовими джерелами, достатніми для організації управління економікою і соціальною сферою на своїй території. Саме тому, місцеві бюджети є основною фінансовою базою органів місцевого самоврядування, їм належить особливе місце в фінансовому забезпеченні соціально-економічного розвитку окремих територіальних одиниць. Необхідність детального вивчення зазначених проблем та знаходження імовірних шляхів їхнього вирішення ґрунтовно підкреслює актуальність даної проблеми.

Виклад основного матеріалу. В сучасних умовах розвитку держави важливого значення набувають питання функціонування місцевого самоврядування, яке неможливе без належного фінансового забезпечення. Перший поштовх до покращення місцевих фінансів дала бюджетна децентралізація, основні принципи якої активно впроваджуються в реальність.

Мета фінансової децентралізації полягає не тільки у підвищенні оперативності та якості надання публічних послуг на місцевому рівні, а й у забезпеченні сталого розвитку територій, економічного зростання і скорочення бідності. Справді, сталий розвиток передбачає ефективне управління фінансовими та іншими ресурсами, динамічний процес економічного зростання, що передусім засновані на платформі партнерства між державним, приватним сектором і громадянським суспільством. Саме процеси фінансової децентралізації можуть сприяти збільшенню ресурсної бази місцевого самоврядування та забезпечуваності ефективності її використання, впровадженню інновацій, розвитку людського ресурсу та підприємництва, покращення екології.

Фінансова забезпеченість місцевого самоврядування характеризується, в першу чергу, наявністю відповідних фінансових ресурсів та відображає спроможність місцевих органів влади виконувати законодавчо покладені на них власні та делеговані повноваження. Тобто, фінансова забезпеченість - це баланс між фінансовими потребами органів місцевого самоврядування та їх фінансовими можливостями [3].

В розпорядження органів місцевого самоврядування перебувають грошові кошти і грошові фонди, які в сукупності становлять їх фінансові ресурси. Виконання функцій і завдань органів місцевого самоврядування залежить від обсягів фінансових ресурсів, які перебувають у їх розпорядженні.

Основними складовими фінансових ресурсів органів місцевого самоврядування є: доходи місцевих бюджетів, кошти цільових фондів, фінансові ресурси підприємств комунальної власності, благодійні, спонсорські внески, пожертвування інші ресурси передбачені законодавством. Однак, основу фінансових ресурсів вище названих органів складають бюджетні ресурси.

В результаті проведених реформ місцеві органи влади стали більш зацікавленими в нарощуванні власної дохідної бази, залученні додаткових надходжень і розширенні наявної бази оподаткування. Від так, маючи солідну фінансову базу, місцева влада може ефективно виконувати надані їй як власні,

так і делеговані повноваження.

Впровадження в Україні реформ бюджетної децентралізації дало позитивні ефекти, так як базується на двох ключових моментах [1]:

- на створенні незалежних джерел формування бюджетів органів місцевого самоврядування;
- на збільшенні фінансових ресурсів з розрахунку на одну людину в громаді.

Відповідно, запровадження нової моделі фінансового забезпечення функціонування органів місцевого самоврядування полягає у розширенні прав місцевих органів влади одночасно з розширенням джерел формування місцевих бюджетів з метою створення реального підґрунтя для виконання не тільки власних, але й делегованих повноважень, з одночасним підвищенням мотивацій до нарощування дохідної бази місцевих бюджетів.

Виконання функцій і завдань, які покладаються на органи місцевого самоврядування, відображаються у складі доходів та видатків. Причому доходам місцевих бюджетів відводиться особлива роль, адже за їх рахунок фінансуються програми і заходи у галузях освіти, охорони здоров'я, соціального захисту та соціального забезпечення тощо. Ефективне планування й управління бюджетними доходами дає можливість перетворити територіальні громади з дотаційних на суб'єкти, які зможуть самостійно забезпечити суспільний добробут своїх мешканців.

Бюджетні видатки це важлива складова бюджетів органів місцевого самоврядування, саме за їх допомогою визначаюся напрями використання бюджетних коштів. Дані видатки мають важливе значення в забезпеченні соціально-економічного розвитку регіонів та територіальних громад. Планування видатків місцевих бюджетів здійснюється до початку бюджетного року, виходячи із завдань та функцій органів місцевого самоврядування, враховуючи очікуване виконання бюджету за попередній рік та очікувані обсяги бюджетних надходжень [4]. В місцевих бюджетах передбачаються видатки на виконання власних повноважень та видатки на виконання делегованих повноважень.

Важливе значення має дотримання принципу субсидіарності, відповідно, це дасть можливість максимального наближення надання суспільних послуг до споживача. При визначенні рівня бюджету, з якого потрібно фінансувати видатки для забезпечення суспільних потреб, користуються принципом, при якому найбільшої ефективності у виконанні тієї чи іншої видаткової функції можна досягти, якщо вона буде закріплена за нижчим із тих рівнів влади, котрі можуть її реалізувати найефективніше.

Однак, існують певні види послуг, які забезпечуються бюджетом і доступ до них рівною мірою повинно мати населення будь-якої місцевості. До них можна віднести забезпечення освіти, охорони здоров'я, культури, соціального захисту населення тощо. В разі покладання обов'язку щодо фінансового забезпечення таких видатків на місцеві бюджети важко забезпечити дотримання єдиних стандартів якості суспільних благ. При централізованому забезпеченні суспільно важливих видатків існують

ефективні механізми, які дозволяють надавати такі послуги відповідно до єдиних стандартів. Відповідно, якщо державна влада передає на місцевий рівень відповідні державні повноваження, вона водночас повинна передати кошти, які забезпечать їх реалізацію.

Здійснення фінансового забезпечення власних та делегованих повноважень органів місцевого самоврядування неможливе без ефективного його правового регулювання. Слід зазначити, що на місцевому рівні органи місцевого самоврядування реалізують власні управлінські повноваження у фінансовій сфері в межах нормативно-правового поля, яке формується як центральними органами державної влади, так і органами місцевого самоврядування.

Відповідно, до базових нормативних актів належать Конституція України, Бюджетний і Податковий кодекси України, Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні», Закон України «Про місцеві державні адміністрації», щорічні Закони України про Державний бюджет України на відповідний рік, ЗУ «Про об'єднанні територіальні громади» та інші. Крім цього, значний вплив на формування правового середовища мають підзаконні акти ухвалені Кабінетом міністрів України та центральними органами виконавчої влади.

Серед зазначених особливостей діяльності органів місцевого самоврядування особлива увага приділяється виконанню видаткових повноважень. Поділ повноважень органів місцевого самоврядування на власні та делеговані визначено Законом України «Про місцеве самоврядування в Україні». Реалізація власних повноважень пов'язана з необхідністю вирішення питань місцевого значення, наданням громадських послуг населенню. Власні повноваження органів місцевого самоврядування повинні виконуватись самостійно і в інтересах місцевого населення [3].

Здійснення делегованих повноважень пов'язане з необхідністю ефективнішого виконання функцій державної влади на місцях. Делеговані повноваження - це передані на місцевий рівень повноваження державної влади.

Розподіл повноважень згідно з принципом субсидіарності - це один із головних принципів децентралізації, відповідно, це передача повноважень від державних органів виконавчої влади органам місцевого самоврядування, та, водночас, це передача джерел доходів місцевим бюджетам із державного бюджету на виконання делегованих повноважень. При цьому передача нових повноважень та обов'язків повинна підкріплюватися відповідним рівнем фінансових ресурсів і точним визначенням дохідних джерел.

Місцеві бюджети є основним джерелом, фінансовою базою органів місцевого самоврядування, активною формою акумуляції певної частини фонду фінансових ресурсів, бо саме тут концентрується основна частина загального обсягу фінансових ресурсів місцевого самоврядування. Вони є основною ланкою бюджетної системи держави, утворюючи систему фінансових відносин, що формуються між місцевими та державним бюджетами і в середині між місцевими бюджетами. Таким чином, успішне

життя людей та їхній справжній добробут в організованій спільноті сьогодні неможливо уявити без бюджету.

Місцеві бюджети повинні бути достатніми для забезпечення виконання органами місцевого самоврядування наданих їм законом повноважень та надання населенню послуг на рівні не нижче мінімальних соціальних потреб. При недостатності доходних джерел держава забезпечує збалансування місцевих бюджетів шляхом передачі необхідних коштів у вигляді дотацій, субвенцій та субсидій[8].

Надзвичайно важливим принципом для розвитку місцевого самоврядування в Україні є закріплений в Бюджетному кодексі принцип самостійності. Самостійність бюджетів забезпечується закріпленням за ними відповідних джерел доходів бюджету, правом відповідних органів державної влади, органів влади Автономної Республіки Крим та органів місцевого самоврядування визначати напрями використання бюджетних коштів. Відповідно до законодавства України, правом самостійно розглядати та затверджувати відповідні місцеві бюджети. Це і допомагає місцевій владі виконувати

Підсумовуючи результати дослідження, можемо зробити висновок про те, що одним із головних завдань органів місцевого самоврядування є забезпечення достатнього обсягу фінансових ресурсів для виконання видаткових повноважень. Бюджетні доходи органів місцевого самоврядування є фінансовою основою їх функціонування та виконання власних та делегованих повноважень. Основу доходів місцевих бюджетів складають податкові надходження, які в результаті проведених реформ зазнали значних змін і значно збільшили дохідний потенціал бюджетів місцевого самоврядування.

Надання суспільних послуг населенню та забезпечення виконання делегованих повноважень органами місцевого самоврядування неможливе без використання фінансового вирівнювання у вигляді трансфертів. Основне призначення бюджетного вирівнювання полягає у забезпеченні відповідних місцевих бюджетів фінансовими ресурсами, необхідними для повноцінної реалізації повноважень органів місцевого самоврядування на гарантованому державою рівні.

