

# МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА».

ISSN 2520-2294

Серія: «Економічні науки»

INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
JOURNAL «INTERNAUKA».

Series: «Economic sciences»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ  
ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА».

Серия: «Экономические науки»

№ 1 (21) / 2019



**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
«ІНТЕРНАУКА».**

**Серія: «Економічні науки»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL  
«INTERNAUKA».**

**Series: «Economic sciences»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
«ИНТЕРНАУКА».**

**Серия: «Экономические науки»**

**НАУКОВЕ ФАХОВЕ ВИДАННЯ**

*Свідоцтво  
про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
КВ № 22443-12343Р*

№ 1 (21)

Київ 2019

ББК 65  
УДК 33  
М-43



Повний бібліографічний опис всіх статей Міжнародного наукового журналу «Інтернаука». Серія: «Економічні науки» представлено в: **НЕБ elibrary.ru; Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Наукова періодика України.**

Журнал зареєстровано в міжнародних каталогах наукових видань та наукометричних базах даних: РИНЦ; Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Ulrichsweb Global Serials Directory; Google Scholar; Наукова періодика України; JOURNAL FACTOR; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); Scientific Indexing Services; Electronic Journals Library; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; Open J-Gate; Cosmos Impact Factor; The Journals Impact Factor (JIF); CrossRef.

## НАУКОВЕ ФАХОВЕ ВИДАННЯ

Видання включене у Перелік наукових фахових видань України,  
відповідно до Наказу Міністерства освіти і науки України  
№ 693 від 10 травня 2017 року.

### Засновники:

1. Київський кооперативний інститут бізнесу і права.
2. Приватна установа «Науково-дослідний інститут публічного права».
3. Громадська організація «Міжнародна академія освіти і науки».
4. Товариство з обмеженою відповідальністю «Фінансова Рада України».

У журналі опубліковані наукові статті з актуальних проблем економічної науки.

Для наукових працівників, викладачів, студентів економічних спеціальностей, працівників фінансово-кредитних установ та підприємницьких структур й інших зацікавлених осіб.

Матеріали публікуються мовою оригіналу в авторській редакції.

Редакція не завжди поділяє думки і погляди автора. Відповідальність за достовірність фактів, імен, географічних назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

У відповідності із Законом України «Про авторське право і суміжні права», при використанні наукових ідей і матеріалів цієї збірки, посилання на авторів та видання є обов'язковими.

© Автори статей, 2019

© Міжнародний науковий журнал «Інтернаука».  
Серія: «Економічні науки», 2019

ISSN 2520-2294 = Internauka. Seria: Ekonomičeskie nauki (Kiev)/Meždunarodnyj naučnyj žurnal "Internauka".  
Seria: Ekonomičeskie nauki

*Редакція:*

Головний редактор: **Камінська Тетяна Григорівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Заступник головного редактора: **Коваленко Дмитро Іванович** — кандидат економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Заступник головного редактора: **Золковер Андрій Олександрович** — кандидат економічних наук (Київ, Україна)

Секретар: **Колодич Юлія Ігорівна**

*Редакційна колегія:*

Голова редакційної колегії: **Тарасенко Ірина Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Баланюк Іван Федорович** — доктор економічних наук, професор (Івано-Франківськ, Україна)

Член редакційної колегії: **Бардаш Сергій Володимирович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Бондар Микола Іванович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Вдовенко Наталія Михайлівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Гоблик Володимир Васильович** — доктор економічних наук, кандидат філософських наук, доцент, Заслужений економіст України (Мукачеве, Україна)

Член редакційної колегії: **Гринько Алла Павлівна** — доктор економічних наук, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Гуцаленко Любов Василівна** — доктор економічних наук, професор (Вінниця, Україна)

Член редакційної колегії: **Дерій Василь Антонович** — доктор економічних наук, професор (Тернопіль, Україна)

Член редакційної колегії: **Дмитренко Ірина Миколаївна** — доктор економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Зеліско Інна Михайлівна** — доктор економічних наук, професор, академік Академії економічних наук України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Зось-Кіор Микола Валерійович** — доктор економічних наук, професор (Полтава, Україна)

Член редакційної колегії: **Клочан В'ячеслав Васильович** — доктор економічних наук, професор (Миколаїв, Україна)

Член редакційної колегії: **Копилук Оксана Іванівна** — доктор економічних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Кравченко Ольга Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Курило Людмила Ізидорівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Лоханова Наталя Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Одеса, Україна)

Член редакційної колегії: **Малік Микола Йосипович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Олійник Олександр Васильович** — доктор економічних наук, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Осмятченко Володимир Олександрович** — доктор економічних наук, професор (Ірпінь, Україна)

Член редакційної колегії: **Охріменко Ігор Віталійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Паска Ігор Миколайович** — доктор економічних наук, професор (Біла Церква, Україна)

Член редакційної колегії: **Разумова Катерина Миколаївна** — доктор економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Танклевська Наталія Станіславівна** — доктор економічних наук, професор (Херсон, Україна)

Член редакційної колегії: **Токар Володимир Володимирович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Чижевська Людмила Віталіївна** — доктор економічних наук, професор (Житомир, Україна)

Член редакційної колегії: **Шпак Валентин Аркадійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Беялов Талят Енверович** — кандидат економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Дудко Павло Миколайович** — кандидат економічних наук (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Peter Bielik** — Dr. hab. (Словацька Республіка)

Член редакційної колегії: **Eva Fichtnerová** — University of South Bohemia in České Budějovice (Чеська Республіка)

Член редакційної колегії: **József Káposzta** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Henrietta Nagy** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Anna Törő-Dunay** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Mirosław Wasilewski** — Dr. hab., Associate professor WULS-SGGW (Польща)

Член редакційної колегії: **Natalia Wasilewska** — Doctor of Economic Sciences, professor UJK (Польща)

**№ 1 (21)**

**2019**  
**січень**

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА».  
СЕРІЯ: «ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ»  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «INTERNAUKA».  
SERIES: «ECONOMIC SCIENCES»  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА».  
СЕРИЯ: «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ»

## ЗМІСТ

### ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

- Drobazko Svetlana**  
RESULTS OF INTRODUCTION OF THE IMPROVED MECHANISM OF ECONOMIC SECURITY  
CONTROL OF INSURANCE COMPANIES ..... 9
- Купалова Галина Іванівна, Гончаренко Наталія Володимирівна,  
Вергелес Вадим Владиславович**  
УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ..... 12

### ОБЛІК І ОПОДАТКУВАННЯ

- Солодка Наталія Вікторівна**  
МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ВНУТРІШНЬОГРУПОВИХ ОПЕРАЦІЙ  
НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ..... 21

### ПРОБЛЕМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

- Абдулазизов Эльчин Мехман оглу**  
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАРКИ И КВАРТАЛЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ: ХАРАКТЕРИСТИКА  
ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ИНВЕСТИЦИИ ..... 29
- Аскеров Рамиль Рамиз оглы**  
ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОГО  
МАШИНОСТРОЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ ..... 34
- Наджафзаде Али Джавид оглы**  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ ..... 40
- Рябуха Галина Ігорівна**  
КРЕДИТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНИ ..... 44

### СВІТОВА ЕКОНОМІКА ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ

- Панова Ірина Олексіївна**  
СУТНІСТЬ, ЕВОЛЮЦІЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНОГО ЕТАПУ РОЗВИТКУ  
ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ ..... 52

**ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ**

**Богач Олена Валентинівна, Клименко Тетяна Василівна, Лабінцева Олена Петрівна**  
ПЛАТІЖНИЙ БАЛАНС ТА ОЦІНКА ЙОГО СТАНУ ..... 59

**Побоча Катерина Павлівна**  
ВПЛИВ АНТИКРИЗОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ НА РОЗВИТОК БАНКІВСЬКИХ КОРПОРАЦІЙ  
В УКРАЇНІ ..... 66

**Ткачук Наталія Миколаївна**  
ВІДКРИТІСТЬ І НЕЛІНІЙНІСТЬ ЯК ПЕРЕДУМОВИ САМООРГАНІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У  
БАНКІВСЬКІЙ СИСТЕМІ ..... 71

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ**

**Касаєва Юлія Володимирівна**  
ОЦІНКА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ ..... 78

**ЕКОНОМІКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**Журавська Наталія Євгенівна**  
ЕКОЛОГІЧНА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ МЕНЕДЖМЕНТУ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ  
ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ..... 83



## CONTENTS

### ECONOMICS AND ENTERPRISE MANAGEMENT

- Droblyazko Svetlana**  
RESULTS OF INTRODUCTION OF THE IMPROVED MECHANISM OF ECONOMIC SECURITY  
CONTROL OF INSURANCE COMPANIES ..... 9
- Kupalova Galina, Goncharenko Nataliia, Vergeles Vadim**  
MANAGEMENT OF WASTE IN ENTERPRISES ..... 12

### ACCOUNTING AND TAXATION

- Solodka Nataliia**  
METHODOLOGICAL ASPECTS OF INTERNAL AUDIT OF INTRAGROUP OPERATIONS  
AT SUGAR INDUSTRY ENTERPRISES ..... 21

### PROBLEMS OF NATIONAL ECONOMY

- Abdulazizov Elchin Mehman oglu**  
INDUSTRIAL PARKS AND QUARTERS IN AZERBAIJAN: FORMATION AND  
CHARACTERISTICS OF INVESTMENT PROCESSES ..... 29
- Askerov Ramil Ramiz oqli**  
EVALUATION OF PRODUCTION POTENTIAL OF OIL ENGINEERING ENTERPRISES IN  
AZERBAIJAN ..... 34
- Najafzada Ali Javid**  
METHODOLOGICAL PROBLEMS OF EVALUATING OF EFFICIENCY OF MANAGEMENT SYSTEM  
OF INFORMATION RESOURCES ..... 40
- Ryabukha Galyna**  
CREDIT SUPPORT FOR THE ANIMAL BREEDING IN UKRAINE ..... 44

### WORLD ECONOMY AND INTERNATIONAL RELATIONS

- Panova Irina**  
ESSENCE, EVOLUTION AND CHARACTERISTIC OF THE PRESENT STAGE OF DEVELOPMENT  
OF ECOLOGICAL-ECONOMIC SYSTEMS ..... 52



**FINANCE, BANKING AND INSURANCE**

**Bogach Elena, Klymenko Tetyana, Labintseva Elena**  
PAYMENT BALANCE AND ASSESSMENT OF ITS STATE ..... 59

**Pobocho Kateryna**  
INFLUENCE OF ANTI-CRISIS REGULATION ON THE DEVELOPMENT OF FINANCIAL  
CORPORATIONS IN UKRAINE ..... 66

**Tkachuk Natalia**  
OPENNESS AND NONLINEARITY AS THE BACKGROUND  
OF THE SELF-ORGANIZATIONAL PROCESSES IN THE BANKING SYSTEM ..... 71

**INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ECONOMY**

**Kasaeva Juliya**  
ASSESSMENT OF THE INFORMATION TECHNOLOGY IN UKRAINE..... 78

**ECONOMICS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND NATURE MANAGEMENT**

**Zhuravska Nataliia**  
ECOLOGICAL EFFICIENCY OF MANAGEMENT OF PRODUCTION PROCESSES OF HEAT  
ENERGY FACILITIES ..... 83

**Drobyazko Svetlana**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Professor of the Department of Accounting and General Economic Disciplines  
Open University of Human Development “Ukraine”*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4783

## RESULTS OF INTRODUCTION OF THE IMPROVED MECHANISM OF ECONOMIC SECURITY CONTROL OF INSURANCE COMPANIES

**Summary.** Forecast calculations of the state and development of economic security are a reflection of the development trends as an individual enterprise – the subject, and the market economy system as a whole and its important segment – the competitive environment. Accordingly, the accuracy of forecasting is a reflection of the degree of modeling of development and the system of interconnections on the formation of economic security of services at micro and macro levels, in particular, insurance companies, insurance and the national economy as a whole. In the conditions of the formation of the information society, there is a change in the orientation of companies functioning in the direction of a tight combination of consumer interests and the creation of modern innovative products. That is, traditional marketing goes beyond its borders and manifests itself in new concepts. Among them there is the development of a divergent approach, according to which the concentration of efforts on a certain type of activity becomes important, taking into account the level of competence of the personnel.

**Key words:** economic security, goodwill, controlling mechanism, effectiveness.

**Statement of the problem.** The system of ensuring the economic security of the insurance enterprises provides the definition of its subsystems, the justification of the measures and target functions of forming a competitive position, forecasting tactics and the strategy of competitive behavior of the enterprise in the conditions of dynamic influence of the market competitive environment.

It is important to take into account the functional conditions of activity in the pre-planning period and to model their development, which determines the degree of resource provision of economic security in the future and the effectiveness of relevant organizational and managerial decisions. The signs of adaptability of managerial decisions regarding the field's economic security substantiate the qualitative characteristics of forecasting.

**Analysis of recent researches and publications.** The problem of providing the economic security of the insurance company is still the subject of sharp scientific discussions, which indicates the complexity of this concept and the ambiguity of interpretation. The work of well-known foreign experts is devoted to providing the economic security of the insurance

company in the sphere of the insurance industry: Rejda, G. E., Ocampo, J. A., Pearson, R., & Elson, D., Flannery, M. J., Wan, M.

**Formulation purposes of article (problem).** The purpose of the article is to improve the methodology of evaluating the effectiveness of the controlling mechanism of economic security of the enterprise.

**The main material.** The economic effect of the introduction the controlling mechanism of economic security of insurance enterprises is to increase its market value. The economic effect of the introduction the controlling mechanism of economic security of insurance enterprises is to increase its market value. The estimation of the economic effect on the example of the IC “Knyazha” is based on the scenario calculation of predicted values of capitalization according to the achieved level of the chosen strategy based on a matrix of economic security company profile. It uses predictive valuation of goodwill as undisplayed in the balance sheet value of the unidentified intangible assets, primarily the effect of numerous synergies reputation. Goodwill is the profit of the enterprise that is the sum of synergistic effects on the average rate of profit generated by assets, especially its intangible

assets, including business reputation, as part of organizational capital.

All indicators for the calculation of goodwill are derived from the company's reporting, namely form No. 1 "Balance. (Statement of financial position)" (average annual value of assets) and form No. 2 "Statement of financial results. (Consolidated Income Statement)" (average annual net profit).

Three scenarios for managing the economic security of the insurance enterprises have been developed; basic (starting), medium and optimistic. The economic effect of introducing a mechanism for managing the economic security of the insurance enterprises by the example of IC "Knyazha" is presented in Table 1.

There are numerous factors of the conjunctural impact on the market cost of enterprises, the objective differences in the cost of capitalization by different valuation methods. But, based on the results of the scenario analysis of the introduction of a mechanism for controlling economic security and as a result, raising the level of economic security from a satisfactory to the average, gives an opportunity to get an economic effect of 50 thousand UAH. Already at the start of the

introduction of the mechanism in the form of capitalization IC "Knyazha".

To reduce the subjectivity in making decisions (due to the human factor) regarding the introduction of the controlling mechanism of economic security, it is possible to apply methods for social diagnosis, in particular, the Schmidt & Hunter methodology. In assessing the economic feasibility of the proposed approaches, in our view, it is necessary to determine the validity index (a characteristic that reflects the ability to get results that meet the goal and justifies the adequacy of the decisions that are made). The basis for calculating the rationality of project implementation is the use of the Cronbach & Gleser methodology [1], while the corrected (taking into account the peculiarities of this mechanism) analytical formula has the form [2-5]:

$$\Delta P = IP_e \cdot T \cdot SD_y \cdot R_{xy} Z_x - C_{np} \cdot IP_B \quad (1)$$

where:  $\Delta P$  — profit growth due to introduction of the mechanism (UAH);  $IP_e$  — number of measures to increase economic security, which were introduced with the help of this mechanism (units);  $T$  — duration of the operating mechanism (p.);  $SD_y$  — standard de-

Table 1

**Scenario calculation of the economic effect of the development and introduction of the controlling mechanism of economic security of the insurance enterprises**

Indicator	2014	2015	2016	2017	2018	Average value	Forecast	Economic effect, E
Assets, mln. UAH	320	346	318	324	356	332.8	–	–
Net profit, mln. UAH	41.6	34.6	29.6	24.3	16.2	29.26	–	–
EV, mln. UAH	–	–	–	–	365.43	–	–	–
The scenario is a satisfactory level of economic security								
Return on assets — 2019 (estimate), %	–	–	–	–	–	–	8.79	–
Net profit, mln. UAH	–	–	–	–	–	29.26	–	–
Goodwill, mln. UAH	–	–	–	–	–	–	9.43	–
EV, mln. UAH	–	–	–	–	365.43	–	366.53	1.10
The scenario is the average level of economic security								
Return on assets — average level of competitor-counterparts, %	–	–	–	–	–	–	11.4	–
Net profit, mln. UAH	–	–	–	–	–	37.94	–	–
Goodwill, mln. UAH	–	–	–	–	–	–	13.4	–
EV, mln. UAH	–	–	–	–	365.43	–	367.1	1.653
Optimistic scenario — high level of competitiveness of services								
The best level during 2014–2018, %	–	–	–	–	–	–	13	–
Net profit, mln. UAH	–	–	–	–	–	43.26	–	–
Goodwill, mln. UAH	–	–	–	–	–	–	16.1	–
EV, mln. UAH	–	–	–	–	365.43	–	–	2.61

Source: author's calculations

Table 2

**Evaluating the effectiveness of the introduction of a mechanism for controlling the economic security of insurance enterprises based on the principles of the methodology of Cronbach & Gleser**

List No.	Indicators	Value, UAH
1	Standard deviation of income from the introduction of the mechanism	23276865.38
2	The amount of income for the introduction of the mechanism $0.418 * 0.37 * 23276865.38$	3600000
3	Average costs of introduction the mechanism	2880000
4	Income from the introduction of the mechanism (3600000–2880000)	720000

Source: author's calculations

viation of the criterion of success, which determines the existing differences between successful and unsuccessful of the controlling mechanism of economic security in the profits they bring to the enterprise (UAH);  $R_{xy}$  — coefficient of criterial validity of the mechanism;  $Z_x$  — the average standardized value of the main criterion for the success of the mechanism;  $C_{np}$  — costs for the implementation of the mechanism (UAH);  $IP_b$  — number of possible mechanisms for controlling the economic security regarding the implementation that was evaluated (units).