Делегуючи свої повноваження на місцевий рівень держава передає кошти для їх виконання через трансфертний механізм. У результаті світового розвитку місцевого самоврядування сформулювалась чимала кількість різних видів трансфертів, що служать інструментом для забезпечення повноцінного фінансового забезпечення реалізації повноважень органів місцевого самоврядування [5].

В умовах проведення реформ децентралізації та запровадження нових видів міжбюджетних трансфертів у місцевих бюджетах з'явилося багато нових перспективних можливостей вирішення проблем територіальних громад та їх фінансового забезпечення. Фінансове забезпечення реалізації делегованих повноважень забезпечуються за рахунок трансфертів з державного бюджету, зокрема освітньої субвенції, медичної субвенції, субвенції на підготовку

робітничих кадрів тощо. Механізм розрахунку обсягу субвенцій здійснюється на підставі державних соціальних стандартів і нормативів, які встановлюються законодавством. Територіальні громади, які об'єдналися мають прямі міжбюджетні відносини з державним бюджетом. Проте, органи місцевого самоврядування в селах, селищах, містах районного значення, що не об'єдналися, позбавлені права на виконання делегованих державою повноважень.

З метою покращення фінансового забезпечення видаткових повноважень органів місцевого самоврядування необхідне:

- удосконалення інституційних засад формування видаткової частини місцевих бюджетів з метою посилення інвестиційного розвитку території;

- запровадження дієвих методів фінансового контролю, спрямованого на оцінку ефективності використання бюджетних коштів та досягнення відповідних результатів, щодо забезпечення виконання видаткових повноважень;

- підвищення ефективності формування та виконання місцевих бюджетів, при цьому необхідно: розширити податкову автономію місцевих органів самоврядування стосовно місцевих податків і зборів; сприяти розвитку підприємницької діяльності та створенню додаткових робочих місць; законодавчо розширити перелік власних доходів і створити всі умови по їх мобілізації в бюджет; забезпечити умови, які б сприяли розвитку малого і середнього бізнесу, зростанню їх доходів; проаналізувати стан недоїмки по платежах в бюджет та вжити заходи по її скороченню;

- покращити організацію міжбюджетних відносин, дозволить урівноважити бюджетну асиметрію між доходами та видатками бюджетів місцевого самоврядування і сформувати достатню базу власних доходів відповідних бюджетів;

- удосконалення видаткових повноважень органів місцевого самоврядування на основі чіткого розмежування на законодавчій основі видатків на виконання делегованих державою та власних повноважень органів місцевого самоврядування.

Висновки. Видаткові повноваження органів місцевого самоврядування поділяються на власні та делеговані. Реалізація власних повноважень пов'язана з необхідністю вирішення питань місцевого значення, наданням громадських послуг населенню. Власні повноваження органів місцевого самоврядування повинні виконуватись самостійно і в інтересах місцевого населення. Здійснення делегованих повноважень пов'язане з необхідністю ефективнішого виконання функцій державної влади на місцях. Делеговані повноваження це передані на місцевий рівень повноваження державної влади, ефективність виконання яких забезпечується державою відповідно до принципу субсидіарності. Витрати органів місцевого самоврядування на фінансування делегованих повноважень доцільно компенсувати за рахунок коштів державного бюджету у формі цільових субвенцій. Існуючі проблеми фінансового забезпечення делегованих

повноважень органів місцевого самоврядування можуть бути розв'язані лише в контексті правового врегулювання міжбюджетних правовідносин та фінансового вирівнювання.

Література:

1. Биндю В.А. Фінансове забезпечення видаткових повноважень місцевого самоврядування / Биндю В.А., Антохова І.М., Попель Л.А. // Матеріали IV Міжнародної Шумпетерівської конференції «Наукова спадщина Йозефа Алоїза Шумпетера і сучасність: погляд із минулого в майбутнє». – Чернівці – 03-04 жовтня 2018 р. - С. 139-142.
2. Бюджетна децентралізація в Україні в контексті реформи місцевого самоврядування / А. Бега, А. Максютя, Н. Мартиненко, В. Нікітін, І. Щербина // – К.: Міжнародний центр перспективних досліджень. – 2016. – 40 с.
3. Бюджетний кодекс України: Прийнятий 21 червня 2001 року № 2542-III // Відомості Верховної Ради України. – 2001. – № 37.
4. Відносини між державним і місцевими бюджетами потребують оптимізації. Рахункова палата України. Київ –2016. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://portal.rp.int/control/main/uk/publish/article/16739647>.
5. Гончаренко М.В. Особливості фінансового забезпечення виконання делегованих повноважень місцевого самоврядування в умовах децентралізації / М.В. Гончаренко // Теорія і практика державного управління, 3(58). – 2017. – С. 1-7.
6. Ольшанський О. Фінансове забезпечення розвитку територіальних громад [Електронний ресурс] / О. Ольшанський // Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/putp/2012-2/doc/3/04.pdf>.
7. Сало Т. В. Децентралізація фінансової системи: стан та оцінка рівні в Україні / Т. В. Сало // Ефективність державного управління: зб. наук. пр.; ЛРІДУ НАДУ при Президентіві України / за заг. ред. чл.-кор. НАН України С. В. Загорського, доц. А. В. Ліпенцева. – Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2013. – Вип. 35. – С. 324 - 330.
8. Чубарь О.Г. Децентралізація і фінансове забезпечення територіальної громади / О.Г. Чубарь, К.С. Машіко // Науковий вісник Ужгородського університету. - Серія Економіка. Випуск 1 (47). Т.1. – 2016. –С. 419-426.

УДК 64.066:355.45

Антонюк К.І., к.е.н., доцент, докторант Національного інституту стратегічних досліджень, м. Київ

Мокій А.І., д.е.н., проф., провідний науковий співробітник ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України», м. Львів

Антонюк Д.А., д.е.н., доцент, професор Запорізького національного університету, м. Запоріжжя

СТРУКТУРНО-КОМПОНЕНТНИЙ АНАЛІЗ БЕЗПЕКИ СПОЖИВАННЯ В УКРАЇНІ В ГЛОБАЛЬНОМУ ВИМІРІ

Анотація. В роботі проведено структурно-компонентний аналіз безпеки споживання в країнах світу та Україні. Досліджено структуру споживання домогосподарств України та причинно-наслідкові зв'язки з недосконалістю методики визначення споживчого кошику, що гальмує довгостроковий розвиток економіки країни на засадах безпечного споживання. На основі розрахунку інтегрального показника рівня споживання товарів та послуг диференційовано країни за рівнем споживання, що дозволило встановити нерівномірність розподілу рівня споживання в країнах світу, який визначається обсягами ВВП країни, чисельністю та рівнем якості життя населення. Виявлені поліноміальні залежності між обсягом ВВП країни у розрахунку на одну особу та інтегральним показником рівня споживання товарів (послуг) домогосподарствами, а також між індексом людського розвитку та інтегральним показником рівня споживання товарів і послуг. Встановлена кореляція окремих показників продовольчої безпеки, фінансової спроможності та рівня добробуту населення із показниками безпеки споживання. Доведено існування щільного зв'язку між обсягами споживання та утвореними відходами домогосподарств як в абсолютному вимірі, так і в розрахунку на одну особу.

Abstract. The structural-component analysis of consumer security in the countries of the world and Ukraine was carried out in the work. The structure of household consumption in Ukraine and the causal links with the imperfection of the method of determining the consumer basket was investigated. This inhibits the long-term development of the economy on the basis of safe consumption. Based on the calculation of the integrated indicator of the level of consumption of goods and services, countries are differentiated by the level of consumption, which allowed to establish the uneven distribution of consumption in the world, which is determined by GDP, population and quality of life. Polynomial dependences between the volume of the country's GDP per capita and the integrated indicator of the level of consumption of goods (services) by households, as well as between the human development index and the integrated indicator of the level of consumption of goods and services were revealed. The correlation of certain indicators of food security, financial capacity and the level of welfare of the population with the indicators of consumer safety has been established. There is a strong link between consumption and household waste, both in absolute terms and per capita.

Вступ. Обсяги споживання, його структура та динаміка, доступність і якість освітніх, медичних, культурних та інших соціальних послуг визначають рівень соціально-економічного розвитку країни та її населення. Аналіз структури споживання дає можливість оцінити матеріальний добробут, який з покращенням умов праці та житлово-побутових умов сприяє зростанню працездатності й культурного рівня людей, і виявити структуру та ієрархію потреб, які обумовлюють споживання, виходячи з конкретних економічних обставин. Встановлення обмежень у задоволенні потреб споживача щодо вибору предмета споживання значно посилює ризики погіршення безпеки споживання.

Результати дослідження. У більшості розвинених країн рівень життя населення визначається вартістю споживчого кошика, на основі якого розраховується прожитковий мінімум та розмір соціальних виплат для громадян. Тривалий час заморожений в Україні розмір прожиткового мінімуму (разом з розміром усіх прив'язаних до нього соціальних виплат) негативно позначився на добробуті домогосподарств і призвів до збільшення нерівності доходів. Прожитковий мінімум у країнах ЄС, який визначається на основі споживчого кошику, не обраховується нормативно. Норми споживання замінюються середньою заробітною платою. Прожитковий рівень складає майже 60% від розміру середньої заробітної плати. На основі цього розраховується межа бідності в країні та, відповідно, кількість тих, хто має право на соціальну допомогу від держави. В той же час нормальний рівень життя має властивість змінюватися, що відображається і в споживчому наборі товарів (послуг).

До того ж споживчий кошик як орієнтовний асортимент (набір) товарів (послуг), який необхідний для збереження здоров'я людини та забезпечення її життєдіяльності має цінові (вартісні) та національні особливості в кожній країні [1]. В Україні склад споживчого кошика регулюється Постановою Кабінету Міністрів України №780 від 11.10.2016 р. та повинен переглядатись кожні п'ять років зі зміною цін, економічної ситуації та вподобань споживачів [2]. Фактична структура споживання населення України далека від раціональної, тому що в даний час в споживчому кошику продукти харчування складають майже 58%, послуги – 31%, непродовольчі товари – 10% [3]. Компаративний аналіз структури споживчого кошику України та розвинених країн виявляє розбіжності у статтях: освіта, послуги зв'язку, придбання побутових приладів, комп'ютерної та іншої техніки (табл. 1), – тобто в товарах і послугах, які сприяють розвитку особистості, що обмежує формування споживачами усвідомленого вибору. В нашій країні акцент ставиться на задоволенні потреб у їжі і мінімальному забезпеченні життєздатності, абсолютно не враховано потреби в освіті, культурному та духовному розвитку, відпочинку та дозвіллі.

Споживчий кошик в Україні є більше фізіологічний, ніж соціальний, оскільки найбільшу частку в сукупних витратах населення становлять витрати на продукти харчування, а духовні потреби залишаються незадоволеними. Цим обумовлені серйозні загрози для безпеки розвитку держави, виховання здорових, раціонально-мислячих, ресурсо- та екологічно ощадливих громадян, які усвідомлено вибирають товари і послуги в процесі споживання не лише під впливом інструментів деструктивного маркетингу (введення в оману, нав'язування), а й на засадах турботи про себе, своїх нащадків і довкілля.

Таблиця 1

Компаративний аналіз структури споживчого кошику окремих країн

№ з/п	Країна	Кількість найменувань	Продукти харчування	Одяг	Меблі, товари побутового призначення	Алкоголь	Тютюнові вироби	Освіта	ПК, ноутбуки, інші прилади	Послуги закладів культури	Послуги перукарні
1	США	350	так	так	Так	так	так	так	так	так	так
2	Великобританія	350	так	так	Так	ні	ні	так	так	так	ні
3	Франція	507	так	так	Так	ні	ні	ні	так	так	так
4	Грузія	288	так	так	Так	так	ні	ні	ні	ні	ні
5	Білорусь	290	так	так	Так	ні	ні	ні	ні	ні	ні
6	Україна	297	так	так	Так	ні	ні	ні	ні	так	ні

Складено за: [1].

Для розвитку України на засадах безпечного і раціонального споживання необхідне підвищення соціальних стандартів, збереження здоров'я населення, що потребує перегляду нормативів структури споживчого кошику з урахування реальних цін на товари та послуги. Для вдосконалення методики встановлення розміру споживчого кошику необхідно враховувати: відповідність його складу та розміру сучасним умовам життя населення; розширення складу та покращення якості мінімального споживчого кошику; забезпечення належного співвідношення витрат на продовольчі й непродовольчі товари та послуги.

Споживчі витрати в Україні протягом останніх 20 років становили близько 90% сукупних витрат домогосподарств. Переважну їх частину складають товари першої необхідності – харчування та соціально-побутові послуги [4]. Подібна структурна побудова впливає на забезпечення безпеки споживання товарів і послуг, оскільки в умовах низького рівня доходів населення, з яких 75–80% витрачається на товари першої необхідності, споживач обирає продукцію з найменшою ціною, нівелюючи її якість для зменшення витрат. Це негативно відображається в довгостроковій перспективі на здоров'ї людини, її дітей та довкіллі.

Для забезпечення безпеки споживання товарів і послуг важливо враховувати рівні їх забезпеченості та споживання населенням. Тому для диференціації країн за рівнем споживання використаємо інтегральний показник рівня споживання товарів та послуг, запропонований К. Кисельовим [5], в основі якого метод багатовимірної середньої. Для розрахунку в якості стимуляторів обрано три показники:

1) обсяг ВВП, який витрачається домашніми господарствами і некомерційними організаціями, що обслуговують домашні господарства, у розрахунку на одну особу (тис. дол. США), що відображає рівень витрат населення країни та регіону;

2) індекс фізичного обсягу роздрібної торгівлі (відношення обсягу роздрібного товарообігу за звітний період звітного року до обсягу відповідного періоду попереднього року, перерахованого в порівняльних цінах з використанням індексу споживчих цін, обчисленого за індивідуальними індексами споживчих цін на товари) як критерій платоспроможності населення країни;

3) середньомісячна номінальна заробітна плата (в дол. США) як основне джерело доходу населення.

Як дестимулятори обрано:

1) індекс витрат на кінцеве споживання домашніх домогосподарств, який характеризує середню зміну цін на товари та послуги в складі кінцевого споживання домашніх домогосподарств;

2) індекс споживчих цін, який характеризує зростання цін на товари та послуги і зниження попиту на них.

За сутністю ці показники є неоднорідними та характеризуються різними одиницями виміру. Для їх приведення до порівняльного виду нормуємо їх в інтегральні оцінки на основі відхилень $(x_{ij}-a)$, стандартизованих варіаційним розмахом $(x_{max}-x_{min})$ (табл. 2). При цьому для стимуляторів $a = x_{min}$, а для дестимуляторів $a = x_{max}$:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} ; \quad (1)$$

$$X_{ij} = \frac{x_{msx} - x_{ij}}{x_{max} - x_{min}} \quad (2).$$

Таблиця 2

Стандартизовані показники рівня споживання товарів та послуг населенням окремих країн, 2017 р.

Країна	X1	X2	X3	X4	X5	Сума	Інтегральний показник Y
Австрія	0,562	0,194	0,714	0,956	0,678	3,104	0,621
Беларусь	0,003	0,519	0,476	0,000	0,071	1,069	0,214
Бельгія	0,504	0,213	0,702	0,958	0,507	2,885	0,577
Болгарія	0,101	0,469	0,631	0,972	0,130	2,302	0,460
Угорщина	0,148	0,325	0,655	0,953	0,174	2,255	0,451
Німеччина	0,535	0,256	0,667	0,970	0,760	3,188	0,638
Греція	0,288	0,000	1,000	0,992	0,208	2,488	0,498
Данія	0,607	0,163	0,690	0,970	0,665	3,094	0,619
Іспанія	0,365	0,119	0,786	0,972	0,480	2,722	0,544
Італія	0,443	0,144	0,798	0,970	0,598	2,952	0,590
Латвія	0,178	0,256	0,524	0,964	0,137	2,058	0,412
Литва	0,236	0,263	0,548	0,958	0,139	2,143	0,429
Нідерланди	0,489	0,181	0,738	0,964	0,739	3,112	0,622
Норвегія	0,770	0,238	0,583	0,953	0,980	3,524	0,705
Польща	0,173	0,325	0,583	0,967	0,184	2,232	0,446
Португалія	0,309	0,144	0,810	0,970	0,292	2,524	0,505

Великобританія	0,601	0,288	0,631	0,950	0,713	3,183	0,637
Україна	0,023	0,281	0,774	0,620	0,015	1,714	0,343
Фінляндія	0,575	0,225	0,667	0,967	0,751	3,184	0,637
Франція	0,488	0,313	0,702	0,975	0,629	3,107	0,621
Чехія	0,209	0,306	0,583	0,964	0,232	2,295	0,459
Швейцарія	1,000	0,294	0,631	1,000	1,000	3,925	0,785
Швеція	0,543	0,313	0,607	0,975	0,866	3,303	0,661
Азербайджан	0,034	0,606	0,131	0,856	0,087	1,714	0,343
Арменія	0,048	0,131	0,845	0,928	0,072	2,024	0,405
Ізраїль	0,506	0,256	0,429	0,978	0,587	2,756	0,551
Індія	0,011	0,394	0,155	0,828	0,030	1,417	0,283
Казахстан	0,101	0,569	0,262	0,803	0,099	1,834	0,367
Китай	0,060	0,294	0,000	0,942	0,170	1,465	0,293
Корея	0,338	0,313	0,619	0,958	0,531	2,760	0,552
Таджикистан	0,000	0,750	0,238	0,831	0,000	1,819	0,364
Узбекистан	0,012	1,000	0,560	0,828	0,033	2,433	0,487
Японія	0,482	0,175	0,726	0,993	0,736	3,112	0,622
Бразилія	0,131	0,194	0,667	0,839	0,251	2,081	0,416
Канада	0,591	0,338	0,583	0,961	0,599	3,071	0,614
Мексика	0,127	0,350	0,548	0,911	0,233	2,169	0,434
США	0,948	0,294	0,583	0,961	0,804	3,590	0,718
Австралія	0,752	0,313	0,583	0,950	0,483	3,081	0,616

Розраховано автором.

Інтегральний показник рівня споживання товарів та послуг для кожної країни розрахуємо як середню величину стандартизованих показників (див. табл. 2):

$$Y_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m z_{ij} \quad (3)$$

При високих значеннях i -ї ознаки X_{ij} наближається до 1, при низьких – до 0. Таку саму властивість має й інтегральна оцінка Y_j : чим вищий рівень розвитку властивості, тим далі від нуля відхиляється значення Y_j [5].

За результатами розрахунку згрупуємо країни за рівнем споживання товарів та послуг населенням у 2017 р. за значенням інтегрального показника (табл. 3). До групи з дуже низьким рівнем споживання товарів і послуг потрапили Беларусь, Індія, Китай, що пояснюється значною чисельністю населення Індії та Китаю, порівняно невеликим обсягом ВВП в Беларусі, а відповідно низьким значенням розміру ВВП, який витрачається домашніми господарствами у розрахунку на одну особу.

Країни, що входили до складу СРСР (Азербайджан, Армения, Казахстан, Україна, Таджикистан) складають II групу з низьким рівнем споживання товарів та послуг. Незважаючи на позитивні зміни у розвитку роздрібної торгівлі та обсягах споживання домашніми господарствами, обсяги ВВП та розмір середньомісячної заробітної плати залишаються дуже низькими порівняно з розвиненими країнами світу.