The effectiveness of making managerial decisions regarding the introduction of a mechanism for controlling the economic safety of insurance companies by 4 indicators: a standard deviation of the criterion of success, which determines the existing differences between the successful and unsuccessful of controlling mechanism of economic security in the profit they bring to the enterprise (UAH), the amount of income (UAH), average cost of the introduction of the mechanism (UAH), profit from introduction of the cost of implementation of the mechanism (UAH). The standard deviation of income from the cost of the introduction of the mechanism is calculated according to Schmidt & Hunter's methodology, according to which studies indicate that the standard deviation of the effectiveness of the mechanisms performed in the first, in monetary terms, is at least 40% of the expected income. Re-

garding the validity of evaluation techniques, there are many sociological surveys, according to which the validity index is considered to be 0.37. On the average standardized value of the main indicator of the implementation of the mechanism is an average of 0.418. The results of the calculation of the effectiveness of the introduction of the mechanism for controlling the economic security of the insurance enterprises of energy on the basis of the methodology Cronbach & Gleser provided in Table 2.

Also, for the alignment of the human factor when deciding on the implementation of a mechanism for managing the economic safety of insurance companies, the postulates of the contract theory can be used [3–4].

**Insights from this study and perspectives for further research in this direction.** The system of organizational and managerial decisions in order to ensure economic security is determined by the predictive functions of maximizing income and minimizing costs, which allows for profit, the level of which exceeds the similar indicator of the subjects of the competitive field.

One of the functions of providing economic security is the target profit, sufficient for the return on investment resources for a specified calendar period. This approach combines the parameters of investment attractiveness and economic security of the enterprise in the forecast period.

### References

1. Cronbach L. J. and Gleser G. C. (1957). Psychological tests and personnel decisions. — Urbana: University of Illinois Press.
2. Hilorme T.; Chorna M.; Karpenko L.; Milyavskiy M., Drobyazko S. (2018). Innovative Model of Enterprises Personnel Incentives Evaluation // Academy of Strategic Management Journal, 17(3). — 2018. — P. 1–6.
3. Hart O. S., Moore J. H. Contracts as Reference Points // Quarterly Journal of Economics. — 2008, February. — P. 1–48.
4. Holmström B. R. Managerial Incentive Problems: A Dynamic Perspective // Review of Economic Studies, 66(1), Jan. 1999. — P. 169–182.
5. Mnykh M. V., Mnykh A. M. (2018). Assessment of the impact of the processes of the reform of budget ratings on the state of financial sustainability of local budgets of the joint territorial communities in 2015–2017 // Actual scientific research: Collection of scientific articles. — Editoria di Modena, Rome, Italy, 2018. — 216 p. — P. 88–104.

**Купалова Галина Іванівна**

*доктор економічних наук, професор,  
завідувач кафедри екологічного менеджменту та підприємництва  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

**Купалова Галина Ивановна**

*доктор экономических наук, профессор,  
заведующая кафедрой экологического менеджмента и предпринимательства  
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко*

**Kupalova Galina**

*Doctor of Economics, Professor,  
Head of Department of Environmental Management and Entrepreneurship  
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

**Гончаренко Наталія Володимирівна**

*кандидат економічних наук,  
доцент кафедри екологічного менеджменту та підприємництва  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

**Гончаренко Наталия Владимировна**

*кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экологического менеджмента и предпринимательства  
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко*

**Goncharenko Nataliia**

*Candidate of Economic Sciences,  
Docent of Department of Environmental Management and Entrepreneurship  
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

**Вергелес Вадим Владиславович**

*магістр кафедри екологічного менеджменту та підприємництва  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка*

**Вергелес Вадим Владиславович**

*магистр кафедры экологического менеджмента и предпринимательства  
Киевского национального университета имени Тараса Шевченко*

**Vergeles Vadim**

*Master of Department of Environmental Management and Entrepreneurship  
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4615

## УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

## УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

## MANAGEMENT OF WASTE IN ENTERPRISES

**Анотація.** Зростання антропогенного навантаження внаслідок збільшення обсягів виробництва та інтенсивного накопичення виробничих відходів спричиняють забруднення навколишнього природного середовища, погіршення екологічного стану та якості життя населення. Невідкладним завданням є посилення соціальної, екологічної відповідальності суб'єктів господарювання шляхом організації ефективного поводження з відходами. Стаття присвячена актуальній темі



удосконалення управління відходами в харчовій промисловості з урахуванням техніко-технологічних, фінансово-економічних, ринкових та інших факторів. У статті проаналізовано динаміку утворення відходів у харчовій промисловості України, виконано порівняльний аналіз динаміки з тенденціями утворення відходів у країнах ЄС. Встановлено, що в Україні застосовується дворівнева система управління відходами, яка має, переважно, обмежувальний характер і не стимулює зацікавленість підприємств у впровадженні інноваційних технологій щодо рециклінгу відходів. Визначено, що на мікрорівні застосовується внутрігосподарська система управління відходами, що спрямована на дотримання вимог законодавства у сфері поводження з відходами шляхом застосування традиційних інструментів: планування, облік, аналіз та контроль. Подальше застосування внутрігосподарської системи управління відходами не сприятиме вирішенню проблеми ефективного поводження з відходами та забезпечення конкурентоспроможності харчових підприємств на вітчизняному і міжнародному ринках. Розглянуто технологічні, фінансово-економічні та організаційні проблеми поводження з виробничими відходами підприємств харчової промисловості. Запропоновано інтеграційно-інноваційну систему управління відходами на підприємстві, що, на відміну від існуючих систем, спрямована на розвиток технологічної, транспортної та інформаційної кооперації стейкхолдерів (виробники, переробники відходів, місцеві органи влади, транспортні організації та ін.).

**Ключові слова:** відходи, відходи виробництва, управління відходами, підприємство, рециклінг, харчова промисловість.

**Аннотация.** Рост антропогенной нагрузки вследствие увеличения объемов производства и интенсивного накопления производственных отходов вызывают загрязнение окружающей природной среды, ухудшение экологического состояния и качества жизни населения. Неотложной задачей является усиление социальной, экологической ответственности субъектов хозяйствования путем организации эффективного обращения с отходами. Статья посвящена актуальной теме совершенствования управления отходами в пищевой промышленности с учетом технико-технологических, финансово-экономических, рыночных и других факторов. В статье проанализирована динамика образования отходов в пищевой промышленности Украины, выполнен сравнительный анализ динамики с тенденциями образования отходов в странах ЕС. Установлено, что в Украине применяется двухуровневая система управления отходами, которая имеет преимущественно ограничительный характер и не стимулирует заинтересованность предприятий во внедрении инновационных технологий по рециклингу отходов. Определено, что на микроуровне применяется внутрихозяйственная система управления отходами, направленная на соблюдение требований законодательства в сфере обращения с отходами путем применения традиционных инструментов: планирование, учет, анализ и контроль. Дальнейшее применение внутрихозяйственной системы управления отходами не будет способствовать решению проблемы эффективного обращения с отходами и обеспечения конкурентоспособности пищевых предприятий на отечественном и международном рынках. Рассмотрены технологические, финансово-экономические и организационные проблемы обращения с производственными отходами предприятий пищевой промышленности. Предложено интеграционно-инновационную систему управления отходами на предприятии, что, в отличие от действующих систем, направлена на развитие технологической, транспортной и информационной кооперации стейкхолдеров (производители, переработчики отходов, местные органы власти, транспортные организации и др.).

**Ключевые слова:** отходы, отходы производства, управления отходами, предприятие, рециклінг, пищевая промышленность.

**Summary.** The increase in anthropogenic pressure due to increased production and intensive accumulation of industrial waste cause pollution of the environment, deterioration of the ecological status and quality of life of the population. An urgent task is to strengthen the social and environmental responsibility of business entities through the organization of effective waste management. The article is devoted to the actual topic of improving waste management in the food industry, taking into account technical, technological, financial, economic, market and other factors. In the article the dynamics of waste generation in the food industry of Ukraine were analyzed and compared with the dynamics of trends in the generation of waste in the EU countries. It is established that a two-tier waste management system is used in Ukraine. It is mainly restrictive and does not stimulate the interest of enterprises in the implementation of innovative technologies for waste recycling. It is determined that at the micro level an internal management system of waste management is used, aimed at compliance with the requirements of the legislation in the field of waste management through the use of traditional instruments: planning, accounting, analysis and control. The further application of the internal waste management system will not contribute to solving the problem of efficient waste management and ensuring the competitiveness of food businesses in the domestic and international markets. The technological, financial-economic and organizational problems of handling of industrial waste from food industry enterprises are considered. An integrated and innovative waste management system in the enterprise is proposed, which, unlike existing ones, is aimed at the development of technology, transport and information cooperation of stakeholders (producers, processors of waste, local authorities, transport organizations, etc.)

**Key words:** waste, waste production, waste management, enterprise, recycling, food industry.

**Постановка проблеми.** Вирішення проблеми скорочення обсягу продукування та підвищення рівня рециклінгу виробничих відходів, насамперед, шляхом впровадження безвідходних і маловідходних технологій гостро постали перед усіма розвиненими країнами світу ще з початку виникнення екологічної кризи у 50-ті роки минулого сторіччя, особливо перед тими країнами, які задекларували принципи політики сталого економічного розвитку. Не стоїть осторонь цього процесу й Україна, яка теж робить відповідні кроки щодо екологічної модернізації ряду економічно і соціально важливих галузей промисловості, зокрема харчової. Результати порівняльного аналізу динаміки утворення відходів у харчовій промисловості України з країнами ЄС за 2010–2014 рр. показали позитивну тенденцію скорочення їх обсягу в нашій країні і практично в усіх європейських країнах світу за винятком Франції, Німеччини. Проте вітчизняні підприємства продукують значно більше відходів ніж зарубіжні. Так, у 2014 р. в Україні було утворено 5832 тис. т відходів, що було більше: у півтора рази ніж у Франції, Великобританії, Німеччині, у 7–9 разів ніж у Румунії, Австрії, Угорщині, в 11–17 разів порівняно з Данією і Португалією і в 27 разів порівно з Болгарією (табл. 1).

Приведені дані свідчать про нераціональне поводження з відходами, недостатню ефективність управління ними, зокрема в досліджуваній нами харчовій промисловості України. Це негативно позначається на конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників, екологічному стані довкілля,

і потребує додаткових економічних витрат на ліквідацію антропогенного впливу, а також проведення комплексних наукових досліджень.

**Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.** Враховуючи загрозові масштаби забруднення довкілля від накопичених відходів й посилення їх антропогенного впливу внаслідок застосування складних, токсичних хімічних сполук й тривалого періоду їх розпаду, предметом дослідження провідних вітчизняних і зарубіжних учених стали організаційно-економічні аспекти управління відходами. Так, еколого-економічні проблеми поводження з відходами та їх вплив на якість довкілля вивчали І. П. Годована, О. В. Горобець, І. Д. Лоева, В. І. Венценцев, Аллен М. Катцуйма та ін. [4–8].

Особливості управління відходами і напрями підвищення його ефективності на регіональному рівні вивчали І. М. Бурлакова, І. В. Терещенко, С. В. Шевцов та ін. [9]. Галузевим особливостям управління відходами у харчовій промисловості присвятили свої роботи С. Г. Шунтова, В. В. Пікінер, В. С. Тимчас, Т. Аніо, А. Хамалайнен та ін. [10–16]. Зокрема, С. Г. Шунтова для стимулювання підприємств харчової галузі щодо використання маловідходних технологій та їх утилізації запропонувала ввести в розрахунок зборів за розміщення відходів спеціальний коефіцієнт, який встановлюється залежно від частки перероблених відходів; податок на використання первинних матеріалів і субсидювання застосування вторинної сировини; екологічний податок, який залежить від обсягу відходів виробництва

Таблиця 1

Динаміка утворення відходів виробництва продуктів харчування, напоїв і тютюнових виробів в Україні та в окремих країнах ЄС у 2010–2014 рр., тис. т.

Країна	2010	2012	2014	2014 до 2010, +/-	
				тис. т	%
Європейський Союз, всього	56710,0	50785,0	45350,0	-11360	-20,0
у тому числі:					
Польща	7571,5	6655,5	5566,1	-2005,4	-26,5
Франція	2460,1	3430,1	4199,7	1739,6	70,7
Великобританія	6494,5	5232,3	3999,7	-2494,8	-38,4
Німеччина	3717,8	3799,2	3904,8	187,0	5,0
Румунія	748,5	844,4	827,9	79,4	10,6
Австрія	1291,6	841,8	733,8	-557,8	-43,2
Угорщина	1392,4	1093,4	653,6	-738,8	-53,1
Данія	410,1	465,4	509,4	99,3	24,2
Португалія	717,8	533,9	343,2	-374,6	-52,2
Болгарія	375,1	294,8	218,8	-156,3	-41,7
<b>Україна</b>	<b>8767,6</b>	<b>8751,3</b>	<b>5832,0</b>	<b>-2935,2</b>	<b>-33,5</b>

Джерело: складено за даними [4]



продуктів харчування [7]. В цілому погоджуючись із наведеними пропозиціями, вважаємо доцільним провести детальніші дослідження та додаткові розрахунки впливу зазначених вище інструментів на конкурентоспроможність вітчизняних товаровиробників порівняно з зарубіжними компаніями.

Незважаючи на суттєві наукові напрацювання, проблеми зростання обсягів утворення відходів й відсутність прогресу щодо збільшення частки їх утилізації обумовлюють актуальність подальшого дослідження організаційно-економічних засад управління ними у харчовій промисловості. Тому метою статті є розробка наукових підходів, і практичних рекомендацій щодо удосконалення управління відходами на підприємствах харчової промисловості.

**Виклад основного матеріалу.** Інтенсивне утворення й накопичення відходів залишається однією з найактуальніших проблем промисловості України в цілому та харчової галузі зокрема. Переробна галузь, куди входить і харчова промисловість, відноситься до видів діяльності з високою інтенсивністю формування виробничих відходів (табл. 2).

У 2017 р. в Україні у виробництві харчових продуктів було утворено 6696 тис. т відходів, напоїв — 1257,3 тис. т. При цьому найбільший обсяг становили відходи виробництва олії та тваринних і рослинних жирів—1595,5 тис. т, молочних продуктів та морозива — 669 тис. т продукції борошномельної промисловості, виробництва крохмалю та крохмалепродуктів — 175,3 тис. т (табл. 3).

Таким чином, у 2017 р. підприємства харчової промисловості України утилізували й вивезли у спеціально відведені місця чи об'єкти трохи більше 1010,7 тис. т відходів, що склало лише 12,8% їх сукупного обсягу (з них 12,7% утилізували, а 0,1% видалили у спеціально виділені місця та об'єкти).

В сучасних умовах суттєвого підвищення ставок екологічного податку, у т. ч. за утворення й зберігання відходів, зростання вартості послуг по їх вивезенню й утилізації, посилення конкуренції на ринку з боку зарубіжних компаній, що активно впроваджують міжнародні екологічні стандарти, удосконалення управління відходами підприємств харчової галузі є актуальною вимогою часу.

Слід зазначити, що харчова промисловість є однією з матеріалоємних і відходоформуючих галузей України. Коефіцієнт використання сільськогосподарської сировини у виробництві харчових продуктів становить лише 30%, тобто близько 2/3 сировини перетворюється у відходи. У бурякоцукровому виробництві на тонну цукру-піску витрачається в середньому 8 т цукрового буряку, для виготовлення тонни сухого крохмалю необхідно 8–9 т картоплі або близько 2 т зерна кукурудзи, у масложировій промисловості для отримання тони рослинної олії при екстракційному способі потрібно переробити майже 2 т насіння соняшнику, а при пресовому способі — 2,1–2,2 т.

Відходи виробництва харчової промисловості мають великий резерв для рециклінгу й подальшого використання, а саме:

1. Вилучення цінних речовин для подальшого промислової переробки (використання упареної післяспиртової барди як розріджувача цементного сировинного шламу, головної фракції етилового спирту для виробництва побутових хімічних засобів і піротехнічних виробів, оболонки какао бобів як харчового барвника у виробництві безалкогольних напоїв і т. п.).
2. Згодовування тваринам (велика рогата худоба, хутрові звірі) й птахам.
3. Внесення у якості добрив.

Таблиця 2

Динаміка обсягу утворення відходів в Україні за видами економічної діяльності, у 2014–2017 рр., тис. т

Вид діяльності	2014	2015	2016	2017	2017 до 2014, +/-	
					тис. т	%
Добувна промисловість, розроблення кар'єрів	297290,0	257861,9	237461,4	313738,2	16448,2	5,5
<b>Переробна промисловість</b>	<b>34796,7</b>	<b>31000,5</b>	<b>34093,0</b>	<b>32176,7</b>	<b>-2620,0</b>	<b>-7,5</b>
Постачання електроенергії, газу, пари, кондиційованого повітря	5972,7	6597,5	7511,5	6191,7	219,0	3,7
Сільське, лісове, рибне господарство	8451,4	8736,8	8715,5	6188,2	-2263,2	-73,2
Будівництво	306,4	376,2	300,2	493,8	187,4	61,2
Інші види	1868,9	1641,4	1442,0	1407,4	-461,5	-24,7
Разом	348686,1	306214,3	289523,6	360196,0	11509,9	3,3

Джерело: складено та розраховано за даними [1]

Таблиця 3

**Обсяг і структура утворення й поводження з відходами за видами виробництва харчових продуктів і напоїв в Україні, 2017 р.**

Відходи виробництва	Код відходів	Утворено відходів тис. т	з них:			
			утилізовано		видалено у спец. місця, об'єкти	
			тис. т	%	тис. т	%
Виробництво харчових продуктів, всього		6696,0	927,1	13,9	5,6	0,1
у тому числі:						
виробництво олії, жирів тваринних, рослинних	154	1595,5	48,0	3,0	1,8	0,1
виробництво молочних продуктів, морозива	155	669,0	271,5	40,6	0,7	0,1
виробництво продукції борошномельної промисловості, крохмалю, крохмалепродуктів	156	175,3	26,4	15,1	1,5	0,9
виробництво м'яса, м'ясопродуктів	151	54,0	6,8	12,6	0,0	0,0
перероблення та консервування фруктів та овочів	153	48,0	9,4	19,6	0,2	0,4
виробництво кормів готових для тварин	157	9,3	0,9	9,7	0,3	3,2
виробництво інших харчових продуктів	158	4144,9	564,1	13,6	1,1	0,0
Виробництва напоїв	159	1257,3	83,6	6,6	0,7	0,1
Разом по галузі	15	7953,3	1010,7	12,7	6,3	0,1

Джерело: складено і розраховано за даними [2–3]

4. Виробництво біопалива.

5. Виробництво електричної й теплової енергії шляхом спалювання або виділення газу під час бродіння.

Враховуючи вище зазначене, в умовах активного розвитку очисних і рециклінгових технологій система управління відходами повинна бути спрямована, насамперед, на збільшення частки

їх переробки й обсягів вилучення корисних речовин, отримання вторинних ресурсів для подальшої переробки.

Результати вивчення практики нормативно-правового регулювання, організації та контролю за операціями поводження з відходами показали, що система управління відходами в Україні має два рівні: макрорівень і мікрорівень (рис. 1).

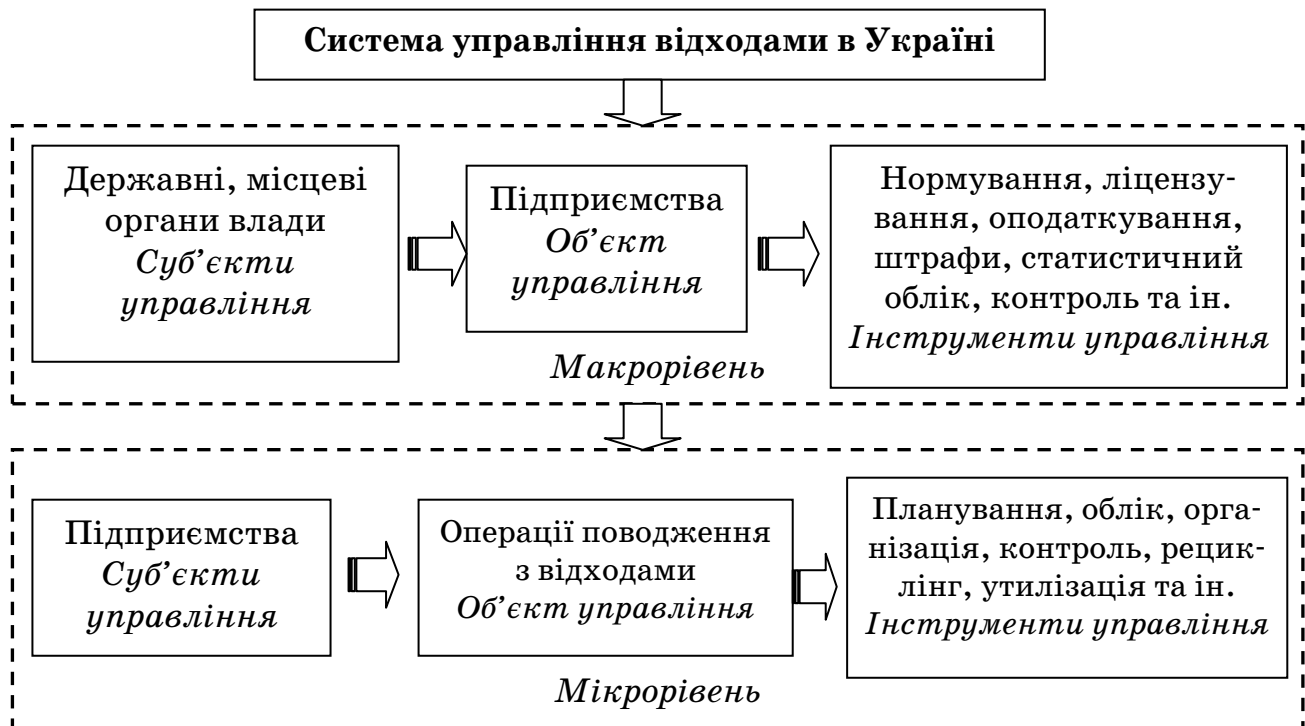


Рис. 1. Система управління відходами в Україні

Система управління відходами на макrorівні забезпечує реалізацію регулюючої, інформаційної та контролюючої функцій держави у сфері поводження з відходами. Слід зазначити, що, на нашу думку, основним недоліком існуючої системи управління відходами на макrorівні є застосування переважно обмежуючих інструментів регулювання (нормування, видача дозволів на утворення відходів, екологічне оподаткування, контроль та ін.) і відсутність дієвих стимулюючих заходів.

Наслідком реалізації обмежувальної державної політики у сфері поводження з відходами є низька активність суб'єктів господарювання щодо впровадження сучасних переробних технологій, нарощування частки експорту відходів підприємств харчової промисловості, попит на які з боку зарубіжних компаній постійно зростає. За даними Державної служби статистики України, у січні-листопаді 2018 р. обсяг експорту по статті «Залишки і відходи харчової промисловості» склали 1,1 млрд. доларів США або 2,6% сукупного експорту. Це на 10,1% більше ніж в аналогічному періоді 2017 р. [17]. Географія експорту включає країни Європейського Союзу, Туреччину, Індію, країни Близького Сходу та ін.

Збереження експортного спрямування утилізації виробничих відходів харчової промисловості негативно вплине на розвиток галузі й економіки у довгостроковому періоді, оскільки призведе до:

1. Технологічного відставання підприємств через відсутність інновацій у сфері очищення стоків й переробки відходів.

2. Зниження конкурентоспроможності підприємств внаслідок використання дорожчої сировини у т.ч. імпортової.

3. Втрати потенціалу виходу на ринки продуктів переробки відходів (біоетанол, електрична й теплова енергія, вироблені з альтернативних джерел енергії, сировина для хімічної промисловості та ін.) й диференціації формування доходів.

4. Зниження темпів інноваційно-наукового розвитку суміжних галузей (виробництво обладнання для очищення й рециклінгу, інженерно-консалтингові послуги, транспортна галузь та ін.).

5. Зростання витрат на ліквідацію наслідків забруднення довкілля (водних об'єктів, ґрунту, атмосферного повітря).

6. Втрати потенціалу виробництва продукції з високою доданою вартістю.

Окрім недоліків державного регулювання, діюча система управління відходами на підприємствах теж недостатньо ефективна. Критичний аналіз практики поводження з відходами на підприємствах харчової промисловості показав, що систему управління ними можна охарактеризувати як «внутрігосподарську» і спрямовану, здебільшого, на дотримання нормативно-правових вимог і обмежень.

Не знижуючи важливість внутрігосподарської системи управління відходами, зазначимо, що подальше її застосування в існуючому вигляді не відповідає сучасним тенденціям розвитку сфери поводження з відходами. Проблеми поводження з виробничими відходами підприємств харчової промисловості умовно можна поділити на технологічні, фінансово-економічні та організаційні (табл. 4).

Технологічні проблеми пов'язані з необхідністю суттєвої технічної модернізації системи поводження з відходами. Так, актуальним є застосування сучасних підходів щодо фізичного вилучення корисних компонентів з відходів, їх біологічного та хімічного очищення, доведення їх до стану, придатного для транспортування й подальшої переробки (бродіння, спалювання та ін.).

Технічне й транспортне переоснащення ускладнюється через високу вартість технологічного обладнання з очищення стоків й рециклінгу органічних відходів, дефіцит коштів для фінансування капітальних витрат у сфері охорони довкілля й складність залучення зовнішнього фінансування. Зокрема, представлено нині на ринку імпорту обладнання дуже

Таблиця 4

**Основні проблеми, які впливають на управління відходами на підприємствах харчової галузі**

Техніко-технологічні	Фінансово-економічні	Ринкові
Моральний і фізичний знос обладнання із сортування, очищення й рециклінгу відходів	Низький рівень фінансування капітальних витратків у сфері охорони довкілля	Коливання попиту на відходи
Низький розвиток логістичної інфраструктура для транспортування відходів	Висока вартість технологічного обладнання з очищення стоків, рециклінгу відходів	
Відсутність комплексної модернізації виробництва, стратегії і планів впровадження сучасних технологій по вилученню корисних речовин з відходів	Складність залучення зовнішнього фінансування	Не розвиненість ринку відходів
	Високі цінові ризики на ринку відходів та продуктів їх переробки	

Джерело: складено авторами

Таблиця 5

**Елементи внутрігосподарської та інтеграційно-інноваційної систем управління відходами на підприємствах харчової промисловості**

Елемент системи	Внутрігосподарська	Інтеграційно-інноваційна
Суб'єкт управління	Підприємство	Підприємство, місцеві органи влади, транспортні компанії, переробники відходів
Мета	Забезпечення умов для зберігання й утилізації відходів	Підвищення економічної привабливості рециклінгу відходів шляхом розвитку ринкової і логістичної інфраструктур
Інструмент управління	Планування обсягів утворення, їх первинний облік, облаштування місць зберігання	Налагодження технологічної, транспортної та інформаційної кооперації між зацікавленими суб'єктами господарювання для формування ланцюга «утворення-транспортування-повторне використання відходів»
Ризик	Втрата потенційних економічних і технологічних вигод, конкурентних переваг	Зниження економічної ефективності через коригування політики стимулювання (зниження зеленого тарифу на енергію), зростання конкуренції або відмови основних партнерів-споживачів

дороге, потребує належного сервісного обслуговування і запасних частин, вимагає адаптації до вітчизняних організаційно-технічних умов експлуатації.

Ринково-організаційні проблеми обумовлені, насамперед, низьким рівнем розвитку ринково-логістичної інфраструктура. Мала кількість покупців й нестабільне споживання (особливо з боку аграрних товаровиробників) ускладнюють планування збуту відходів, вимагають додаткових витрат на складування й зберігання продукції їх переробки. Донині в Україні відсутні торговельні майданчики де потенційні покупці й продавці змогли б представити власні пропозиції й інтереси щодо купівлі-продажу відходів як сировини або продукції з них. Крім того, нагальною вимогою часу є посилення кооперації між підприємствами-постачальними відходів та промисловими споживачами у частині розробки й налагодження ефективних транспортних сполучень і логістичного забезпечення.

Для комплексного вирішення вказаних вище проблем пропонуємо впроваджувати на підприємствах інтеграційно-інноваційну систему управління відходами, що полягає у формуванні виробничо-логістичних зв'язків з іншими суб'єктами господарювання для впровадження інноваційних підходів щодо збирання, сортування, утилізації та виробничого використання відходів. Порівняльний аналіз внутрігосподарської та інтеграційно-інноваційної систем управління відходами на підприємстві наведена в табл. 5.

Впровадження інтеграційно-інноваційної системи управління відходами на підприємствах дозволить:

- залучати фінансування від місцевих органів влади;
- розширити ринки збуту відходів та їх компонентів;
- скоротити витрати на зберігання відходів;
- знизити антропогенний вплив на довкілля;
- активізувати суміжні галузі (транспортування, консалтинг), наукових досліджень;

– забезпечити сировиною інші види економічної діяльності (виробництво паперу, картону, сільське господарство та ін.).

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Актуальною проблемою на підприємствах харчової промисловості, що потребує нагального вирішення, є недосконала система управління відходами, про що свідчать високі темпи їх утворення, накопичення та низький рівень рециклінгу. Це негативно позначається на стані довкілля, якості життя населення. Україна за обсягом утворення відходів у харчовій промисловості посідає одне з найгірших місць у світі.

Зважаючи на високий вміст корисних компонентів, відходи виробництва харчової промисловості мають велику перспективу щодо переробки та повторного використання, зокрема, в ролі сировини для хімічної й переробної промисловості, добрив, кормів, для виробництва біопалива, електричної і теплової енергії.

В Україні застосовується дворівнева система управління відходами. Управління відходами на макрорівні має обмежувальний характер і не стимулює зацікавленість підприємств у впровадженні інноваційних технологій щодо рециклінгу відходів.

Зростання попиту на міжнародних ринках призводить до поступального нарощення експорту відходів харчової промисловості. Збереження експортної орієнтації управління відходами негативно вплине на розвиток харчової галузі у довгостроковій перспективі.

На мікрорівні застосовується внутрігосподарська система управління відходами, що спрямована на дотримання вимог законодавства у сфері поводження з відходами шляхом застосування традиційних інструментів: планування, облік, аналіз та контроль. Це не сприяє вирішенню проблеми ефективного поводження з відходами та забезпечення конкурентоспроможності харчових підприємств на вітчизняному і міжнародному ринках.



Актуальною вимогою часу є впровадження інтеграційно-інноваційної системи управління відходами підприємств, яка спрямована на налагодження технологічної, транспортної та інформаційної кооперації між зацікавленими суб'єктами господарювання для формування ланцюга «утворення-тран-

спортування-повторне використання відходів». Практичне застосування такої системи дозволить сформувати ринкову, логістичну та економічну базу для організаційно-технологічної модернізації підприємств харчової галузі у сфері поводження з відходами.

### Література

1. Утворення відходів за видами економічної діяльності та в домогосподарствах за 1995–2017. Електронний ресурс. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Утворення відходів за класифікаційними угрупованнями державного класифікатора відходів у 2017 році. Електронний ресурс. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Поводження з відходами за класифікаційними угрупованнями державного класифікатора відходів у 2017 році. Електронний ресурс. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [Електронний ресурс]. — Eurostat. — Режим доступу: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/env\\_wasgen](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/env_wasgen)
5. Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [Електронний ресурс]. — DataMarket. — Режим доступу: <https://datamarket.com/data/set/1aza/generation-of-waste-by-waste-category-hazardousness>
6. Довкілля України за 2017 р. [Електронний ресурс]. — Статистичний збірник України. — 2018. — Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/11/zb\\_du2017.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/11/zb_du2017.pdf)
7. Годована І. П. Стан та перспективи вдосконалення системи управління відходами в Україні / І. П. Годована, Г. В. Костюк // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. — № 1 (10). — 2014. — С. 2–6.
8. Горобець О. В. Напрями удосконалення управління поводженням з відходами в Україні [Електронний ресурс] / О. В. Горобець // Економіка. Управління. Інновації. — 2013. — № 1. — Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2013\\_1\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_1_16)
9. Вепренцев. И. В. Европейский поход к отходам / И. В. Вепренцев // Твердые бытовые отходы: Науч.-практ. журн. — 2006. — № 10. — С. 34–36.
10. Katsuyama Allen M. A Guide for Waste Management in the Food Processing Industry / Allen M. Katsuyama. National Food Processors Association. Western Research Laboratory. — Berkeley. — 284 p.
11. Лоева І. Д. До проблеми імплементації політики ЄС у сфері поводження з відходами в Україні / І. Д. Лоева, М. О. Караман // Вісник Одеського державного екологічного університету. — № 18. — 2014. — С. 43–47.
12. Бурлакова І. М. Еколого-економічні аспекти розв'язання проблем поводження з відходами на регіональному рівні (на прикладі Сумської області) / І. М. Бурлакова, І. В. Терещенко, С. В. Шевцов // Механізм регулювання економіки. — 2011. — № 3. — С. 183–187.
13. Шунтова С. Г. Організаційно-економічний механізм управління твердими відходами виробництва та споживання продовольчої продукції автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: спец. 08.08.01 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / С. Г. Шунтова. — Одеса, 2006. — 21 с.
14. Пікінер В. В. Проблеми визнання та оцінки відходів в бухгалтерському обліку в контексті соціально-відповідального управління підприємствами / В. В. Пікінер // Ефективна економіка. — № 8. — 2015. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4262>.
15. Тимчас В. С. Комплексне використання відходів харчової промисловості в умовах інноваційних викликів / В. С. Тимчас // Причорномоські економічні студії. — № 10. — 2016. — С. 58–62.
16. Aamio A. Challenges in Packaging Waste Management in the Fast Food Industry / A. Aamio, A. Hamalainen // Resources, Conservation and Recycling. — № 52 (4). — 2008. — P. 612–621.
17. Arvanitoyannis Ioannis S. Waste Management for the Food Industries / Ioannis S. Arvanitoyannis. — 2008. — 1071 p. <https://books.google.com.ua>.
18. Ravindran R. Exploitation of Food Industry Waste for High-Value Products / R. Ravindran, Amit K. Jaiswal // Trends in Biotechnology. — № 34 (1). — 2016. — P. 58–69.
19. Van Dyk J.S. Food Processing Waste: Problems, Current Management and Prospects for Utilisation of the Lignocellulose Component / J.S. Van Dyk, R. Gama, D. Morrison, S. Swart, B. I. Pletschke // Renewable and Sustainable Energy Reviews. — № 26. — 2013. — P. 521–531.