До групи з середнім рівнем споживання товарів увійшли відносно нові країни-члени ЄС (Болгарія, Угорщина, Латвія, Литва, Польща, Чехія), а також Греція, Узбекистан, Бразилія та Мексика. Для них характерна середня,

порівняно з розвиненими країнами, заробітна плата, зростаючі обсяги роздрібної торгівлі та споживання домогосподарствами, а також динамічно щорічно зростаючі обсяги ВВП.

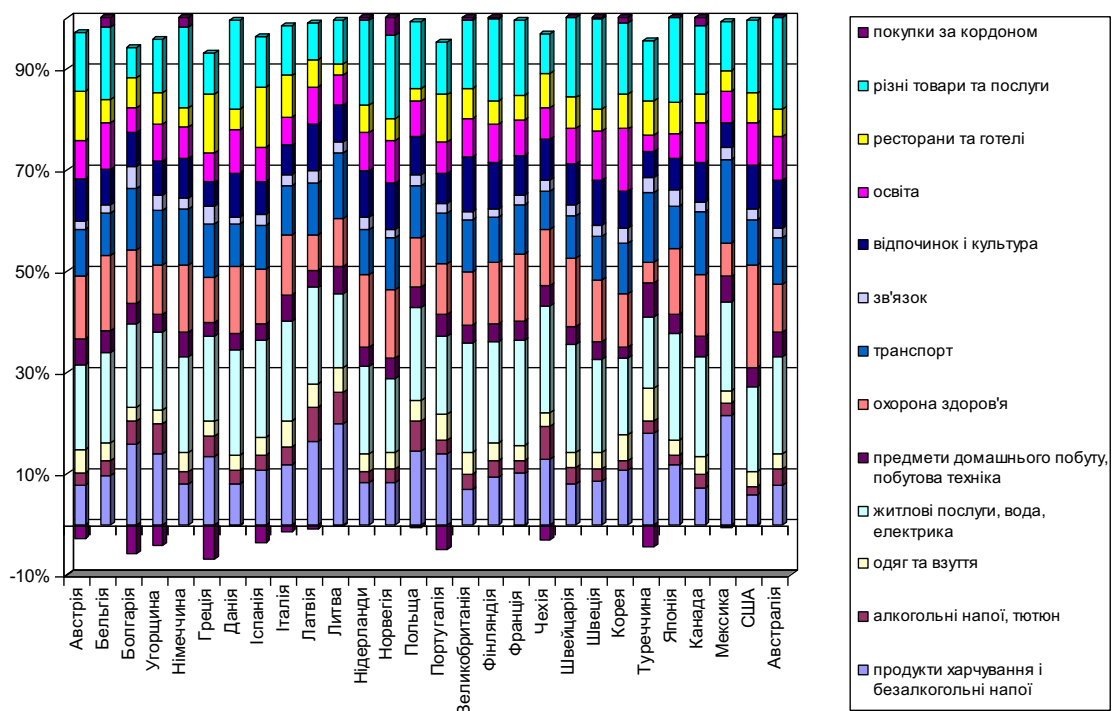
Таблиця 3

Групування окремих країн за рівнем споживання товарів та послуг населенням у 2017 р.

Група країн	Рівень споживання	Значення інтегрального показника Y	Країни світу
I	дуже низький	<0,3	Беларусь, Індія, Китай
II	низький	0,3-0,4	Україна, Азербайджан, Армения, Казахстан, Таджикистан
III	середній	0,4-0,5	Болгарія, Угорщина, Греція, Латвія, Литва, Польща, Чехія, Узбекистан, Бразилія, Мексика
IV	високий	0,5-0,6	Іспанія, Італія, Португалія, Ізраїль, Корея
V	дуже високий	>0,6	Австрія, Бельгія, Німеччина, Данія, Нідерланди, Норвегія, Великобританія, Фінляндія, Франція, Швейцарія, Швеція, Японія, Канада, США, Австралія

Розраховано автором

Високий і дуже високий рівень споживання спостерігається в країнах ЄС-25, а також високорозвинених країнах (США, Канада, Японія, Австралія, Корея), в яких значний обсяг середніх заробітних плат дозволяє населенню збільшувати витрати домогосподарств на товари та послуги, що, відповідно, постійно поживає фізичний обсяг роздрібної торгівлі та стримує зростання цін.



Складено за: [6].

Групування підтверджується аналізом структури споживання товарів і послуг в країнах світу (рис. 1). В розвинених країнах (Австрія, Німеччина, Данія, Нідерланди, Норвегія, Великобританія, Швейцарія, Швеція, Канада, США) частка витрат на продукти харчування та безалкогольні напої складає лише 5,8-8,0%. Достатньо вагомими порівняно з іншими країнами є житлово-комунальні послуги, електро-, водо-, газопостачання. Значно більшими (12-17%) в цих країнах є також витрати на різні товари та послуги, що поживляє роздрібну торгівлю та сферу послуг.

Населення країн IV групи (Італія, Іспанія, Португалія, Корея) більше витрачає на охорону здоров'я, освіту, користування послугами готелів та ресторанів. У домогосподарствах країн із середнім рівнем інтегрального показника споживання (Болгарія, Греція, Латвія, Литва, Польща, Угорщина, Чехія, Бразилія, Мексика) вагомішу частку (14-21%) мають витрати на продукти харчування та безалкогольні напої, меншу – на користування послугами готелів і ресторанів, придбання товарів і послуг. Для країн I та II груп витрати на харчування та житлово-комунальні послуги ще більш значні.

Одержані результати групування показують нерівномірність рівня споживання товарів (послуг) у країнах, яке залежить від обсягів ВВП країни, чисельності та рівня життя населення, що обмежує можливості придбання матеріальних благ і, отже, обмежує підприємницьку активність. Виявлена поліноміальна зростаюча залежність між обсягом ВВП країни у розрахунку на одну особу та інтегральним показником рівня споживання товарів (послуг) домогосподарствами (рис. 2).

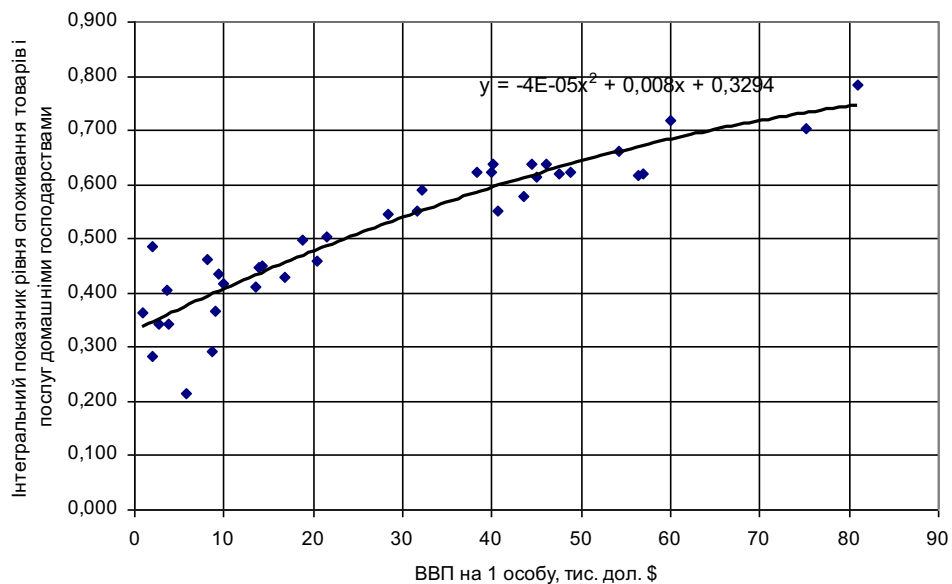


Рис. 2. Взаємозв'язок між ВВП країни на одну особу та інтегральним показником рівня споживання товарів (послуг) домашніми господарствами
Складено автором

Аналіз структури та обсягів споживання в глобальному вимірі виявив залежність індексу людського розвитку, який характеризує рівень якості життя, грамотності, освіченості і довголіття як основних характеристик

людського потенціалу від інтегрального показника рівня споживання товарів і послуг (рис. 3). Найвищий інтегральний показник рівня споживання, який спостерігається в Швейцарії, США та Норвегії, супроводжується найвищими показниками індексу людського розвитку – 0,944, 0,924 та 0,953, відповідно. Другу групу об'єднують країни з високим рівнем споживання (Австралія, Австрія, Бельгія, Великобританія, Данія, Канада, Корея, Німеччина, Нідерланди, Португалія, Фінляндія, Франція, Швеція, Японія), що забезпечило високий рівень їх соціально-економічного розвитку і, отже, високі значення індексу людського розвитку (0,88–0,94).