20. Товарна структура зовнішньої торгівлі у січні-листопаді 2018 р. Електронний ресурс. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

#### References

1. Utvorennja vidkhodiv za vydamy ekonomichnoji dijajlnosti ta v domogospodarstvakh za 1995–2017. Elektronnyj resurs. Oficijnyj sajт Derzhavnoji sluzhby statystyky Ukrajinj [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Utvorennja vidkhodiv za klasyfikacijnymy ughrupovannjamy derzhavnogho klasyfikatora vidkhodiv u 2017 roci. Elektronnyj resurs. Oficijnyj sajт Derzhavnoji sluzhby statystyky Ukrajinj [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Povodzhennja z vidkhodamy za klasyfikacijnymy ughrupovannjamy derzhavnogho klasyfikatora vidkhodiv u 2017 roci. Elektronnyj resurs. Oficijnyj sajт Derzhavnoji sluzhby statystyky Ukrajinj [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [Elektronnyj resurs]. — Eurostat. — Rezhym dostupu: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/env\\_wasgen](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/env_wasgen)
5. Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [Elektronnyj resurs]. — DataMarket. — Rezhym dostupu: <https://datamarket.com/data/set/1aza/generation-of-waste-by-waste-category-hazardousness>
6. Dovkillja Ukrajinj za 2017 r. [Elektronnyj resurs]. — Statystychnyj zbirnyk Ukrajinj. — 2018. — Rezhym dostupu: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/11/zb\\_du2017.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/11/zb_du2017.pdf)
7. Ghodovana I. P. Stan ta perspektyvy vdoskonalennja systemy upravlinnja vidkhodamy v Ukrajinj / I. P. Ghodovana, Gh. V. Kostjuk // Visnyk Kyjivskogho nacionalnogho universytetu tekhnologij ta dyzajnu. — # 1 (10). — 2014. — S. 2–6.
8. Ghorobecj O. V. Naprjamy udoskonalennja upravlinnja povodzhennjam z vidkhodamy v Ukrajinj [Elektronnyj resurs] / O. V. Ghorobecj // Ekonomika. Upravlinnja. Innovaciji. — 2013. — # 1. — Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2013\\_1\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_1_16).
9. Veprencev. Y. V. Evropejskij pokhod k otkhodam / Y. V. Veprencev // Твердые бытовые отходы: Науч.-практ. zhurn. — 2006. — # 10. — S. 34–36.
10. Katsuyama Allen M. A Guide for Waste Management in the Food Processing Industry / Allen M. Katsuyama. National Food Processors Association. Western Research Laboratory. — Berkeley. — 284 p.
11. Lojeva I. D. Do problemy implementaciji polityky JeS u sferi povodzhennja z vidkhodamy v Ukrajinj / I. D. Lojeva, M. O. Karaman // Visnyk Odesjkogho derzhavnogho ekologichnogho universytetu. — # 18. — 2014. — S. 43–47.
12. Burlakova I. M. Ekologho-ekonomichni aspekty rozv'jazannja problem povodzhennja z vidkhodamy na regionaljnomu rivni (na prykladi Sumsjkoi oblasti) / I. M. Burlakova, I. V. Tereshhenko, S. V. Shevcov // Mekhanizm reghuljuvannja ekonomiky. — 2011. — #. 3. — S. 183–187.
13. Shuntova S. Gh. Orghanizacijno-ekonomichnyj mekhanizm upravlinnja tverdymy vidkhodamy vyrobnyctva ta spozhyvannja prodovoljchoji produkciji avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. ekonom. nauk: spec. 08.08.01 «Ekonomika pryrodokorystuvannja ta okhorony navkoljshnjogho seredovyshha» / S. Gh. Shuntova. — Odesa, 2006. — 21 s.
14. Pikiner V. V. Problemy vyznannja ta ocinky vidkhodiv v bukhghaltersjkomu obliku v konteksti socialjno-vidpovidaljnogho upravlinnja pidpryjemstvamy / V. V. Pikiner // Efektyvna ekonomika. — # 8. — 2015. Elektronnyj resurs. — Rezhym dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4262>.
15. Tymchas V. S. Kompleksne vykorystannja vidkhodiv kharchovoji promyslovosti v umovakh innovacijnykh vyklykiv / V. S. Tymchak // Prychornomosjki ekonomichni studiji. — # 10. — 2016. — S. 58–62.
16. Aamio A. Challenges in Packaging Waste Management in the Fast Food Industry / A. Aamio, A. Hamalainen // Resources, Conservation and Recycling. — # 52 (4). — 2008. — S. 612–621.
17. Arvanitoyannis Ioannis S. Waste Management for the Food Industries / Ioannis S. Arvanitoyannis. — 2008. — 1071 p. <https://books.google.com.ua>
18. Ravindran R. Exploitation of Food Industry Waste for High-Value Producers / R. Ravindran, Amit K. Jaiswal // Trends in Biotechnology. — #34 (1). — 2016. — R. 58–69.
19. Van Dyk J. S. Food Processing Waste: Problems. Current Management and Prospects for Utilisation of the Lignocellulose Component / J. S. Van Dyk, R. Gama, D. Morrison, S. Swart, B. I. Pletschke // Renewable and Sustainable Energy Reviews. — #26. — 2013. — R. 521–531.
20. Tovarna struktura zovnishnjoji torghivli u sichni-lystopadi 2018 r. Elektronnyj resurs. Oficijnyj sajт Derzhavnoji sluzhby statystyky Ukrajinj [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

**Солодка Наталія Вікторівна**

*викладач кафедри філософії та суспільних наук*

*Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова*

**Солодка Наталия Викторовна**

*преподаватель кафедры философии и общественных наук*

*Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова*

**Solodka Nataliia**

*Lecturer of the Philosophy and Social Sciences Department*

*National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4631

## МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ВНУТРІШНЬОГРУПОВИХ ОПЕРАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА ВНУТРИГРУПОВЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## METHODOLOGICAL ASPECTS OF INTERNAL AUDIT OF INTRAGROUP OPERATIONS AT SUGAR INDUSTRY ENTERPRISES

**Анотація.** У статті розглянуто питання функціонування системи внутрішнього аудиту на підприємствах цукрової галузі. Визначено мету діяльності системи внутрішнього аудиту на підприємствах цукрової промисловості. Саме служба внутрішнього аудиту забезпечує керівництво групи необхідною інформацією для прийняття рішень щодо взаємодії учасників групи підприємств цукрової галузі. Тобто мета і завдання внутрішнього аудиту внутрішньогрупових операцій групи підприємств цукрової галузі полягає не лише у забезпеченні контролю процесу бухгалтерського обліку чи підтвердження достовірності фінансової звітності.

У роботі запропоновано створення інтегрованої моделі внутрішнього аудиту групи підприємств цукрової галузі, яка передбачає використання елементів організаційного проектування, яке являє собою процес створення нової структури (служби внутрішнього аудиту у групі підприємств) і зв'язків усередині неї. Організація системи внутрішнього аудиту в групі підприємств цукрової галузі дозволяє проводити всі види аудиту: операційний (управлінський) аудит, аудит на відповідність вимогам, аудит фінансової та податкової звітності.

Автором визначена місія та завдання внутрішнього аудиту внутрішньогрупових операцій для підприємств цукрової промисловості. Виконуючи окремі завдання внутрішнього аудиту внутрішньогрупових операцій, досягається не тільки місія внутрішнього аудиту, але й загальна мета управління в групі підприємств. Набір завдань служби внутрішнього аудиту стосовно внутрішньогрупових операцій може змінюватися залежно від потреб власників для прийняття рішень відносно подальшої діяльності підприємств цукрової галузі – учасників групи.

Також відзначено, що внутрішній аудит необхідний головним чином для запобігання втрат ресурсів і здійснення необхідних змін усередині групи підприємств цукрової промисловості. При цьому необхідно ввести специфічне поняття внутрішнього аудиту у групі підприємств, основною відмінністю, якого є незалежний характер аудиту материнського підприємства і його зацікавленість в усуненні усіх можливих внутрішньогрупових ризиків.

**Ключові слова:** внутрішній аудит внутрішньогрупових операцій, група підприємств, внутрішньогрупові операції.

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы функционирования системы внутреннего аудита на предприятиях сахарной отрасли. Определены цели деятельности системы внутреннего аудита на предприятиях сахарной промышленности.



Именно служба внутреннего аудита обеспечивает руководство группы необходимой информацией для принятия решений по взаимодействию участников группы предприятий сахарной отрасли. То есть цель и задачи внутреннего аудита внутригрупповых операций группы предприятий сахарной отрасли заключается не только в обеспечении контроля процесса бухгалтерского учета или подтверждения достоверности финансовой отчетности.

В работе предложено создание интегрированной модели внутреннего аудита группы предприятий сахарной отрасли, которая предусматривает использование элементов организационного проектирования, которое представляет собой процесс создания новой структуры (службы внутреннего аудита в группе предприятий) и связей внутри нее. Организация системы внутреннего аудита в группе предприятий сахарной отрасли позволяет проводить все виды аудита: операционный (управленческий) аудит, аудит на соответствие требованиям, аудит финансовой и налоговой отчетности.

Автором определена миссия и задачи внутреннего аудита внутригрупповых операций для предприятий сахарной промышленности. Выполняя отдельные задачи внутреннего аудита внутригрупповых операций, достигается не только миссия внутреннего аудита, но и общая цель управления в группе компаний. Набор задач службы внутреннего аудита относительно внутригрупповых операций может изменяться в зависимости от потребностей собственников для принятия решений относительно дальнейшей деятельности предприятий сахарной отрасли – участников группы.

Также отмечено, что внутренний аудит необходим главным образом для предотвращения потерь ресурсов и осуществления необходимых изменений внутри группы предприятий сахарной промышленности. При этом необходимо ввести специфическое понятие внутреннего аудита в группе предприятий, основным отличием, он является независимый характер аудита материнского предприятия и его заинтересованность в устранении всех возможных внутригрупповых рисков.

**Ключевые слова:** внутренний аудит внутригрупповых операций, группа предприятий, внутригрупповые операции.

**Summary.** The article deals with the functioning of the internal audit system at the enterprises of the sugar industry. The objectives of the internal audit system at the enterprises of the sugar industry. It is the internal audit service that provides management of the group with the necessary information for making decisions on the interaction of participants in the group of enterprises in the sugar industry. That is, the purpose and objectives of internal audit of intragroup operations of a group of enterprises in the sugar industry is not only to ensure control over the accounting process or confirm the reliability of financial statements.

The paper proposed the creation of an integrated internal audit model for a group of enterprises in the sugar industry, which involves the use of elements of organizational design, which is the process of creating a new structure (internal audit service in a group of enterprises) and connections within it. The organization of the internal audit system in the group of enterprises of the sugar industry allows you to conduct all types of audits: operational (managerial) audit, compliance audit, audit of financial and tax reporting.

The author defines the mission and objectives of internal audit of intragroup operations for sugar industry enterprises. Performing individual tasks of internal audit of intragroup operations, not only the mission of internal audit is achieved, but also the overall management goal in the group of companies. The set of tasks of the internal audit service regarding intragroup operations may vary depending on the needs of owners for making decisions regarding the future activities of sugar industry enterprises – members of the group.

It was also noted that internal audit is necessary mainly to prevent the loss of resources and to make the necessary changes within the group of enterprises of the sugar industry. At the same time, it is necessary to introduce a specific concept of internal audit in the group of enterprises, the main difference is that it is the independent nature of the audit of the parent company and its interest in eliminating all possible intragroup risks.

**Key words:** internal audit of intragroup operations, group of enterprises, intragroup operations.

**Постановка проблеми.** В умовах ризик-орієнтованої економіки умовах, яким притаманні висока нестабільність і невизначеність зовнішніх факторів, ефективно управління підприємством можливе лише за умов організації належного контролю. Мальйоне Д. писав: «для того, щоб переконатися в достовірності й повноті виведених результатів, потрібний контроль» [10].

Гарантією успішної діяльності підприємств цукрової галузі є правильно організований контроль, який останнім часом набув обов'язкового характеру та результати якого Відповідно до Закону України

«Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» мають бути оприлюднені. Для деяких організаційно-правових форм, зокрема групи підприємств цукрової галузі, контроль виступає важливим елементом загальної структури управління, оскільки охоплює всі об'єкти обліку та діяльність кожного учасника групи. Тому його організація та методичне забезпечення потребує особливої уваги.

Завдяки наявності переваг щодо економії витрат об'єднані групи підприємств цукрової галузі відзначаються вищим рівнем конкурентоспроможності в порівнянні з окремими суб'єктами

господарювання. Водночас ускладнення організаційної структури, системи управління і взаємозв'язків між материнською і дочірніми підприємствами цукрової галузі суттєво підвищує ризики неефективного використання ресурсів, вчинення зловживань (навмисних і ненавмисних), викривлення інформації у фінансовій звітності і, як наслідок, зниження поінформованості власників та інвесторів про стан їхнього бізнесу. Це обумовлює особливо важливе значення здійснення внутрішнього аудиту внутрішньогрупових операцій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Тема контролю нині досить популярна і актуальна, адже це один із інструментів, який дієво підвищує якість управлінських рішень, а отже і забезпечує стабільний розвиток підприємства, а також закріплення на високих конкурентних позиціях бізнес-ринку. Дослідження питань сутності, методики, функцій, завдань внутрішнього аудиту знайшли своє відображення у підручниках, монографіях, статтях та інших наукових працях таких вчених-економістів: С. В. Бардаша [1], Н. І. Дорош [4], Л. В. Гуцаленко [3], Т. О. Каменської [8], К. О. Назарової [11], В. В. Немченко [12], С. М. Петренко [14], О. В. Сметанка [15], В. П. Хомутенко [13].

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є визначення суті та необхідності внутрішнього аудиту внутрішньогрупових операцій на підприємствах цукрової промисловості в умовах ризик-орієнтованої економіки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В Україні досвід аудиту не перевищує 30 років, а розвиток внутрішнього аудиту знаходиться ще у зародковому стані. Внутрішній аудит з'явився, з нашої точки зору, як наслідок розриву різних рівнів управління: управління аудитом на рівні держави і управління аудитом на рівні підприємства. Відповідно, виявилось, що корпоративне управління стало невід'ємною частиною аудиту.

В Законі України «Про аудиторську діяльність» було визначено основні вимоги щодо проведення аудиту та його суть: аудит — це перевірка даних бухгалтерського обліку і показників фінансової звітності суб'єкта господарювання з метою висловлення незалежної думки аудитора про її достовірність в усіх суттєвих аспектах та у відповідності до законів України, положень (стандартів) бухгалтерського обліку або інших правил (положень) суб'єктів господарювання [6]. Крім того ст. 3 цього Закону визначає, що аудит здійснюється незалежними аудиторами та аудиторськими фірмами; може бути добровільним (з ініціативи суб'єктів господарювання) та обов'язковим (у випадках передбачених

законом, зокрема підтвердження достовірності та повноти річного балансу і звітності господарських суб'єктів незалежно від форми власності та виду діяльності, звітність яких офіційно оприлюднюється). Зокрема проведення аудиту за участю зовнішньої аудиторської фірми для акціонерного товариства є обов'язковим. Така необхідність визначена на законодавчому рівні [5; 7] та зумовлена потребою користувачів у інформації про реальний фінансовий стан суб'єкта господарювання (рис. 1).