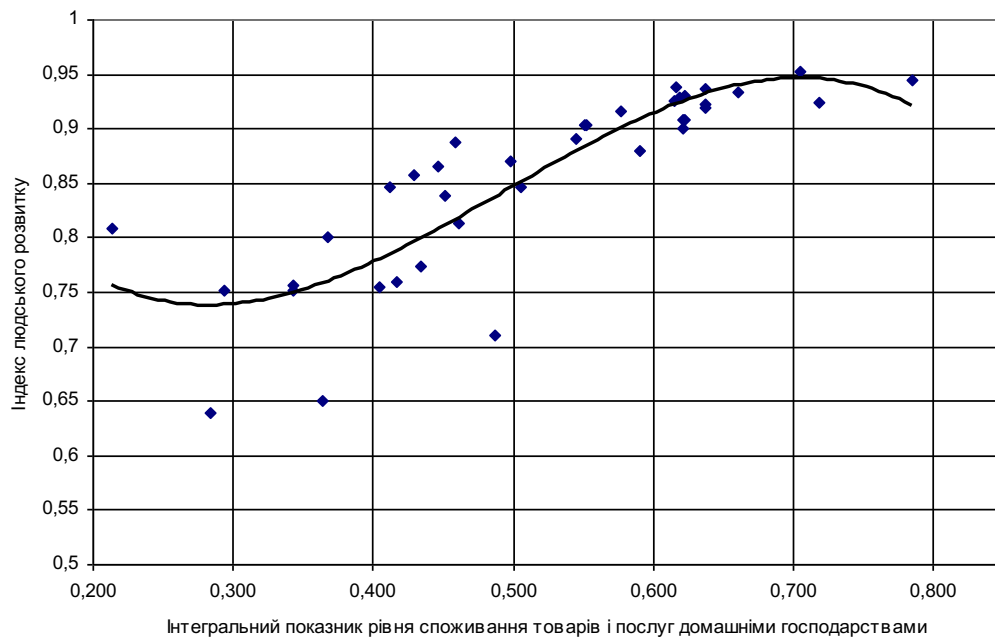


Рис. 3. Взаємозв'язок інтегрального показника рівня споживання товарів і послуг із індексом людського розвитку, 2017 р.

Розраховано і складено автором

Для країн з низьким, середнім та частково високим рівнем споживання характерний значний інтервал індексу людського розвитку: для Угорщини, Литви, Латвії, Польщі, Чехії) – 0,85–0,9; Беларусі, Вірменії, Азербайджану, Казахстану, Узбекистану – 0,75–0,8. В Україні, на жаль, спостерігаються низькі рівні інтегрального показника рівня споживання та індексу людського розвитку.

Наголосимо, що важливість дослідження безпеки споживання для нашої країни обумовлюється тим, що в структурі ВВП споживання є основним елементом, на який припадає найбільша частка усіх витрат, понесених суб'єктами економічної діяльності. Частка кінцевих споживчих витрат домогосподарств у структурі ВВП за останні 18 років істотно зросла: із 56% у 2001 р. до 66,3 % у 2017 р. із найбільшим значенням у 2013 р. – 71,4%. Споживання є одним із найдинамічніших складників ВВП, а темпи його зміни завжди корелюють із темпами зміни ВВП і є завжди більшими. При цьому в кризовий 2009 р. темпи зниження обсягів споживання (-15,6%) відповідали

темпам падіння ВВП (-15,1%), а в 2014 і 2015 р. складали -8,3% і 6,6% та -19,8% і -9,8% відповідно (рис. 4). В період кризових явищ в Україні спостерігалася зміна споживчої поведінки на продовольчому ринку, населення раціоналізувало споживання, відмовившись від низькоенергетичних продуктів на користь високоціннісних [7]. У кризовий 2015 р. спостерігалось ще більше падіння обсягів споживання всіх продуктів без ідентифікації їх цінності. Можна стверджувати, що в Україні сформувалася особлива модель структурування ВВП, в якій домінантною є частка споживчих витрат у різних формах, за якої практично не формується потенціал зростання економіки.

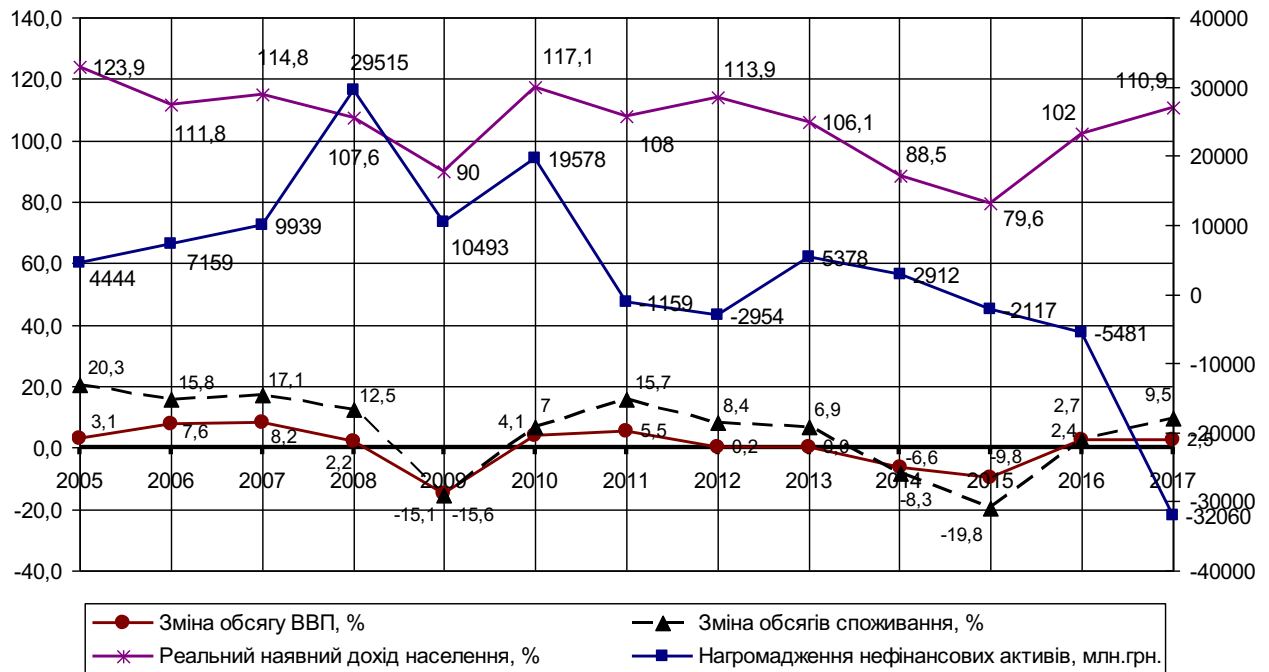


Рис. 4. Взаємозв'язок зміни обсягів споживання і ВВП та наявного доходу і нагромаджень нефінансових активів населення України, 2005-2017 рр.
Складено автором

Як вже зазначалося, домінуючими в структурі споживання є продовольчі товари, отже обсяг і якість їх споживання характеризують стан продовольчої безпеки, певні показники якої є складниками безпеки споживання. В умовах скорочення реальних доходів населення істотного значення набуває проблема економічної доступності продуктів харчування, причому не стільки потреба в тих чи інших продуктах харчування, скільки можливості їх придбання. Через низьку платоспроможність продовольство стає недоступним для значної частини населення України, внаслідок чого спостерігаються порушення в харчуванні, що негативно впливає на здоров'я в довгостроковій перспективі. За критерієм доступності продуктів харчування в Україні основними загрозами продовольчої безпеки є: висока частка витрат домогосподарства на продукти харчування у структурі загальних витрат; висока диференціація витрат на харчування за соціальними групами; зростання цін на сільгосппродукцію на внутрішньому ринку. Таким чином, можна припустити низький рівень продовольчої безпеки в Україні [8]. Тому першочерговими

заходами щодо забезпечення продовольчої безпеки країни повинні стати: підвищення доходів населення з урахуванням міжнародних стандартів, у тому числі європейських; стабілізація цін на продукти харчування на рівні, який дозволить наблизитися до раціональної норми їх споживання і збалансувати раціон харчування; підвищення купівельної спроможності населення, що призведе до поліпшення асортименту харчування.

Безпека споживання, певною мірою, визначається фінансовою спроможністю та рівнем добробуту населення. Населення, якому коштів вистачає лише на забезпечення продуктами харчування, мінімізує витрати за рахунок придбання низькоякісних товарів і послуг. Показники витрат населення на споживання продуктів харчування в останні роки досягають значення 50–52% загальних витрат, що відповідає показникам бідних країн світу [7, с. 324]. Темпи приросту заощаджень у всіх формах (реальний наявний дохід населення та нагромадження нефінансових активів) знижувалися в кризові періоди поруч зі зміною ВВП та обсягів споживання (див. рис. 4). При цьому нефінансові активи останні п'ять років постійно знижуються, що відображає тенденцію «проїдання». Заощадження населення є потужним внутрішнім фінансовим джерелом розвитку економіки, тому їх скорочення обмежує внутрішній потенціал зростання економіки країни і, отже, обмежує забезпечення споживання.

В процесі забезпечення безпеки споживання необхідно говорити не лише про безпеку споживання товарів в сенсі харчування людини, але й враховувати їх вплив на довкілля в процесі виробництва, безпосереднього використання чи утилізації продукції. Звернемо увагу на кореляцію між обсягами споживання та утвореними відходами в домогосподарствах України, як в абсолютному вимірі, так і в розрахунку на одну особу (рис. 5). Зменшення обсягів споживання в 2013–2016 рр. зменшує обсяги побутових відходів і стимулює процеси переробки, що відображають обсяги зібраних відходів у домогосподарствах. У подальшому, починаючи з 2016 р., істотного збільшення обсягів побутових відходів не спостерігається (див. рис. 5–6).