Проведений аналіз дозволив встановити, що зовнішній контроль здійснюється із загальної сукупності досліджених підприємств у 100%, система внутрішнього контролю функціонує лише у 63% підприємств, у 20% з яких вона є ефективною. Разом із тим, більше 80% керівників підприємств вважають необхідним запровадження заходів щодо підвищення ефективності роботи системи внутрішнього контролю, пояснюючи це тим, що власники та інвестори повинні знати, наскільки ефективно використовуються вкладені ними у підприємство кошти.

Так, за інформацією консалтингової компанії, члена Big 4, «Ernst & Young» найефективнішим засобом контролю підприємства (як зовнішнього, так і внутрішнього) є аудит, застосування якого сприяє підвищенню достовірності, оперативності, повноти й аналітичності облікової інформації необхідної для забезпечення ефективного управління підприємством.

Внутрішній аудит має особливе значення на промислових підприємствах та їх об'єктах, де зосереджуються значні потоки матеріальних цінностей (табл. 1).

На думку науковців [11; 16] одним із основних методів скорочення ризиків є внутрішній аудит, оскільки зовнішній аудит виявився нездібним гарантувати надійність системи внутрішнього контролю, особливо відносно скорочення ризиків, так як основною метою діяльності зовнішніх аудиторів є підтвердження достовірності фінансової звітності. У той же час ризики не сприяють викривленню фінансової звітності, отже, в таких випадках їх не буде виявлено зовнішнім аудитором.

Структура системи внутрішнього контролю групи підприємств цукрової галузі залежить від масштабу і видів діяльності, наявності в його складі відокремлених підрозділів, рівня організаційного розвитку управління, чисельності і кваліфікації кадрового складу, а також рівня матеріально-технічного, фінансового й інформаційного потенціалу. Основними складовими системи внутрішнього контролю є об'єкти і суб'єкти контролю. Суб'єктами такого контролю



Рис. 1. Користувачі інформації  
Джерело: удосконалено автором за [11]

в групі підприємств є ревізійна комісія (ревізор), управлінці, посадові особи та працівники підприємства, на яких покладені обов'язки з контролю. Об'єктами контролю, зазвичай, є ресурси підприємства, господарські процеси, результати діяльності та особи, які підлягають контролю.

Основною вимогою, що пред'являється до суб'єктів внутрішнього контролю з боку власників, є здійснення систематичного контрольного спостереження, тобто здійснення контролю потрібно застосовувати

як постійно діючу, науково обґрунтовану і добре продуману систему спостереження і перевірки процесів виробництва, розподілу, обміну і виробничого споживання. Задовольнити інформаційні потреби управлінців та захистити інтереси власників можливо шляхом створення відокремленого підрозділу підприємства з внутрішнього аудиту як структури, яка не буде входити до системи внутрішнього контролю об'єднання.

Таблиця 1

Заходи щодо зниження ризиків підприємства в Україні та в світі, %

Заходи	Україна	У світі
Внутрішній аудит	64	74
Внутрішній контроль	64	65
Перевірки з боку керівництва	56	55
Зовнішній аудит	40	45
Навчання та комунікація в області протидії шахрайству	36	51
Стимулювання і захист інформаторів	24	42
Регулярна ротація персоналу	8	31

Джерело: [2]

Потреба у внутрішньому аудиті зумовлена й тим, що верхня ланка управління не займається безпосередньо контролем повсякденної діяльності підприємства, у зв'язку з чим виникає потреба в інформації, що формується на нижчому рівні [9].

Внутрішній аудит необхідний головним чином для запобігання втрат ресурсів і здійснення необхідних змін усередині групи підприємств. При цьому необхідно ввести специфічне поняття внутрішнього аудиту у групі підприємств, основною відмінністю, якого є незалежний характер аудиту материнського підприємства і його зацікавленість в усуненні усіх можливих внутрішньогрупових ризиків.

Метою внутрішнього аудиту, як впливає з визначення, є вдосконалення діяльності групи підприємств. Підкреслимо — не виявлення порушень і помилок для наступних висновків і покарання винних, не написання звітів на кілька десятків сторінок з сотнею важких у виконанні рекомендацій, а побачити і оцінити ризики, слабкі сторони в роботі групи та дати рекомендації, спрямовані на поліпшення і підвищення ефективності систем і процесів.

Організація відділу внутрішнього аудиту, його раціональна побудова цілком залежить від оптимального застосування його організаційних форм. Так, залежно від розподілу праці співробітників сфери контролю і відповідно побудови служби внутрішнього аудиту, розрізняють централізовану і децентралізовану її форми. Одним із основних критеріїв вибору форми контролю є розрахунок ефекту від її існування (визначення результату контролю з метою порівняння його значення із витратами, що пов'язані з її утриманням). При централізованій формі організації внутрішнього аудиту аудиторі (внутрішній аудитор) знаходяться в штаті бухгалтерії і підпорядковуються головному бухгалтерові, що на наш погляд є недоречним, оскільки не можливо поєднувати в одній особі функції обліку і контролю фінансово-господарської діяльності групи підприємств. При децентралізованій організації внутрішнього аудиту аудиторі виділені в самостійний структурний підрозділ (служба внутрішнього аудиту), що є характерним для об'єднаних груп підприємств і підпорядковується аудиторському комітету або Раді директорів.

Щодо методики проведення внутрішніх аудиторських перевірок, результатом яких і має бути об'єктивна оцінка і пропозиції спрямовані на поліпшення і підвищення ефективності систем і процесів, чинним законодавством з питань організації внутрішнього аудиту методика не визначено.

Основна мета внутрішнього аудиту — оперативно виявити поточні проблеми, знайти резерви

підвищення ефективності діяльності, підвищити ефективність роботи співробітників і групи підприємств, а також захистити інтереси власників. Особливість внутрішнього аудиту полягає в тому, що він проводиться у момент здійснення і документального оформлення господарських операцій, що дозволяє своєчасно виявляти недоліки в роботі і застосувати відповідні заходи для їх попередження.

У наших попередніх дослідженнях ми запропонували наступні визначення місії і завдань внутрішнього аудиту стану внутрішньогрупових операцій [17]. Метою здійснення внутрішнього аудиту стану внутрішньогрупових операцій є надання необхідної інформації про стан та перспективи здійснення внутрішньогрупових операцій Раді директорів та виконавчому керівництву для допомоги у забезпеченні досягнення цілей компанії.

Завдання:

- перевірка договорів, які формуються при внутрішньогрупових угодах на дотримання вимог нормативно-правових актів та внутрішньої політики компанії;
- визначити правильність відображення на рахунках бухгалтерського обліку, у внутрішній і фінансовій звітності оборотів та залишків із внутрішньогрупових операцій;
- перевірити правильність відображення залишків внутрішньогрупових розрахунків у фінансовій звітності учасників групи підприємств;
- оцінити якість роботи облікового персоналу щодо правильності ведення бухгалтерського обліку внутрішньогрупових операцій;
- нагляд за формування внутрішньогрупових націнок;
- розробити пропозиції щодо формування внутрішніх націнок, які б не порушували умов трансфертного ціноутворення і разом з тим забезпечували необхідний перерозподіл активів у середині групи;
- визначити ступінь реалізації матеріалів минулого внутрішнього аудиту стану внутрішньогрупових розрахунків у господарській діяльності учасників групи підприємств;
- підготувати та надати інформацію власникам про ефективність здійснення внутрішньогрупових розрахунків;
- розробити та надати рекомендації власникам щодо мінімізації витрат при здійсненні внутрішньогрупових розрахунків;
- розробити та надати план проведення і визначення доцільності наступних внутрішньогрупових операцій;



- оцінити усі ризики, які виникають, чи можуть виникнути при проведенні внутрішньогрупових операцій;
- оцінити вплив та вигоду здійснення внутрішньогрупових операцій як на діяльність окремого учасника групи, так і групи компаній в цілому [17].

Організація служби внутрішнього аудиту в групі підприємств передбачає побудову досить ефективного механізму забезпечення власників, керівників та інвесторів інформацією щодо функціонування всіх її підрозділів та підсистем, в тому числі і фінансової. Формування служби внутрішнього аудиту в групі підприємств відбувається, як правило, за рішенням вищого виконавчого органу (за погодженням з власником бізнесу), який ставить завдання підрозділам і приймає рішення з кадрових питань.

Не можна не відзначити, що найважливішим фактором успішної діяльності служби внутрішнього аудиту в групі підприємств є її відносна незалежність.

Служба внутрішнього аудиту працює на підставі положення (регламенту), затвердженого вищим керівництвом та власниками, їм же і надає інформацію. Головна мета служби внутрішнього аудиту групи підприємств — надання вищому керівництву об'єктивної і своєчасної інформації про діяльність менеджменту групи підприємств по досягненню загальнокорпоративних цілей і дотримання стандартів ведення бізнесу.

Організація СВА в групі підприємств цукрової галузі дозволяє проводити всі види аудиту: операційний (управлінський) аудит, аудит на відповідність вимогам, аудит фінансової та податкової звітності — і реалізувати такі можливості внутрішнього аудиту, як:

- здійснення незалежного і об'єктивного контролю діяльності групи підприємств цукрової галузі;
- оцінка ризиків групи підприємств цукрової галузі;
- оцінка ефективності діючої системи ведення бізнесу;
- оцінка відповідності діяльності групи підприємств цукрової галузі поставленим цілям;
- результативність та ефективність діяльності групи підприємств цукрової галузі;
- коректність фінансової та податкової звітності і відповідність її законам.

Створення інтегрованої моделі внутрішнього аудиту групи підприємств цукрової галузі передбачає використання елементів організаційного проектування, яке являє собою процес створення нової структури (служби внутрішнього аудиту у групі підприємств) і зв'язків усередині неї. Інтеграція передбачає взаємодію служб внутрішнього аудиту у кожній бізнес-одиночці зі службою внутрішнього аудиту материнського підприємства, що працюють по єдиній методології, ґрунтуючись на загальних цілях, завдання та принципи функціонування групи. Особливістю групи підприємств цукрової галузі є наявність дочірніх підприємств, які функціонують за принципом поділу (спеціалізації) у процесі створення готового продукту (агропромисловий, виробничий, сервісний, комерційний блок і т. д.). Логічно, що між учасниками групи підприємств цукрової галузі виникають господарські операції — внутрішньогрупові операції, при цьому здійснюються розрахунки. Контролюючою організацією усіх таких операцій виступає материнське підприємство. Функції управління дочірніми підприємствами у групі включають: облік, контроль, аналіз, планування і мотивацію. Найбільш складною є організація і реалізація функцій обліку і контролю.

Вважаємо, що найбільш ефективною формою організації облікового процесу у групі підприємств цукрової галузі може бути визнана така, яка дозволяє вирішити проблему контролю над діяльністю дочірніх підприємств і нівелювати певні труднощі, що виникають через територіальну роз'єднаність бізнес-одиночок групи. Це пов'язано з додатковим документообігом; зниженням оперативності збору облікових даних; відсутністю ефективних автоматизованих засобів для їх збору.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Саме служба внутрішнього аудиту забезпечує керівництво групи необхідною інформацією для прийняття рішень щодо взаємодії учасників групи підприємств цукрової галузі. Тобто мета і завдання внутрішнього аудиту внутрішньогрупових операцій групи підприємств цукрової галузі полягає не лише у забезпеченні контролю процесу бухгалтерського обліку чи підтвердження достовірності фінансової звітності.

#### Література

1. Бардаш С. В. Економічний контроль в Україні: системний підхід: монографія. — Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. — 656 с.
2. В Україні рівень корпоративного шахрайства — один із найвищих у світі [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://vkurse.ua/ua/business/uroven-korporativnogo-moshennichestva.html>

3. Гуцаленко Л. В. Внутрішньогосподарський контроль: навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2014. — 496 с.
4. Дорош Н. І. Внутрішній контроль та аудит в управлінні ризиками на підприємстві / Н. І. Дорош // Вісник Львівської комерційної академії. Серія: Економічна. — 2014. — Вип. 44. — С. 148–152.
5. Закон України «Про акціонерні товариства» № 514-VI від 17.09.2008 р. Затверджений Верховною радою України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/514-17/print1392558618489270>
6. Закон України «Про аудиторську діяльність» № 3125-XII від 22.04.1993 р. Затверджений Верховною радою України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3125-12>
7. Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» № 996-XIV від 16 липня 1999 р. Затверджений Верховною радою України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=996-14>
8. Каменська Т. О. Внутрішній аудит: сучасний погляд: монографія / Т. О. Каменська // Нац. Акад. статистики, обліку та аудиту. — К.: Інформ.-аналіт. агентство, 2010. — 499 с.
9. Кузик Н. П. Система внутрішнього контролю в акціонерному товаристві: автореф. дис. ... канд. екон. наук.: 08.06.04 «Бухгалтерський облік, аналіз та аудит» / Н. П. Кузик. — К., 2004
10. Мальоне Д. Отношение счетоводства к политической экономии / Д. Мальоне // Счетоводство. — 1890. — № 1.
11. Назарова К. О. Аудит: еволюція, потенціал, ефективність: монографія / К. О. Назарова. — К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. — 464 с.
12. Немченко В. В. Аудит. (Основи державного, незалежного професійного та внутрішнього аудиту). / За ред. проф. Немченко В. В., Редько О. Ю., Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2012. — 540 с.
13. Немченко В. В. Практичний курс внутрішнього аудиту: [підручник] / В. В. Немченко, В. П. Хомутенко. — К.: Центр учбової літератури, 2008. — 240 с.
14. Петренко С. М. Методологічні підходи до здійснення процесу внутрішнього аудиту / С. М. Петренко // Бухгалтерський облік і аудит. — 2011. — № 7. — С. 37–41.
15. Сметанко О. В. Теорія та практика внутрішнього аудиту в акціонерних товариствах України: [монографія] / О. В. Сметанко. — К.: КНЕУ, 2013. — 436 с.
16. Смирнова Л. Аудит як засіб боротьби з шахрайством / Л. Смирнова, Д. Кошельникова // Економічний аналіз: Збірник наукових праць кафедри економічного аналізу Тернопільського національного економічного університету, 2010. — Випуск 6. — 543 с. — С. 501–502.
17. Солодка Н. В. Проблеми та перспективи розвитку внутрішнього аудиту внутрішньогрупових операцій у групі підприємств [Електронний ресурс] / Н. В. Солодка // Інфраструктура ринку. — 2017. — № 6. — Режим доступу: <http://www.market-infr.od.ua/uk/6-2017>

#### References

1. Bardash S. V. Ekonomichnyj kontrolj v Ukrajinі: systemnyj pidkhd: monoghrafija. — Kyjiv: Kyjiv. nac. toreh. ekon. un-t, 2010. — 656 s.
2. V Ukrajinі rivenj korporatyvnohgo shakhrajstva — odyz iz najvyshhykh u sviti [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://vkurse.ua/ua/business/uroven-korporativnogo-moshennichestva.html>
3. Ghucalenko L. V. Vnutrishnjoghospodarskyj kontrolj: navchalnyj posibnyk. — K.: Centr uchbovoji literatury, 2014. — 496 s.
4. Dorosh N. I. Vnutrishnij kontrolj ta audyt v upravlinni ryzykamy na pidpryjemstvi / N. I. Dorosh // Visnyk Ljvivs'jkoji komercijnoji akademiji. Serija: Ekonomichna. — 2014. — Vyp. 44. — S. 148–152.
5. Zakon Ukrajinjy «Pro akcionerni tovarystva» # 514-VI vid 17.09.2008 r. Zatverdzhenyj Verkhovnoju radoju Ukrajinjy [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/514-17/print1392558618489270>
6. Zakon Ukrajinjy «Pro audytorsjku dijalnistj» # 3125-XII vid 22.04.1993 r. Zatverdzhenyj Verkhovnoju radoju Ukrajinjy [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3125-12>
7. Zakon Ukrajinjy «Pro bukhghalterskyj oblik ta finansovu zvitnistj v Ukrajinі» # 996-KhIV vid 16 lypnja 1999 r. Zatverdzhenyj Verkhovnoju radoju Ukrajinjy [Elektronnyj resurs]. Rezhym dostupu: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=996-14>
8. Kamensjka T. O. Vnutrishnij audyt: suchasnyj pohljad: monoghrafija / T. O. Kamensjka // Nac. Akad. statystyky, obliku ta audytu. — K.: Inform.-analit. aghentstvo, 2010. — 499 s.
9. Kuzyk N. P. Systema vnutrishnjoghgo kontrolju v akcionernomu tovarystvi: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk.: 08.06.04 «Bukhghalterskyj oblik, analiz ta audyt» / N. P. Kuzyk. — K., 2004.

10. Maljone D. Otnoshenye schetovodstva k polytycheskoj ekonomyy / D. Maljone // Schetovodstvo. — 1890. — # 1.
11. Nazarova K. O. Audyт: evoljucija, potencial, efektyvnistj: monoghrafija / K. O. Nazarova. — K.: Kyjiv. nac. toreh.-ekon. un-t, 2015. — 464s
12. Nemchenko V. V. Audyт. (Osnovy derzhavnogho, nezalezhnogho profesijnogho ta vnutrishnjogho audytu). / Za red. prof. Nemchenko V. V., Redjko O. Ju., Pidruchnyk. — K.: Centr uchbovoji literatury, 2012. — 540 s.
13. Nemchenko V. V. Praktychnyj kurs vnutrishnjogho audytu: [pidruchnyk] / V. V. Nemchenko, V. P. Khomutenko. — K.: Centr uchbovoji literatury, 2008. — 240 s.
14. Petrenko S. M. Metodologichni pidkhody do zdijsnennja procesu vnutrishnjogho audytu / S. M. Petrenko // Bukhghaltersjkyj oblik i audyt. — 2011. — # 7. — S. 37–41.
15. Smetanko O. V. Teorija ta praktyka vnutrishnjogho audytu v akcionernykh tovarystvakh Ukrajinj: [monoghrafija] / O. V. Smetanko. — K.: KNEU, 2013. — 436 s.
16. Smyrnova L. Audyт jak zasib borotjby z shakhrajtstvom / L. Smyrnova, D. Kosheljnykova // Ekonomichnyj analiz: Zbirnyk naukovykh pracj kafedry ekonomichnogho analizu Ternopiljskogho nacionaljnogho ekonomichnogho univertsytetu, 2010. — Vypusk 6. — 543s. S. 501–502.
17. Solodka N. V. Problemy ta perspektyvy rozvytku vnutrishnjogho audytu vnutrishnjoghrupovykh operacij u ghrupi pidpryjemstv [Elektronnyj resurs] / N. V. Solodka // Infrastruktura rynku. — 2017. — #6. — Rezhym dostupu: <http://www.market-infr.od.ua/uk/6-2017>



Абдулазизов Эльчин Мехман оглу  
докторант  
Сумгаитского государственного университета  
Abdulazizov Elchin Mehman oglu  
PhD Student of the  
Sumgait State University

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4604

## ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАРКИ И КВАРТАЛЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ: ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ИНВЕСТИЦИИ

### INDUSTRIAL PARKS AND QUARTERS IN AZERBAIJAN: FORMATION AND CHARACTERISTICS OF INVESTMENT PROCESSES

**Аннотация.** В статье исследованы вопросы формирования промышленных парков и кварталов развития предпринимательства в Азербайджане. Промышленные парки являются одним из важнейших факторов, способствующих позитивному экономическому развитию. Промышленный парк основан на философии интеграции относительно различных функций (производственной функции, а также услуг, отдыха и образования) в промышленную зону с большинством промышленных товаров и услуг с высоким экономическим оборотом и высокой занятостью. Он предоставляет услуги, независимые от типа и важности конкретного промышленного парка, т.е. стандартные и нестандартные услуги. Примерами стандартных услуг являются финансовое и юридическое консультирование, бухгалтерский учет, защита активов, эксплуатация и поддержка среды транспортной и технической инфраструктуры или общественная поддержка зеленых насаждений. Нестандартные услуги, предоставляемые, в основном в парках, имеющих общегосударственное и международное значение с большим количеством предметов, включают логистические услуги, передачу технологий, закупки услуг по исследованиям и разработкам, финансовые услуги, банковское дело, агентские услуги и другое. При развитии промышленных парков должно уделяться внимание одной из основных целей экономики, а именно распределять сектор промышленного производства и сферы услуг таким образом, чтобы прогресс в регионе, где строится парк, улучшался. Поддержка наукоемкого производства является важным фактором, обуславливающим технологический, в частности высокотехнологический темп и масштаб развития. Эффективность системы стимулирования наукоемкого, высокотехнологического промышленного производства, в большей степени зависит от обеспечения соответствующей инфраструктуры, образования гармонично действующей сети данных обеспечивающих элементов и ряд других факторов. С этой точки зрения, шаги, предпринятые в направлении создания парков высоких технологий в Азербайджане, заслуживают одобрения. В статье охарактеризованы инвестиционные процессы формирования промышленных парков и кварталов.

Определены место и роль парков высоких технологий в поддержке наукоемкого промышленного производства.

**Ключевые слова:** промышленные парки и кварталы, инвестиция, парки высоких технологий, предпринимательство.

**Summary.** Industrial parks are one of the most important factors supporting positive economic development. An industrial park is based on a philosophy of integration of relatively different functions (production function, and that of services, relaxation, and education, too) into an industrial area with the majority of industrial products and services with high economy turnover and high employment. It provides services independent of type and importance of a particular industrial park, i.e. standard and non-standard services. The examples of standard services are finance and law consulting, accounting, security of assets, operation and support of a transportation and technical infrastructure environment or public greenery support. Non-standard services, provided mainly in parks with country-wide and international importance with higher number of subjects, include logistic services, technology transfer, procurement of research and development services, financial services, banking, agency and so on.

With the development of industrial parks, attention should be paid to one of the main objectives of the economy, namely to distribute the industrial production sector and the service sector so that progress in the region where the park is built, improved.

*Incorrect distribution leads to an increase in the existing differences between different regions, as evidenced by the theories of regional development, regardless of whether they converge or diverge. The support of knowledge-intensive production is an important factor determining the technological, in particular, high-tech pace and scale of development. The effectiveness of the incentive system for high-tech, high-tech industrial production is more dependent on the provision of appropriate infrastructure, the formation of a harmoniously functioning data network of supporting elements and a number of other factors. From this point of view, the steps taken towards the creation of high-tech parks in Azerbaijan are commendable. The article describes the investment processes of the formation of industrial parks and neighborhoods.*

*Are determined the place and role of high-tech parks in the support of high-tech industrial production.*

**Key words:** industrial parks and quarters, investment, high technology parks, entrepreneurship.

**Постановка проблемы.** В процессе формирования промышленных парков и кварталов роль системы инвестиционных отношений имеет решающее значение. Оптимальность промышленного производства и развития с точки зрения устойчивого, сбалансированного по внутристрановым регионам темпа и отношений в первую очередь обуславливается именно характеристиками современных инвестиционных процессов. Поэтому рассмотрение в одном аспекте характеристик процессов формирования промышленных парков и кварталов, развития и реализуемой инвестиции в Азербайджане является целесообразным.

**Анализ последних исследований и публикаций.** «Классический» подход ориентирован на отдельные фирмы, который включает формы государственного вмешательства посредством принуждения (применение классических и новых форм регулирования), экономических стимулов (зеленого налогообложения) и стимулирования применения систем управления деловой средой (Вермеулен, 2002) [8]. Как отмечают некоторые теоретики, развитие эко-индустриальных парков приводит к значительному улучшению коллективных экологических показателей компаний (Лоу, 1997; Кот и Коэн-Розенталь, 1998) [6]. Тем не менее, эмпирические основы этого движения являются слабыми, поскольку имеется мало количественных данных. Проектирование эко-индустриальных парков является одним из конкретных применений промышленной экологии (Бунс и Баас, 1999). В более подробных обсуждениях этого примера утверждается, что эко-индустриальные парки могут приносить как экономические, так и экологические выгоды (Эренфельд и Гертлер, 1997; Гертлер, 1995; Коссгрифф Данн и Штайнманн, 1998) [7]. Замыкание материальных циклов в индустриальных парках может быть достигнуто путем построения симбиоза. Коллективные экологические характеристики промышленного парка могут быть дополнительно улучшены с помощью различных вариантов совместного использования коммунальных услуг (таких, как совместная эксплуатация станций

очистки сточных вод, комбинированная выработка тепла и электроэнергии или коллективная ветряная мельница).

**Формулировка целей статьи.** Изучение роли промышленных парков и кварталов на экономическое развитие Азербайджана.

**Промышленные парки: формирование и развитие предпринимательства.** Диверсификационное, сбалансированное и динамичное развитие регионов страны в общем является важным условием устойчивого развития национальной экономики. Государственные программы, непрерывно и успешно осуществляемые с целью ускорения социально-экономического развития регионов Азербайджана, формируют эффективную производственную и сервисную структуру в соответствии с линией диверсификации экономической деятельности во всех регионах, независимо от того, на каком расстоянии они находятся от столицы и существующих промышленных центров. Эффективная диверсификация производственной деятельности промышленности в соответствии с потребностями социально-экономического развития страны внесла вопрос в повестку дня о создании промышленных зон. В этом направлении началась работа с непосредственной инициативой и участием президента страны, начиная, с 2011 года в разных регионах были созданы несколько промышленных парков. Их действие играет важную роль в динамичном развитии промышленного предпринимательства в разных регионах страны. [1, с. 107].

Широкомасштабная работа в направлении создания промышленных парков, непрерывно осуществляется, всесторонне обосновывая финансовое обеспечение. Сумгаитский химический промышленный парк, созданный по указу Президента Азербайджанской Республики «О создании Сумгаитского химического промышленного парка» (№ 548 от 21 декабря 2011 года), является одним из первых шагов в соответствующем направлении. Как упомянуто в указе, цель создания промышленного парка — «создание в стране благоприятное условие для развития конкурентоспособного промышленного производства

на основе инновационных и высоких технологий, поддержка предпринимательство в этой области, обеспечение устойчивого развития ненефтяного сектора, увеличение занятости населения в сфере производства».

Выбор географического местоположения имеет решающее значение для промышленного парка. В этом отношении Сумгаитский химический промышленный парк имеет благоприятное положение. Промышленный парк расположен в 32,5 км от Баку, недалеко от магистрали Баку-Ростов. Для резидентов строится узел, соединенный с магистральной железнодорожной линией и имеющий погрузочно-разгрузочный пункт. Для создания инфраструктуры ООО «Сумгаитский химический промышленный парк» реализуется всесторонне обоснованный проект. Так, были приняты меры для надежного электроснабжения резидентов на территории промышленного парка и были учтены перспективы расширения деятельности. Строятся подстанции, оснащенные надежной системой безопасности и автоматического управления. Сооружается самая современная технологическая система для природного газа и водоснабжения. На всей территории предоставляется бесплатный интернет.

За 5 лет с момента создания ООО «Сумгаитский химический промышленный парк» с общей площадью 466,4 гектара к концу 2017 года земельные участки, которые были введены в эксплуатацию, несколько раз увеличивались с учетом перспектив расширения его деятельности. К данной дате в числе резидентов отмеченного выше промышленного парка, действуют следующие субъекты: Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «SOCAR Polymer»; Общество с ограниченной ответственностью «Azertexolayn»; Закрытое акционерное общество «Azer Float»; ООО «Baku Non Ferrous and Foundry Company»; ООО «STDC»; ООО «Aqrokimya Azərbaycan»; ООО «Azerbaijan Fibro Cement»; ООО «MST Engineering Services»; ООО «Предприятие по производству кремния и кальция»; ООО «Alco Lubricant Company».

В Азербайджане организация производства смазочных масел на современной технологической основе играет важную роль в развитии промышленности и других отраслей национальной экономики. ООО «Alco Lubricant», созданное в 2016, и получившее в том же году статус резидента Сумгаитского химического промышленного парка расширяет свою деятельность в этом направлении. Так, Общество с ограниченной ответственностью на участке в 2,5 гектара выше отмеченного промышленного парка, планирует производство синтетических и полусин-

тетических смазочных масел на основе современной германской технологии. Ожидается, что годовая производственная мощность нового предприятия, где будут работать 60 человек, составит 30 тысяч тонн. Наряду с обеспечением потребностей внутреннего рынка готовый продукт будет экспортироваться не только в ближнее зарубежье, но и в Германию.

Общество с ограниченной ответственностью «STDC», получившее статус резидента Сумгаитского химического промышленного парка с 2017 года, планирует строительство предприятия, где будут работать 100 человек, реализующее обработки, регистрации и передачи данных на участке в 3,3 гектара данного промышленного парка. С этой целью предусматривается использовать современные технологии США.

По данным на ноябрь 2017 года, государственные инвестиции, направленные на формирование Сумгаитского химического промышленного парка, значительно увеличились за последние два года. Так, к концу 2015 года на промышленный парк было вложено 93950 тысяч манатов, а по данным на конец 2016 года, 155310 тысяч манатов государственных инвестиций.

Промышленные парки, действующие в стране и являющиеся в преддверии действия, не только отличаются с точки зрения характеристик направления, масштаба и структуры, а также реализуют возможности образования системы. С точки зрения требований устойчивого развития промышленности, их фактические и потенциальные синергетические способности непосредственно связаны с работами, проделанными в этом направлении в течение последних трех лет. Так, меры, принятые в Азербайджане в рамках «Промышленного года» в 2015 году, стимулировали создание сети промышленных парков. В тот период была проделана огромная работа в направлении формирования и развития Гарадагского, Пираллахинского и Мингечевирского парков, парков высоких технологий в Пираллахи и Мингечевире. Коротко о проделанных работах и созданном потенциале по промышленным паркам.

Гарадагский промышленный парк, созданный распоряжением Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева от 03 июля 2005 года управляется ООО «Сумгаитский химический промышленный парк». Кстати отметим, что ООО «Сумгаитский химический промышленный парк» также является управляющей организацией Пираллахинского и Мингечевирского парков. Гарадагский промышленный парк расположен на 25-м километре магистрали Баку-Астара на территории Гарадагского района столицы.

ООО «Бакинский судостроительный завод», выступающее как резидент промышленного парка имеет важную своеобразную роль в укреплении промышленного потенциала страны. Деятельность ООО «Бакинский судостроительный завод», созданного 10 декабря 2010 года «SOCAR», Азербайджанской инвестиционной компанией и Сингапурской «Keppel Offshore & Marine», как видно по названию, будет в направлении строительства и ремонта судов самых разных назначений. Годовая производственная мощность ООО «Бакинский судостроительный завод», где будут работать около 2000 работников, и расположится на участке в 72 гектара Гарадагского промышленного парка, составит около 25 тысяч тонн металлоконструкций. Надо отметить, что аналога этого предприятия в водосборном бассейне Каспийского моря нет. На Бакинском судостроительном заводе, как резидент Гарадагского промышленного парка, «будет возможным строить четыре судна водоизмещением до 15 тысяч тонн, и два танкера водоизмещением до 70 тысяч тонн и 4 вспомогательных судна в год, вести ремонт 80–100 судов разных назначений» [2].

Промышленный парк Мингечевир, созданный распоряжением Президента Азербайджанской Республики от 26 февраля 2015 года, имеет 14,8 гектаров земли, для того, чтобы привести эту землю в пригодное состояние и создать инфраструктуру проводится подготовительная работа.

Промышленный парк Пираллахи с 30 гектарами земли, созданный распоряжением главы государства от 14 сентября 2016 года, находится на аналогичном этапе формирования. Ожидается, что в ООО «Hayate Farm», являющемся единственным резидентом промышленного парка, будет создано 210 рабочих мест. На этом предприятии, основанном в 2015 году ОАО «Азербайджанской инвестиционной компанией» и ООО «Vita-A» с участием ООО «AP-Pharm» (Российская Федерация), входящее в состав

«R-Pharm», планируется производить лекарства, побочные изделия для осмотров рентгеновского контраста и магнитно-резонансной томографии, а также целый ряд других продуктов и изделий медицинских назначений. На основе передовых технологий Европы (Италии, Германии и некоторых других стран) здесь будет построен завод, предусматривающий производство 500 миллион таблеток и капсул по назначению нервной системы, онкологии, кардиоваскулярной системы, диабеты, респираторной и костно-мышечной системы. На начальном этапе планируется в ближайшем будущем значительно расширить деятельность завода по производству 89 фармацевтических препаратов различных видов (58 по действующему веществу).

Инвестиционная привлекательность выше отмеченных промышленных парков довольно высока. Так, в соответствии с изменениями, внесенными в законодательство страны, применяются важные скидки по налоговым и таможенным льготам на 7 лет, к резидентам и промышленным, и парков высоких технологий. Они освобождаются от налогов на имущество, землю и подоходный налог, а также уплаты таможенных пошлин за импорт техники, технологического оборудования, механизмов и НДС. Предусматривается возможность вывезти прибыль (репатриация прибыли) в свою страну после уплаты налогов иностранным инвесторам.

**Выводы.** В промышленных парках и кварталах, которые уже начали свою деятельность или еще создаются в стране, формируется своеобразный режим партнерства государственного и частного секторов в инвестировании многофункциональных производственных участков. Так, если государственные инвестиции играют ведущую роль в формировании промышленных парков и кварталов, то в их деятельности в качестве движущей силы аналогично выступают средства резидентов и участников.

#### Литература

1. Пособия по бизнесу и инвестиционной среде. 2006, ОБСЕ, Австрия, г. Вена. — 158 с.
2. Официальный сайт Министерство экономики и промышленности. Промышленный портал Азербайджана [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [senaye.gov.az](http://senaye.gov.az)
3. Указ Президента Азербайджанской Республики «О создании парка высоких технологий» от 05 ноября 2012 года.
4. В парламенте Азербайджана продолжаются обсуждения государственного бюджета 2018 года. Ноябрь 2017 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [abc.az](http://abc.az)
5. Вскоре будут созданы промышленные зоны во всех районах. 24 сентября 2017 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [AzVision.az](http://AzVision.az)
6. Лоу Е. А. 1997а. Создание бирж ресурсов для побочных продуктов: стратегии для эко-индустриальных парков. Журнал чистого производства 5 (1/2): 57–65.