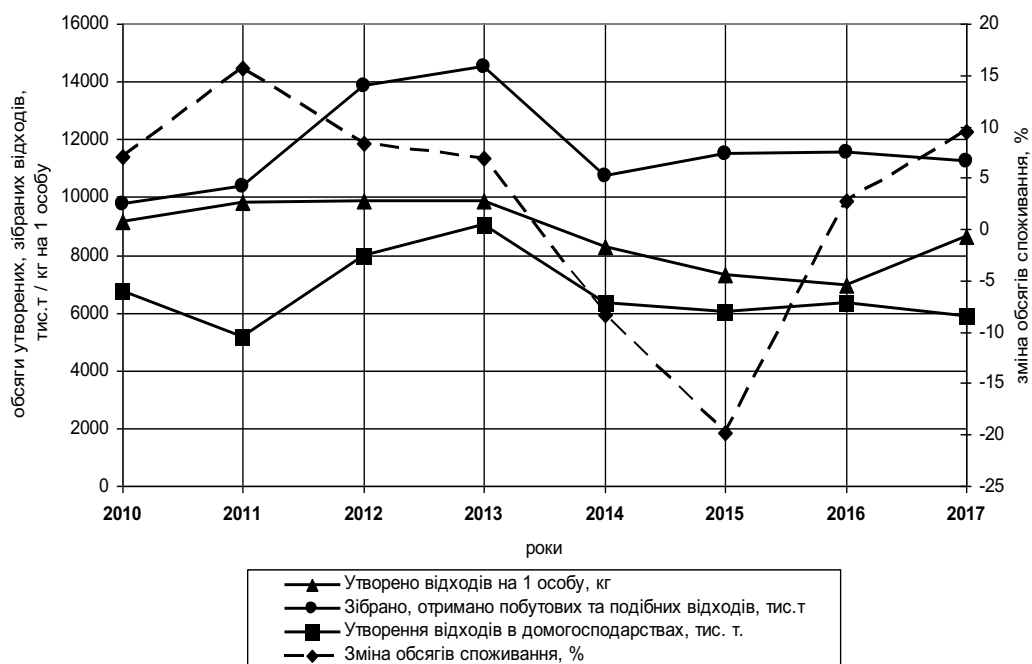


Рис. 5. Взаємозв'язок обсягів споживання та утворених та зібраних відходів, 2010–2017 рр.

Розраховано і складено автором

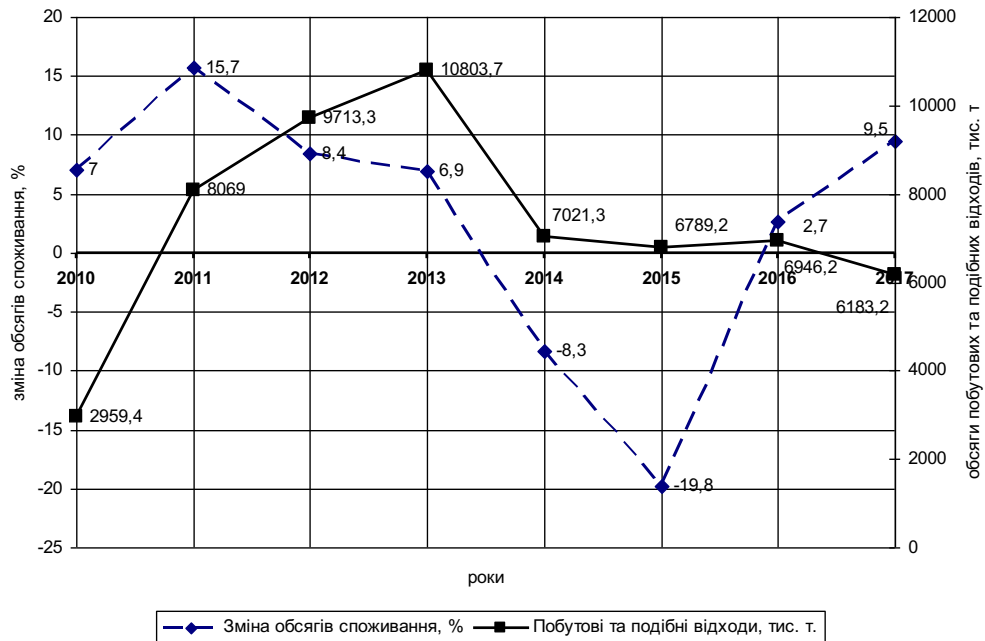


Рис. 6. Динаміка взаємозв'язку обсягів споживання та утворених побутових відходів, 2010–2017 рр.

Розраховано і складено автором

Звернемо увагу на відсутність зв'язку між обсягами споживання та статистично облікованими обсягами утворених пластикових і паперових відходів, незважаючи на гіпотезу про постійне збільшення обсягів їх випуску та використання. Поясненням цього є низький рівень їх статистичного обліку та утилізації в Україні, що загалом негативно відображається на довкіллі.

Висновки. Результати структурно-компонентного аналізу безпеки споживання покладені в основу визначення кількісних та якісних тенденцій в зміні структури, обсягів, географії споживання, а також масштабів негативного впливу споживання товарів (послуг) на довкілля:

- ірраціональність структури споживання населення України, пов'язана з обмеженістю ресурсів та недосконалістю методики визначення споживчого кошику, гальмує довгостроковий розвиток економіки країни на засадах безпечного споживання;

- домінування споживчих витрат і витрат на товари першої необхідності (харчування та соціально-побутові послуги) в загальній структурі споживання в домогосподарствах істотно посилює ризики погіршення безпеки споживання;

- збільшення обсягів витрат населення на охорону здоров'я, освіту, культуру, обслуговування в якісних закладах харчування, інвестиції у нерухомість, цінні папери, валюту, з одного боку зменшує загрози для безпеки споживання, а, з іншого боку, – збільшує через маніпулювання свідомістю

людей, використання маркетингових підходів підвищення значущості та вартості товарів (послуг);

- нерівномірність розподілу рівня споживання в країнах світу, який визначається обсягами ВВП країни, чисельністю та рівнем якості життя населення;

- взаємозв'язок динаміки зміни обсягів споживання з економічним зростанням через домінування споживання в структурі ВВП України;

- кореляція окремих показників продовольчої безпеки із показниками безпеки споживання через переважання продуктів харчування в структурі споживання;

- безпека споживання значною мірою визначається фінансовою спроможністю та рівнем добробуту населення (темпами приросту заощаджень, реальним наявним доходом населення, нагромадженнями нефінансових активів).

- існування щільного зв'язку між обсягами споживання та утвореними відходами домогосподарств як в абсолютному вимірі, так і в розрахунку на одну особу.

Виявлені тенденції покладені в основу подальшої логічної послідовності дослідження методів зміцнення безпеки споживання в Україні.

Література

1. Завора Т.М., Романенко О.Ю. Соціальне призначення та аналіз структури споживчого кошику. – Режим доступу: <https://reposit.pntu.edu.ua/bitstream/PoltNTU/5770/1/448-450.pdf>

2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення». – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/780-2016-%D0%BF>.

3. Україна, Польща, Німеччина, що в споживчих кошиках [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukr.segodnya.ua/economics/finance/ukrainec-nemec-polyak-chto-v-potrebitelskoykorzinke 520918.html>.

4. Витрати і ресурси домогосподарств України у 2018 році. Статистичний збірник. Частина 1 / Державна служба статистики України, К.: 2019. – 379 с.

5. Кисельов К. Статистичний аналіз рівня споживання товарів і послуг населенням України у 2013 р. Статистика України. – 2014. №4. – С.33-37.

6. Россия и страны мира. 2018: Статистический сборник / Росстат. - М., 2018. – 375 с.

7. Шкварчук Л.О. Особливості споживчих очікувань на продовольчому ринку в посткризовий період / Л. О. Шкварчук // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Серія: Логістика. – 2013. - №749. – С.323–327.

8. Русан В. Щодо перспектив відновлення тваринницької галузі в Україні. Аналітична записка. – 2017.- НІСД. – [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/schodo-perspektiv-vidnovlennya-tvarinnickoi-galuzi-v-ukraini-analitichna>

УДК: 657

Боднар О.В., к.е.н., доцент,

Сливінська О.Б., к.е.н., доцент,

ВП НУБіП України, «Бережанський агротехнічний інститут»

ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Анотація. У статті розглянуто організаційні та методичні підходи до внутрішнього контролю якості продукції. Зокрема досліджено елементи, що формують систему контролю якості на підприємстві. Розкрито види внутрішнього контролю якості на підприємстві, а також обґрунтовано його основні завдання та етапи його проведення. Внутрішній контроль за якістю продукції повинен здійснюватися на всіх стадіях життєвого циклу. Важливу роль в процесі здійснення внутрішнього контролю якості продукції відіграє бухгалтерський облік. Відмічено, що зовнішній та внутрішній контроль є взаємозалежними і є компонентами єдиної системи контролю. Розглянуто основні функції внутрішнього контролю. Внутрішній контроль якості є запорукою успішного здійснення діяльності підприємства у всіх сферах економіки. Ефективність контролю досягається завдяки автоматизації обліку, а саме наявності відповідних програмних продуктів на підприємстві. Досягненню високого рівня якості сприяє цілеспрямований та дієвий контроль, який базується на достовірних даних про якість вироблених виробів.

Ключові слова: внутрішній контроль, якість продукції, система контролю, зовнішній контроль, контроль повноважень, контроль документального оформлення, контроль збереження

Abstract. The article discusses organizational and methodological approaches to internal quality control of products. In particular, the elements that form the quality control system at the enterprise are investigated. A prerequisite for the effective development and operation of any entity is a well-established internal quality control system. Internal control is substantially different from control in general. Internal control - control within the company. The organization of internal control of product quality is carried out by the management staff of the enterprise headed by the director and the chief accountant. The types of internal quality control at the enterprise are revealed, as well as its main tasks and stages of its carrying out are substantiated. Internal product quality control should be carried out at all stages of the life cycle. Internal control captures and monitors compliance with legislation and regulations on the effectiveness and purposeful use of funds to improve product quality, and ensures the relationship between the entity and the subject of product quality control in assessing the effectiveness of management decisions. Accounting plays an important role in the process of internal product quality control. Specially designed working documents should be used to document the results of the cost control. It is noted that external and internal control are interdependent and are components of a single control system. The basic functions of internal control are considered. Internal quality control is the key to the successful implementation of the enterprise in all areas of the economy. Control automation is achieved through the automation of accounting, namely the availability of appropriate software at the enterprise. Internal control is designed to organize the control structure and to maintain it in such a way that it is at all times in line with the goals of the enterprise. Quality control must be effectively organized and have a clearly defined methodology for its implementation.