7. Эренфельд Дж. Р., Гертлер Н. 1997. Промышленная экология на практике; Эволюция взаимозависимости в Калуннборге. Журнал промышленной экологии 1 (1): 67–79.

8. Вермеулен 2002. Озеленение производства как основа ответственности. В озеленении общества. Сдвиг парадигмы в голландской экологической политике, (ред.). Клувер: Дордрехт; 67–90.

#### References

1. Benefits for business and investment environment. 2006, OSCE, Austria, Vienna. — 158 s.
2. Official website of the Ministry of Economy and Industry. Industrial portal of Azerbaijan [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu: senaye.gov.az
3. Decree of the President of the Republic of Azerbaijan «On the creation of a high-tech park» dated November 05, 2012.
4. Discussions of the state budget of 2018 continue in the Azerbaijani parliament. November 2017 [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu: abc.az
5. Soon industrial zones will be created in all areas. September 24, 2017 // AzVision.az.
6. Lowe EA. 1997a. Creating by-product resource exchanges: strategies for eco-industrial parks. Journal of Cleaner Production 5(1/2): 57–65.
6. Low E. A. 1997a. Creating resource exchanges for by-products: strategies for eco-industrial parks. Journal of Cleaner Production 5 (1/2): 57–65.
7. Ehrenfeld J. R., Gertler N. 1997. Industrial ecology in practice; the evolution of interdependence at Kalundborg. Journal of Industrial Ecology 1(1): 67–79.
8. Vermeulen WJV. 2002. Greening production as coresponsibility. In Greening Society. The Paradigm Shift in Dutch Environmental Politics, Driessen PPJ, Glasbergen P (eds). Kluwer: Dordrecht; 67–90.

**Аскеров Рамиль Рамиз оглы**  
*диссертант*  
*Института экономики НАН Азербайджана*  
**Askerov Ramil Ramiz oqli**  
*Candidate for degree of the*  
*Institute of Economics of ANAS*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4614

## ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

### EVALUATION OF PRODUCTION POTENTIAL OF OIL ENGINEERING ENTERPRISES IN AZERBAIJAN

**Аннотация.** В статье оценивается производственный потенциал предприятий нефтяного машиностроения Азербайджана. Рассматриваются методы оценки производственного потенциала и основных факторов в промышленных секторах экономики, основываясь на функции Кобба-Дугласа.

Сопоставляется уровень использования капитала и труда в нефтяных машиностроительных предприятиях с общей ситуацией в промышленном секторе Азербайджана. Показана зависимость уровня использования производственного потенциала от их доли в производимой продукции.

В статье проведен анализ отношений детерминантов оценки производственного потенциала между США и Европейскими странами.

Рассчитана регрессионная статистика между генерируемой добавленной стоимостью в промышленном секторе, логарифмом затрат на заработную плату и логарифмом объема основных производственных фондов и амортизацией.

В статье рассматривается целесообразность исследования промышленного сектора отдельно от добывающего, определена доля капитала и труда генерируемой стоимости в промышленном секторе и в целом по стране.

В статье исследуется информация о нефтяных машиностроительных предприятиях Азербайджана, на примере АОА «AZNEFTKIMYAMASH». Произведен анализ долгосрочных и краткосрочных активов, стоимость основных производственных фондов, трудовых ресурсов, энергоресурсов и информационных элементов.

**Ключевые слова:** промышленность, машиностроительные предприятия, производственный потенциал, производственные ресурсы.

**Summary.** The article assesses the production potential of petroleum engineering enterprises. Firstly, it commences with a consideration methods for assessing the production potential. Then, in order to assess the production potential of the oil machine-building enterprises in Azerbaijan, the article evaluates the main factors – capital and labor in the production of products in the country's industrial sectors, based on the Cobb-Douglas function.

Such an assessment will make it possible to compare the level of use of capital and labor in the oil engineering enterprises with the general situation in the industrial sector at subsequent stages. On the other hand, since the basis of the production process is capital and labor, the level of utilization of the production potential may vary depending on their share in the output.

Regression statistics between the generated value added in the industrial sector, the logarithm of wage costs and the logarithm of the volume of fixed production assets or depreciation of fixed assets was calculated.

The article calculated the feasibility of researching the manufacturing industry sector separately from the extractive sector in order to determine the share of capital and labor generated in the industrial sector in the country.

The article calculated the feasibility of researching the manufacturing industry sector separately from the extractive sector, in order to determine the share of capital and labor, generated by value-added in the industrial sector of country.

The article also explores information on the oil machine-building enterprises of Azerbaijan, using the example of AZNEFTKIMYAMASH, OJSC. The instability of the total revenue of this enterprise over the past 6 years is reflected in changes in

production, gross profit and net profit. The study of such indicators of the production potential of AZNEFTKIMYAMASH, of the value of long-term and short-term assets at oil engineering enterprises, using the method of «resource approach» by studying the data: the cost of basic production assets, labor resources, energy resources and information elements, all this indicates the fact that the production potential of the enterprise is not fully utilized.

**Key words:** industry, machine-building enterprises, production potential, production resources.

**Постановка проблемы.** Мы можем классифицировать подходы к производственному потенциалу как четыре разных подхода, первый подход можно назвать «ресурсным подходом». Производственный потенциал предприятия является совокупностью ресурсов, имеющихся в распоряжении предприятия, и используемых в производственном процессе.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Сравнительный анализ экономической литературы на английском, русском и азербайджанском языках по производственному потенциалу предполагает, что «производственный потенциал» любого предприятия — это способность производить конкурентоспособную продукцию, максимально эффективно используя производственные факторы предприятия, в том числе труд и капитал, в конкретном временном отрезке. Некоторые исследователи, например, Е. Ерегин, включают сюда, финансовые, материальные, нематериальные, интеллектуальные, информационные, технологические, инновационные и другие ресурсы [1]. Л. Ревутски также является сторонником «ресурсного подхода» к производственному потенциалу, но он принимает в качестве ресурса только трудовые ресурсы. По его мнению, производственный потенциал представляет собой обоснованную с технической, экономической и организационной точки зрения норму рабочего времени производственного персонала предприятия за определенный период времени [2].

Другим подходом к оценке производственного потенциала является «результатный подход». В соответствии с этим подходом производственный потенциал предприятия заключается в способности создать определенное количество материальных благ из ресурсов, находящихся в распоряжении предприятия. Являющаяся сторонником этого подхода, Т. Бердникова характеризует производственный потенциал как способность предприятия объединить производственные возможности для производства и реализации различных видов продукции [3]. Примерно такую же позицию защищают М. Старовойтов и П. Фомин. Они также считают, что производственные потенциалы являются такими отношениями между субъектами хозяйства на макро- и микроуровнях, которые позволяют им

эффективно использовать производственные ресурсы в условиях существующей техники и технологии, и достигать максимально возможных производственных результатов [4–5].

Разумеется, предпочтение трудовых ресурсов в производственном потенциале понятно, потому что другие ресурсы не могут использоваться без труда. Однако ограничение производственного потенциала только трудовым потенциалом также имеет определенные недостатки. Так как трудовые ресурсы также не способны производить другие необходимые продукты, без других ресурсов, таких как капитал. Существует необходимость во взаимосвязи всех ресурсов для производственного процесса и их эффективного использования.

**Формулировка целей статьи.** Оценка производственного потенциала предприятий нефтяного машиностроения в Азербайджане.

**Изложение основного материала.** Производственный потенциал и степень его использования в промышленных предприятиях в целом определяют производственный потенциал промышленности страны и масштабы его использования. Уровень использования промышленного потенциала определяет разницу между потенциальным объемом добавленной стоимости в этом секторе и реальными объемами производства. Потенциальную стоимость в промышленном секторе страны, можно определить функцией Кобба-Дугласа [6] как:

$$Y = (U_L * L * E_L)^\alpha * (U_K * K * E_K)^{1-\alpha} = L^\alpha * K^{1-\alpha} * TFP. \quad (1)$$

Здесь, TFP — это производительность общих производственных факторов, которую можно определить, как:

$$TFP = (E_L^\alpha * E_K^{1-\alpha}) * (U_L^\alpha * U_K^{1-\alpha}) \quad (2)$$

Здесь,  $U_L$ ,  $U_K$  — степень избытка труда и капитала, соответственно,  $E_L$ ,  $E_K$  — уровень эффективности труда и капитала, соответственно. Посредством уровней избытка и эффективности корректируется комбинация труда и капитала в производственной функции, как основных факторов производства.

Следует отметить, что в США на основе функции Кобба-Дугласа в отношениях между ВВП и трудом и капиталом доля труда ( $\alpha$ ) составляет 75%, доля



капитала  $(1 - \alpha)$  же составляет 25% [7], а в большинстве стран, входящих в Европейский Союз, эти доли составляют 63% и 37%, соответственно [8]. Определение эластичности генерируемой добавленной стоимости по труду и капиталу (соответственно,  $\alpha$  и  $(1 - \alpha)$ ) для всей страны или любой области экономической деятельности имеет важное методологическое значение для определения производственного потенциала в отдельно взятом промышленном предприятии, в том числе нефтяных машиностроительных предприятиях, и для сравнения его и оценки разницы реальных производственных результатов. Поэтому, прежде всего, попытаемся оценить эластичность объема производства в промышленной области по труду и капиталу. Учитывая, что сектор нефтегазовой промышленности и не нефтяной сектор в Азербайджане существенно отличаются по объему производства, также необходимо определять производственную функцию и эластичность для них по отдельности.

Совокупную производственную функцию в промышленном секторе Азербайджана (Кобба-Дугласа) можно определить следующим образом:

$$Y_s = A * L_s^\alpha * K_s^\beta \quad (3)$$

Здесь,  $Y_s$  — общий объем производства в промышленном секторе,  $K_s^\beta$  — капитал и его роль в производственном процессе,  $L_s^\alpha$  — труд и его роль в производственном процессе,  $A$  — это остаток Solou, выражающий технологический уровень. Если логарифмировать обе части уравнения, то

$$\ln Y_s = \ln A + \alpha * \ln L_s + \beta * \ln K_s \quad (4)$$

(2.8) на самом деле является «линейной версией» отношений между генерируемой добавленной стоимостью в промышленном секторе и капиталом и трудом в этом секторе и это уравнение с заменами  $Y = \ln Y_s$ ,  $a = \ln A$ ,  $b = \alpha$ ,  $c = \beta$ ,  $X1 = \ln L_s$  и  $X2 = \ln K_s$  может быть выражено как адаптированные регрессионные отношения между  $X1$ ,  $X2$  и  $Y$ :

$$Y = a + b * X1 + c * X2 + e. \quad (5)$$

Расчеты показывают, что существует серьезная корреляция между логарифмом генерируемой добавленной стоимостью в промышленном секторе ( $Y$ ), логарифмом затрат на заработную плату ( $X1$ ) и логарифмом объема основных производственных фондов или амортизацией основных фондов ( $X2$ ).

Анализ регрессионных отношений между  $\ln Y_s$ ,  $\ln K_s$  и  $\ln L_s$  методом наименьшего квадрата показывает, что, хотя между ними существует серьезная корреляция, в функции Кобба-Дугласа объема производства промышленного сектора Азербайджана  $\alpha + \beta > 1$ . Даже  $\beta < 0$ . Потому что основная часть гене-

рируемой добавленной стоимости в промышленной отрасли связана с нефтегазовым сектором. Эти сектора являются более капиталоемкими, а стоимость производимого продукта зависит от мировых цен. Адаптированная регрессионная связь может быть выражена как:

$$\ln Y_s = 5.809 + 1.435 * \ln L_s - 0.615 * \ln K_s$$

(0.765) (0.150) (0.147)

Поэтому более целесообразно исследовать сектор производственной промышленности отдельно от добывающего сектора, чтобы определить долю капитала и труда, генерируемой стоимости в промышленном секторе в стране.

Проведение аналогичных расчетов в обрабатывающей промышленности показывает, что в этой области нет серьезной связи между  $\ln Y_s$  (т.е. генерируемой добавленной стоимостью в обрабатывающей промышленности) и  $\ln K_s$  (т.е. амортизационным объемом основных фондов в этой области) в уравнении регрессии (4). Добавленная стоимость, генерируемая в этой области, связана с расходами на заработную плату.

Высокая эластичность генерируемой добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности по сравнению с затратами на труд, также относится и к нефтяной машиностроительной промышленности, которая является частью ее. Учитывая незначительность зависимости объема добавленной стоимости от капитала в регрессионной уравнении (4) для обрабатывающей промышленности Азербайджана и сложность в составлении функции Кобба-Дугласа, мы возьмем за основу результаты развитых стран (например, европейских стран) в этой области, мы попытаемся оценить максимальную добавленную стоимость — производственный потенциал, который могут генерировать существующие трудовые ресурсы, и капитал в нефтяной машиностроительной промышленности. В этом случае мы примем эластичность добавленной стоимости, генерируемой в нефтяной машиностроительной промышленности, по труду как  $\alpha = 0,63$ , по капиталу как  $\beta = 0,37$ . Для Азербайджана ТФР можно рассчитать на основе уравнения (2).

Приблизительный расчет производственного потенциала промышленного сектора Азербайджана за 2005–2016 гг. по уравнению (2) дает результаты, которые показаны в таблице 2. Эти результаты выглядят завышенными, поскольку они учитывают стоимость существующих производственно-промышленных фондов в целом. Однако, как мы уже упоминали выше, производственный потенциал является максимально возможным пределом производства, и его практически невозможно достичь в реальном

Таблица 1

Оценка производственного потенциала в промышленном секторе Азербайджана  
методом «ресурсного подхода»<sup>1</sup> (млн. манат)

	Стоимость основных производственных фондов	Стоимость трудовых ресурсов <sup>2</sup>	Прочие расходы		Производственный потенциал
			Стоимость энергоресурсов и информационных элементов	Стоимость технологических элементов	
	$S_{sf}$	$S_{sr}$	$S_{er} + S_{ei}$	$S_{et}$	$S_{sf} + S_{sr} + S_{er} + S_{ei}$
2005	18225	456.5	73.1	53.3	18807.9
2006	22584	618.4	140.8	43.9	23387.1
2007	28467	864.9	163.3	49.6	29544.8
2008	30660	1075.1	188.1	8.0	31931.2
2009	34789	951.7	269.1	4.6	36014.4
2010	37165	985.6	252.5	8.1	38411.2
2011	41952	1099.6	405.2	31.6	43488.4
2012	46769	1281.7	789.6	9.3	48849.6
2013	53529	1492.7	1098.1	13.9	56133.7
2014	61809	1644.2	1043.8	21.5	64518.5
2015	71979	1817.0	1340.6	35.2	75171.8
2016	84744	2071.5	1329.1	27.9	88172.5

Источник: рассчитано и составлено автором на основе данных ГКСАР

<sup>1</sup> Так как в данных ГКСАР не отражается отдельно стоимость энергоресурсов и информационных элементов при производстве промышленной продукции, вместо этих двух показателей за основу была взята число, полученное в результате вычисления стоимости технологического элемента от «прочих затрат» в промышленном производстве.

<sup>2</sup> Мы не будем принимать во внимание затраты, связанные с обучением персонала, его переподготовкой и повышением квалификации персонала при оценке трудовых ресурсов промышленного сектора страны. Большая часть этих расходов была включена в стоимость технологических элементов в данных ГКСАР.

производственном процессе. Технологическая реконструкция производства и инновационные разработки могут улучшить производственный процесс и максимизировать производственный потенциал.

Расчет производственного потенциала промышленности Азербайджана по функции Кобба-Дугласа также отличается от результатов в таблице 2, но ближе к реальным объемам производства. Так как, если мы рассмотрим эффективное использование труда и капитала на европейском уровне как «потенциал»

для промышленного сектора Азербайджана и выразим функцию Кобба-Дугласа для производственного потенциала как

$$\dot{P} = A * K^{0.37} * L^{0.63} \quad (6)$$

то мы можем оценить производственный потенциал промышленного сектора Азербайджана за 2005–2016 годы. Здесь можно взять объем инвестиций в основной капитал как «А».

Очень важно сделать некоторые предположения при оценке производственного потенциала

Таблица 2

Основные показатели нефтяной машиностроительной промышленности Азербайджана  
(на примере АОА «AZNEFTKİMYAMAŞ»)

	Общий доход (манат)	Общая прибыль (манат)	Степень прибыльности (%)	Чистая прибыль (манат)	Чистая прибыль (%)
2011	26691707	6152147	23,05	263701	0,99
2012	22172529	4793766	21,62	-626177	-2,82
2013	30038817	7818849	26,03	738309	2,46
2014	20762470	5607538	27,01	-55894	-0,27
2015	14858580	5855156	39,41	-230002	-1,55
2016	16741008	5898149	35,23	-183153	-1,09

Источник: составлено автором на основе данных АОА «AZNEFTKİMYAMASH»

Таблиця 3

Основные показатели финансового состояния нефтяной машиностроительной промышленности  
Азербайджана (на примере АОО «AZNEFTKIMYAMASH»)

	Активы (манат)		Капиталы и обязательства (манат)		
	Долгосрочные	Краткосрочные	Капитал	Долгосрочные	Краткосрочные
2011	24368187	45630752	38899281	375647	30724011
2012	25970155	45287699	36399194	3375837	31482823
2013	25170831	49648591	36131321	3455729	35232372
2014	24641260	48018741	32024508	3408793	37226700
2015	24244734	47723969	30759280	3399317	37810106
2016	23783447	45297421	20993133	3721300	44366435

Источник: составлено автором на основе данных АОО «AZNEFTKIMYAMASH»

в нефтяной машиностроительной промышленности в Азербайджане с применением «ресурсного подхода». Так как, получение информации об энергетических ресурсах, информационных и технологических элементах, которые являются важными компонентами оценки производственного потенциала, трудно получить на нефтяных машиностроительных предприятиях. Поэтому, при оценке производственного потенциала нефтяных машиностроительных предприятий, доля в структуре расходов будет основываться на средних значениях, характерных для промышленного сектора Азербайджана в целом.