Keywords: internal control, product quality, control system, external control, authority control, document control, storage control

Постановка проблеми. В системі ефективного управління будь-яким підприємством важливу роль відіграє внутрішній контроль якості продукції. Проте, дуже часто вітчизняні підприємства зустрічаються з проблемою відсутності ресурсів, практичних навичок персоналу, і в зв'язку з цим не мають

можливості забезпечити організацію внутрішнього контролю за якістю продукції.

Система внутрішнього контролю на підприємстві покликана для досягнення цілей щодо забезпечення ефективного ведення господарської діяльності, у тому числі дотримання політики системи управління, запобігання шахрайству та помилкам, їх виявлення, забезпечення точності і повноти облікових записів, забезпечення своєчасної підготовки достовірної інформації, й, звичайно, забезпечення належної якості продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми організації та методики внутрішнього контролю якості в Україні та за кордоном знайшли своє висвітлення в працях українських та зарубіжних вчених, зокрема Л.В. Гуцаленко [1], Т.В. Ковтун [2], В.М. Яценко [3], Є.В. Калюга [4], Т.В. Шрам [5], Б.Н. Соколов [6] та ін. Але, більш детальний та поглиблений аналіз внутрішнього контролю в частині контролю якості продукції здійснили такі вчені як, В.М. Пархоменко [7-8] і Н.А. Морозова-Герасимович [9], зокрема щодо питань методичного забезпечення внутрішнього контролю процесу виробництва продукції та її якості. Визначаючи цінність отриманих результатів дослідниками, слід зауважити, що на сьогодні залишаються недостатньо вивченими проблемні питання організаційного забезпечення внутрішнього контролю якості продукції в системі управління підприємством.

Тому потребують удосконалення організаційні засади внутрішнього контролю якості продукції для встановлення розподілу обов'язків між суб'єктами внутрішнього контролю щодо підвищення конкурентоспроможності, якості та безпеки продукції для людини та навколишнього середовища.

Постановка завдання полягає у вивченні головних аспектів щодо організації та методики внутрішнього контролю якості продукції, зокрема у дослідженні системи контролю якості на підприємстві.

Виклад основного матеріалу дослідження. Внутрішній контроль – це процес, який забезпечує відповідність функціонування конкретного об'єкта прийнятим управлінським рішенням і спрямований на успішне досягнення поставленої мети. Основною його метою є об'єктивне вивчення фактичного стану справ у суб'єкта господарювання, виявлення та попередження тих факторів і умов, які негативно впливають на виконання прийнятих рішень і досягнення поставленої мети, а також доведення цієї інформації до органу управління.

Вітчизняні та зарубіжні вчені [1-5, 10] при розгляді внутрішнього контролю все частіше відходять від функціонального підходу до визначення сутності внутрішнього контролю і все більше розглядають його з системної точки зору, тобто як одну із систем управління компанії, яка має свої методи, процедури та тісні взаємовідносини із іншими системами, які в комплексі створюють інформаційну систему управління підприємством.

Варто відмітити, що внутрішній контроль суттєво відрізняється від контролю взагалі. Внутрішній контроль – контроль зсередини компанії, це

система управління інформацією, на протигагу зовнішнім видам контролю, таким як законодавче регулювання, контроль з боку вищих рівнів управління.

Яценко В.М. [3, с. 1] довів, що ступінь складності щодо внутрішнього контролю якості відповідає організаційній структурі підприємства, чисельності управлінського персоналу та іншого персоналу, розгалуженості мережі відокремлених підрозділів, ступеню централізації бухгалтерського обліку та інших характеристик підприємства.

Організацією внутрішнього контролю якості продукції на підприємстві займається управлінський персонал підприємства на чолі з директором та головним бухгалтером, у процесі якого виносяться такі завдання:

- повнота обліку даних - облік повинен відображати всі сфери діяльності підприємства із широкою деталізацією облікових даних;

- точність обліку даних - передбачає відображення в бухгалтерському обліку досягнень та недоліків у діяльності підприємства. Тобто, точність обліку даних забезпечує надання правдивої інформації про діяльність підприємства;

- законність господарських операцій - передбачає, що всі проведені господарські операції не повинні суперечити П(С)БО, Податковому кодексу України, МСФЗ, іншими нормативними документами та визначеній на підприємстві обліковій політиці;

- збереження бухгалтерських документів - процес збереження бухгалтерських документів необхідний для підтвердження здійснених фактів господарського життя з метою уникнення негативних наслідків для підприємства. Процес збереження бухгалтерських документів необхідний для підтвердження здійснених фактів господарського життя з метою уникнення негативних наслідків для підприємства;

- захист активів - означає, що необхідно створити такі умови контролю активів за яких вони стають недосяжними для зовнішніх користувачів (держава, кредитори, родичі та інші претенденти).

Дані завдання надають змогу керівництву врахувати всі початкові елементи, які є необхідними для організації ефективної системи внутрішнього контролю суб'єкта господарювання.

Процес здійснення внутрішнього контролю за якістю продукції повинен здійснюватися на всіх стадіях життєвого циклу, тобто від придбання сировини й матеріалів і завершуючи реалізацією продукції високої якості. В зв'язку з цим внутрішній контроль поділяють на попередній, поточний та наступний.

Як показали дослідження Шрама Т.В. [5, с. 190], що під час проведення контролю рекомендується застосовувати різноманітні методи, які є сукупністю фінансових, економічних, організаційних, оперативно-технічних і фактичних способів і прийомів з перевірки витрат підприємств. Для документального оформлення результатів проведення контролю витрат необхідно використовувати спеціально розроблені робочі документи, зокрема тести внутрішнього контролю облікового процесу витрат, аналітичні тести перевірки правильності відображення витрат у статтях калькуляції виробничої собівартості.

Контроль системи якості на підприємстві повинен включати такі основні елементи: контроль браку і контроль якості. Він має бути чітко організований і мати визначену методику його проведення.

Внутрішній контроль якості продукції також залежить від кількості працівників на підприємстві, від масштабу виробництва, від кількості сировинної бази, що знаходиться у власності підприємства, від виробничого та програмного забезпечення, а також від вільних на рахунках підприємства коштів, необхідних для інвестування у проекти з організації системи контролю якості на підприємстві. Тому внутрішній контроль якості є запорукою успішного здійснення діяльності підприємства у всіх сферах економіки.

Зрозуміло, що зовнішній і внутрішній види контролю об'єднуються спільною метою, що полягає в правильному і своєчасному відображенні господарських операцій у бухгалтерському обліку і звітності, законності господарських операцій і їх доцільності для підприємства. Так, дані внутрішнього контролю допомагають керівництву підприємства та іншого управлінського персоналу, залежно від того, кому підпорядкована система внутрішнього контролю на підприємстві, отримувати оперативну інформацію про відхилення від нормальних умов здійснення господарських операцій, а дані зовнішнього контролю забезпечують замовника, а ним може бути керівник, власник чи акціонер, інформацією як про допущені протягом звітного періоду помилки та порушення, так і про недоліки організації самого внутрішнього контролю [2, с. 167-168].

Зовнішній та внутрішній контроль являють собою взаємозалежні і взаємообумовлені компоненти єдиної системи контролю.

Внутрішній контроль покликаний організувати структуру контролю, а також підтримувати її в такому стані, щоб в кожний момент часу вона відповідала цілям підприємства. Якщо підприємство має тільки один вид діяльності і реалізує свою продукцію тільки за договором поставки, йому відповідає одна структура внутрішнього контролю, якщо це ж підприємство організовує реалізацію своєї продукції в роздріб через торговий павільйон, структура внутрішнього контролю повинна бути змінена. Таким чином, основною метою внутрішнього контролю є ведення діяльності відповідно до встановлених правил [2, с. 169].

Як відомо, внутрішній контроль організовується самим підприємством з метою перевірки рівня виконання управлінських рішень у сфері контролю якості продукції та може бути викликане такими причинами:

- плановий аналіз ефективності системи якості;
- потреба у вдосконаленні системи якості, необхідністю визначення найбільш ефективних намірів;
- оцінка заходів, проведених в цілях поліпшення якості;
- виникнення проблем з якістю продукції та необхідність визначення слабких точок системи.

Також важливим при здійсненні внутрішнього контролю необхідно врахувати його три основні функції: контроль повноважень, контроль документального оформлення та контроль збереження [5, с. 4].

Контроль повноважень забезпечує виконання лише тих операцій, які дійсно сприяють розвитку організації. Такий контроль повинен запобігати зловживанням і попереджувати проведення операцій, в яких відсутня доцільність. При цьому відслідковуються зміни та виправлення облікових записів на предмет обов'язкової наявності необхідних дозволів.

Контроль документального оформлення – контроль, що забезпечує виконання всіх дозволених операцій в облікових регістрах. Цей вид контролю створює умови, при яких операції правильно оформляють обліковими записами і не виправляються без відповідного дозволу.

Контроль збереження сприяє тому, щоб прийняте до обліку майно не могло бути не правильно використане.

Згідно наукових досліджень Л.В. Гуцаленко [1], для успішної реалізації своїх функцій, суб'єкти внутрішнього контролю підприємства повинні виконувати такі обов'язки: визначати методи і джерела отримання інформації щодо діяльності підприємства; встановлювати порядок використання отриманої інформації; визначати чинники (фактори), що впливають на фінансово-господарську діяльність підприємства.

Якщо ж оцінювати сучасний стан на підприємствах та зазначені функції, то стан внутрішнього контролю є незадовільним. Найчастіше виникають такі порушення: зловживання службовим становищем; невиконання або неякісне виконання службових обов'язків; неправильна оцінка операцій, надання недостовірного висновку про здійснення діяльності підприємства [7, с. 5].

Організація внутрішнього контролю якості продукції здійснюється за такими етапами: планування, організація, операційна функція, контроль, реалізація матеріалів внутрішнього контролю.

Контроль якості продукції здійснюється на підприємстві на підставі визначених і зафіксованих у нормативних документах вимог до якості в ході виробничого процесу із виготовлення продукції. Однією з основних функцій контролю якості є попередження та профілактика дефектних виробів, що повинно забезпечувати такі завдання:

- перевірка відповідності якості продукції встановленим вимогам;
- попередження появи дефектів [8, с. 164].

Попередження появи дефектів (браку у виробництві) є одним з основних завдань контролю якості. Адже, чим менший відсоток браку, тим більше якісної продукції виготовить підприємство та отримає запланований прибуток. Досягненню високого рівня якості сприяє цілеспрямований та дієвий контроль, який базується на достовірних даних про якість вироблених виробів. У процесі контролю доцільно виявити відхилення шляхом співставлення фактичного рівня якості продукції із запланованим рівнем; визначити фактори, які впливають на відхилення; оцінити кількісний вплив кожного фактора на показники, які характеризують якість діяльності всього підприємства.

Отже, можна прийти до висновку, що внутрішньогосподарський контроль за якістю продукції буде ефективним у випадку вирішення таких завдань: визначення та групування витрат на якість; аналіз та оцінка

своєчасності та повноти їх здійснення; планування витрат на якість із урахуванням ринкової кон'юнктури, ділової активності підприємства та впровадження нових технологій; облік витрат за стадіями виробничого процесу; оцінка й аналіз динаміки та структури, виконання планових показників, правильності групування та формування витрат на якість.

Під час здійснення внутрішньогосподарського контролю за якістю продукції проводять такі контрольні процедури: інвентаризація незавершеного виробництва, обстеження, аналіз якості сировини та допоміжних матеріалів. Результати проведення контрольних процедур працівникам облікової служби доцільно узагальнювати в акті перевірки витрат на якість продукції.

Досягненню високого рівня якості сприяє цілеспрямований та дієвий контроль, який базується на достовірних даних про якість вироблених виробів. У процесі контролю доцільно виявити відхилення шляхом співставлення фактичного рівня якості продукції із запланованим рівнем; визначити фактори, які впливають на відхилення; оцінити кількісний вплив кожного фактора на показники, які характеризують якість діяльності всього підприємства.

Організація та правильне управління системою контролю якості на всіх рівнях і стадіях сприяє високій ефективності діяльності підприємства в сфері підвищення якості продукції. Контроль якості продукції на підприємстві спрямований на попередження випуску та реалізації споживачу недоброякісної продукції. Для досягнення цієї мети на підприємствах організовані служби контролю якості. Їх діяльність регламентується відповідно до затверджених положень, складених на основі Типових положень про відділи чи управління технічного контролю якості виробничого підприємства.

Для здійснення ефективного контролю потрібен системний потік своєчасної та актуальної інформації, який доцільно комп'ютеризувати. Оскільки інформаційні системи ввійшли до всіх сфер діяльності підприємства, починаючи від закупівлі сировини та матеріалів, виробництва і реалізації продукції та закінчуючи наданням інформації управлінському персоналу. Належна організація потоків інформації не можлива за відсутності технічного та кадрового забезпечення, а також відповідних програмних продуктів.

Висновки. В роботі було доведено, що основними напрямками системи управління якістю на підприємстві повинні бути:

- якість ресурсів;
- якість організації процесів;
- якість роботи з партнерами.

Для ефективного проведення контролю якості продукції велике значення має об'єктивна оцінка якості праці виконавчих підрозділів. Для цього необхідна відповідна оперативна та періодична інформація, яка отримується у вигляді звітів від внутрішньовиробничих підрозділів підприємства за відповідними негативними показниками, що враховуються при характеристиці їх роботи.

Також вважаємо, що позитивним моментом для системи внутрішнього контролю на підприємстві є автоматизація обліку, оскільки інформація щодо якої здійснюється спостереження та перевірка не потребує додаткових зусиль на її пошук, так як перебуває у загальній базі даних.

Контроль якості повинен забезпечуватися з боку самого керівника підприємства. Тобто керівник повинен постійно отримувати інформацію про витрати на якість з метою контролю та взаємоузгодженості з іншими статтями витрат, такими як збут, товарооборот, ротація кадрів. Це є необхідним для оцінки ефективності і відповідності системи загального управління якістю, для визначення додаткових областей, що потребують уваги, а також для визначення цілей в області якості і витрат на його забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуцаленко Л.В. Сутність та функції внутрішнього аудиту на підприємствах України . Всеукраїнський науково-практичний журнал. Інноваційна економіка. 2011. № 2. С. 105-107.
2. Ковтун Т.В. Система внутрішнього контролю як невід’ємний елемент операційної системи підприємства. Вісник ХНТУ. 2009. № 6. Т. 4. С. 164-170.
3. Яценко В.М. Внутрішній контроль на підприємствах України: проблеми розвитку та шляхи їх вирішення. Збірник наукових праць ЧДТУ. 2009. Випуск 22. С. 1-7.
4. Калюга Є. В. Фінансовогосподарський контроль у системі управління : монографія. Київ : Ельга, НікаЦентр, 2002. 360 с.
5. Шрам Т.В. Організація внутрішнього контролю в управлінні витратами підприємства. Вісник ХНТУ. 2009. № 3(36). С. 188-192.
6. Соколов Б. Н., Рукин В. В. Системы внутреннего контроля (организация, методика, практика) : практическое пособие. Москва : Экономика, 2007. 442 с.
7. Пархоменко В.М. Бухгалтерський облік, внутрішній контроль і економічний аналіз витрат на поліпшення якості продукції: проблеми теорії та методології. Монографія. Житомир: ЖДТУ, 2012. 560 с.
8. Пархоменко В.М. Методика внутрішнього контролю витрат від браку у виробництві. Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. Міжнародний збірник наукових праць. Серія: Бухгалтерський облік, контроль і аналіз. Випуск 2(14). Житомир: ЖДТУ, 2009. 268 с.
9. Морозова-Герасимович Н.А. Управлінський облік і аналіз затрат на забезпечення якості продукції (на прикладі плодоовочеконсервних підприємств України): автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.04. Н.А. Морозова-Герасимович; Ін-т аграр. економіки УААН. К., 2003. 22 с.
URL: [http://nbuv.gov.ua/_scripts/wwwi32.exe/\[in=_scripts/ep.in\]](http://nbuv.gov.ua/_scripts/wwwi32.exe/[in=_scripts/ep.in]).
10. Richard, M. Steinberg, Franklin J. Tanki. Internal control – integrated framework: a landmark study, Eighth Edition, Prentice Hall, 1994, P. 276.

ЗМІСТ

Маниліч М.І., Звірід Н.В. Оптимізація оподаткування як рушійний фактор економічного розвитку країни.....	5
Milanka Bogavac, Zoran Ćekerevac Influence of SME's size on Internet connectivity	11
Євдокименко В.К. Креативні підвалини соціально-економічного розвитку регіонів країни на сучасному етапі	18
Marius Cătălin Zgăbaia, Adriana Tudorache Measures to increase economic efficiency of the energy system from Romania	28
Дугінець Г.В. Дослідження змісту гібридної війни у світовій науці.....	35
Бантисhev О.Ф., Величко М.В., Гончарук Я.М. Криміналізація незаконного видобутку бурштину: правовий засіб протидії загрозам економічного та екологічного характеру національній безпеці України.....	44
Rashchenko A. Prospects for urban green tourism development in the city of Zhytomyr.....	55
Миронюк О.В. Управлінський аспект формування облікової політики	62
Григорків М.В. Моделі динамічних функцій забруднення: концепція побудови	70
Бойчук М.В., Скращук Л.В. Стохастична модель оптимального керування динамікою випуску агрегованої еколого-економічної продукції при обмеженні на мінімальну величину незворотності капіталовкладень	81
Бурдейна Л.В. Удосконалення інформаційної бази для управлінських рішень.....	98
Артеменко О.І., Морараш Г.В. Інформаційні технології туристичного спрямування: стан і перспективи розвитку	108
Бойчук М.В., Ярошенко О.І. Моделювання багатопродуктових товарних потоків дистриб'юторських компаній з урахуванням оптимальних кредитних платежів.....	118
Вершигора В.Г., Вершигора Ю.З. Деякі дослідження транспортної мережі міста.....	125
Ількова Н.В. До питання зловживання інститутом банкрутства в українській економіці	135
Утехін І.Б. Психологічна рівновага викладача: чинники, які на неї впливають	147
Величко М.В., Гончарук Я.М., Гергалова Г.Л. Генеза системи біологічної безпеки та біологічного захисту Південно-Африканської Республіки	153
Верстяк А.В., Верстяк О.М. Соціально-економічна конвергенція регіонів України.....	159
Биндю В.А., Попель Л.А. Основи фінансового забезпечення видаткових повноважень органів місцевого самоврядування	168
Антонюк К.І., Мокій А.І., Антонюк Д.А. Структурно-компонентний аналіз безпеки споживання в Україні в глобальному вимірі.....	176
Боднар О.В., Сливінська О.Б. Організація внутрішнього контролю якості продукції	188

Наукове фахове видання
Науковий збірник

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**
Економічні науки
(ПВНЗ «Буковинський університет»)

Випуск 16

*Науковий редактор та відповідальний за випуск - доктор технічних наук,
професор Вихлюк Я.І.*

Комп'ютерний набір – Я.І. Вихлюк

Буковинський університет:
вул. Дарвіна, 2-а, м.Чернівці, 58000
Тел. (0372) 55-32-07; 55-38-03