Отметим, что, поскольку общая информация о нефтяных машиностроительных предприятиях Азербайджана собирается в АОО «AZNEFTKIMYAMASH», мы будем использовать официальную информацию этого предприятия. Нестабильность общей выручки этого предприятия за последние 6 лет отражается в изменении объема производства, валовой прибыли и чистой прибыли (таблица 2).

Регулярное изменение стоимости долгосрочных и краткосрочных активов на нефтяных машиностроительных предприятиях также указывает на

то, что производственный потенциал предприятия не используется в полной мере. Стоимость капитала на предприятии уменьшилась с 38,9 млн. манатов в 2011 году до 21 млн. манатов в 2016 году, постоянно снижаясь за последние 6 лет.

Расчет производственного потенциала нефтяной машиностроительной промышленности Азербайджана с применением «ресурсного подхода» показывает, что производственный потенциал за последние 6 лет рос нестабильно. Напротив, наблюдается тенденция к снижению в целом. Это в основном связано с общей тенденцией снижения стоимости основных производственных фондов.

Стоимость основных производственных фондов в 2013 году увеличилась на 7% по сравнению с 2011 годом, хотя в последующие годы снова наблюдалось снижение. Такая динамика наблюдается и в производственном потенциале. Потому что стоимость основных производственных фондов имеет большой вес в оценке производственного потенциала с применением «ресурсного подхода». Отсутствие значительных изменений в объеме общей заработной платы за этот период и тот факт, что заработная

Таблиця 4

Оценка производственного потенциала в нефтяной машиностроительной промышленности  
Азербайджана методом «ресурсного подхода» (млн. манат) (на примере АОО «AZNEFTKIMYAMASH»)

	Стоимость основных производственных фондов	Стоимость трудовых ресурсов	Стоимость энергоресурсов и информационных элементов	Стоимость технологических элементов	Производственный потенциал
	$S_{af}$	$S_{ar}$	$S_{er} + S_{ei}$	$S_{et}$	$iP$
2011	69998.94	3699.4	1272.3	3564.0	78534.64
2012	71257.85	3600.4	3922.2	2370.2	81150.65
2013	74819.42	4277	10576.8	733.1	90406.32
2014	72660	3938.7	4484.5	2468.8	83552
2015	71968.7	3565.2	6078.5	-193.9	81418.5
2016	69080.87	4085.5	6505.6	-395.9	79276.07

Источник: составлено автором на основе АОО «AZNEFTKIMYAMASH»

плата в нефтяной машиностроительной промышленности существенно не отличалась от средней заработной платы в стране, также нашли отражение в оценке производственного потенциала.

**Выводы из данного исследования.** В результате исследования была найдена серьезная регрессионная взаимосвязь между расходами на заработную плату, объемом основных фондов и генерируемой добавленной стоимостью в промышленном секторе, где  $R^2 \approx 0.95$ .

Основная часть генерируемой добавленной стоимости в промышленной отрасли связана с нефтегазовым сектором, который является более капиталоемким, а стоимость производимого продукта зависит от мировых цен. Отталкиваясь от этого в статье при расчетах

отделили производственную промышленность от добывающего сектора, чтобы определить долю капитала и труда, генерируемой стоимости в промышленном секторе Азербайджана. Было выявлено, что в обрабатывающей промышленности нет серьезной взаимосвязи между генерацией добавленной стоимости и амортизацией основных фондов в этой области, поскольку добавленная стоимость, генерируемая в этой области, связана с расходами на заработную плату.

Проведена оценка производственного потенциала промышленного сектора Азербайджана за 2005–2016 гг. на примере «AZNEFTKIMYAMASH». Она показала снижение стоимости основных производственных фондов, что повлияло на оценку производственного потенциала.

### Литература

1. Ерегин Е. Ю. Управление развитием потенциала наукоемкого предприятия (на примере электронной промышленности РФ): Дисс. канд. экон. наук. — М., 2007. — 150 с.
2. Ревуцкий Л. Д. Потенциал и стоимость предприятия. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 208 с.
3. Бердникова Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. — М.: Инфра-М, 2010. — 224 с.
4. Старовойтов М. К., Фомин П. А. Практический инструментарий организации управления промышленным предприятием: Монография. — М.: Высшая школа, 2002. — 294 с.
5. Воронкова А. Э., Пономарев В. П., Дибнис Г. И. Поддержка конкурентоспособного потенциала предприятия. — Киев: Техника, 2000. — 152 с.
6. Вернер Рёгер. Подход производственной функции к расчету потенциального роста и оценочных пробелов для стран-членов ЕС и США. Еврокомиссия DG ECFIN. Апрель 2006.
7. Рудигер Дорнбуш, Стэнли Фишер, Ричард Старц. Макроэкономика. Одиннадцатое издание. Опубликовано Макгроу-Хилл.
8. Вернер Рёгер. Подход производственной функции к расчету потенциального роста и оценочных пробелов для стран-членов ЕС и США. Еврокомиссия DG ECFIN. Апрель 2006.

### References

1. Eregin E. Yu. Management of the development of the potential of a high-tech enterprise (on the example of the electronic industry of the Russian Federation): Diss. Cand. econ sciences. — M., 2007. — 150 p.
2. Revutsky LD The potential and value of the enterprise. — M.: Finance and Statistics, 2002. — 208 p.
3. Berdnikova T. B. Analysis and diagnostics of financial and economic activity of the enterprise. — M.: Infra-M, 2010. — 224 p.
4. Starovoytov M. K., Fomin P. A. Practical tools for organizing the management of an industrial enterprise: Monograph. — M.: Higher School, 2002. — 294 p.
5. Voronkova A. E., Ponomarev, V. P., Dibnis, G. I. Support competitive potential of the enterprise. — Kiev: Technique, 2000. — 152 p.
6. Werner Roeger. The Production Function Approach to Calculating Potential Growth and Output Gaps Estimates for EU Member States and the US. EU-Commission DG ECFIN. April 2006.
7. Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer, Richard Startz. Macroeconomics. Eleventh edition. Published by Mcgraw-hill.
8. Werner Roeger. The Production Function Approach to Calculating Potential Growth and Output Gaps Estimates for EU Member States and the US. EU-Commission DG ECFIN. April 2006.



**Наджафзаде Али Джавид оглы**

*диссертант кафедры «Промышленная экономика и менеджмент»  
Азербайджанского технического университета*

**Najafzada Ali Javid**

*Dissertant of the Department of «Industrial Economy and Management»  
Azerbaijan Technical University*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4602

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ

## METHODOLOGICAL PROBLEMS OF EVALUATING OF EFFICIENCY OF MANAGEMENT SYSTEM OF INFORMATION RESOURCES

**Аннотация.** В статье рассматриваются понятия оценки эффективности системы управления информационными ресурсами.

Необходимость оценки управления информационными ресурсами возникла из-за важности информационных технологий в эффективности и результативности рабочих процессов в организации, что обуславливает быстрый рост требований к управлению ресурсами в информационной системе. Оценка производительности информационной системы означает оценку производительности в аппаратных средствах, программном обеспечении, компьютерных сетях, данных и людских ресурсах. Основной целью оценки функциональных возможностей информационной системы является модернизация и улучшение качества обслуживания.

В статье доказано что система управления информационными ресурсами в промышленности предусматривает анализ текущего состояния и процессов эволюции информационной базы алгоритма принятия решений, количественную и детальную оценку влияния внутренних и внешних факторов, а также применение передовых информационных и коммуникационных технологий для этой цели. Использование информационных ресурсов в промышленных отраслях предъявляет особые требования к их системе управления. Эти требования наряду с тем, что включают требования, предъявляемые к функционированию информационных систем, также учитывают особенности систем промышленного производства. Перед информационными ресурсами стоят такие требования, как способность служить процессам эволюции эффективной экономической и институциональной среды, соответствие требованиям по информационному обеспечению инновационного и интенсивного развития. Как видно, требования к информационным ресурсам в промышленности связаны с инновационным фактором.

В современную эпоху увеличение зависимости промышленности от техногенных факторов, особенно в период инновационного развития, отражается на составе и структуре информационных ресурсов. Достойным внимания аспектом является тот факт, что тенденция, о которой упоминалось, сопровождается строгостью требований к качеству информации. Исследования показывают, что в противном случае развитие экономической активности во многих сферах промышленности довольно сложно сопровождать технологической модернизацией. С другой стороны, растущая роль инноваций в конкурентоспособном промышленном производстве еще более усиливает и без того высокую роль знаний и интеллектуального потенциала.

Эффективность системы управления информационными ресурсами в промышленности непосредственно зависит от интенсивности и масштабов применения прогрессивных информационных и коммуникационных технологий.

**Ключевые слова:** информационные ресурсы, система управления, инновации, промышленность, эффективность, методическое обеспечение, наукоемкий продукт, агрегация.



**Summary.** The article discusses the concept of assessing the effectiveness of the information resource management system.

The need to evaluate of managing information resources is occurred in result of importance of information technologies in effectiveness and productivity of working process of the organizations and it has caused rapid growth of requirements of managing resources in information system. Estimation of productivity of information system means estimating of apparatuses, software, computer network, datas and human resources. The main purpose of evaluating functional skills of information system is modernization and especially to improve service quality

The system of management of information resources in the industry provides for the analysis of the current state and processes of evolution of the information base of the decision-making algorithm, a quantitative and detailed assessment of the influence of internal and external factors, and the use of advanced information and communication technologies for this purpose. There are some special requirements for a management system of information resources to use information resources in industrial fields. These requirements are not only due to the activity of information systems but also features of industrial production systems. Information resources must have the ability to serve evolutionary processes of efficient economic and institutional environment and compliance with the requirements of informative provision of innovative and intensive development. Thus, the requirements for information resources in the industry are related to the innovation factor. For this reason, the indicators of innovative development that must be used in information resources have been determined. Methodological problems of evaluating of the efficiency of the management system of information resources and the ways to improve the methodical provision of estimation process are indicated. Besides, different methods to classify information resources are also shown in the article. Increasing the significance of technogenic factors in the industry in the modern age (especially in the stage of innovative development) affects the content and structure of information resources. It is necessary to pay attention to this fact that the tendency shown above seem in the quality requirements of information. According to the research, otherwise, it is difficult to see the development of economic activity in terms of technological modernization in different fields of industry.

On the other hand, innovation increases the role of knowledge and intellectual potential in competitive industrial production.

**Key words:** information resources, management system, innovative industry, effectiveness, methodical provision, high-tech products, aggregation.

**П**остановка проблемы. Внедрение информационных ресурсов, как важнейшего фактора целенаправленной деятельности человека и самостоятельной категории, произошло намного позже, чем они сыграли эту роль. Возрастающая роль информационных ресурсов в управлении производственной деятельности в промышленности связана, прежде всего, с интенсивностью деятельности и взаимоотношений. Тем не менее следует отметить, что информационные ресурсы, используемые промышленными предприятиями, а также сформированные ими, находятся на стадии эволюции. Удовлетворение необходимых потребностей информационными ресурсами является одним из важных условий конкурентоспособности и совокупной эффективности производственной деятельности в промышленности. Однако существует серьезная необходимость изучить методические проблемы оценки этой эффективности.

**Анализ последних исследований и публикаций.** За последние десятилетия большое количество авторов обратились к вопросу оценки эффективности системы управления информационными ресурсами. В этой области интересов выделяются несколько исследований, таких как Де Лоне и Мак Лин [7], Бейли и Пирсон [8] и Ависон и Фицджеральд [6].

Де Лоне и Мак Лин [7, с. 60–95.] попытались оценить успешности информационной системы, и пред-

ложили 180 признаков информационной системы, которые они классифицировали в шести основных категориях: манипулирование информацией, удовлетворенность пользователя, индивидуальное влияние, организационное влияние. Группа ученых Балабан, Ристич, Журкович, Трнинич и Тумбас [9] предложила свой метод и классификацию. Этот метод состоит из 22 критериев (признаков) информационной системы, которые измеряются с помощью пятиступенчатой числовой шкалы типа Лайкерта.

**Формулировка целей статьи.** Целью работы является оценка эффективности системы управления информационными ресурсами.

**Изложение основного материала.** В настоящее время характеристика функционирования информационных систем отдельно от информационных ресурсов не является продуктивным подходом. Прежде всего, отметим, что информационные ресурсы принимаются как совокупные данные и производная совокупная информация для общего использования. Эта совокупность является атрибутом и ключевым условием для функционирования информационной системы.

Информационные ресурсы и правовые аспекты процесса их создания были уточнены в законе Азербайджанской Республики «Об информации, информатизации и защите информации» [1]. Так, этот закон регулирует отношения, возникающие

при формировании информационных ресурсов, создании информационных систем, технологий, их средств обеспечения и их использования, защиты информации на основе сбора, обработки, хранения, поиска и распространения информации. В тоже время Закон Азербайджанской Республики «Об информации, информатизации и защите информации», который определяет права субъектов, вовлеченных в информационные процессы, приоритеты государственной политики в сфере информатизации, состоит из следующего: «определение необходимой организационной, правовой, технической политики для создания информационных территориальных сетей, их совместимости с международными информационными сетями и взаимодействия, создание условий для предоставления соответствующей информации государственной власти, местным органам самоуправления, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности всем предприятиям, учреждениям и организациям, гражданам на основе государственных информационных ресурсов, обеспечения национальной безопасности в информационном пространстве, предотвращение и недопустимость монопольной деятельности и недобросовестной конкуренции со стороны субъектов информационных отношений, в том числе иностранных субъектов на рынке информационных продуктов и услуг» [1, пункт 3].

В современных терминах «информационные резервы (ресурсы) относятся к переработанным ресурсам. Переработка информационных ресурсов состоит из этапов генерации, распространения и использования. Фаза создания — это публичный процесс понимания развития природы и общества. Наблюдение и сбор информации являются начальными этапами создания информационных ресурсов (резервов)» [2, с. 9–11].

Одной из ключевых особенностей информационных ресурсов является их темп роста и расширения в зависимости от интенсивности использования этих ресурсов. Что касается типов информационных ресурсов, то мы должны отметить, что не существует однозначного подхода к показателям классификации. К этим показателям можно отнести, например, принадлежность имущества (при этом различаются государственные и негосударственные информационные ресурсы), вид деятельности (различаются производственные, природные и социально-экономические, научно-технические, правовые, образовательные и др. информационные ресурсы), степень открытости (открытые и ограниченные информационные ресурсы для обращения).

Государственные информационные ресурсы являются важной частью общих используемых информа-

ционных ресурсов. Они включают в себя информационные ресурсы структур государственной власти и местного самоуправления, предприятий и организаций. Сюда также включены конфиденциальные информационные ресурсы, и их использование регулируется Законом Азербайджанской Республики «О государственной тайне» [3] об использовании ресурсов, рассматриваемых как государственная тайна.

Информационные ресурсы могут быть классифицированы также по показателям содержания. Нетрудно понять, что невозможно разработать однозначный подход к этому показателю. Тем не менее существует общепринятый компромиссный подход, где информационные ресурсы различаются следующим образом:

- справочные данные;
- повторная информация;
- информация по вопросам;
- новости (инновации);
- реклама;
- информация о консультационных услугах и проч.

Возможность управления информационными ресурсами непосредственно связана со степенью формирования информационного обеспечения инновационного и интенсивного развития. Уровень формирования информационного обеспечения инновационного и интенсивного развития в промышленности, в свою очередь, зависит от уровня реализации научно-технического потенциала на национальном и отраслевом уровнях. Другими словами, информационные ресурсы инновационного и интенсивного развития должны охватывать показатели, характеризующие научно-технический потенциал. С этой целью следует характеризовать научно-технический потенциал на отраслевом, национальном и глобальном уровнях [4, с. 42].

Укрепляя соответствующую нормативно-правовую базу, Азербайджанская Республика добивается значительных успехов благодаря программам, осуществляемым в этом направлении. С этой точки зрения, Закон Азербайджанской Республики «Об электронной подписи и электронном документе» (Баку, 9 марта 2004 года), который определяет организационные, правовые основы использования электронной подписи и электронного документа, их применения в обороте электронной документации, и права причастных субъектов, регулирует отношения между ними, заслуживает особого внимания.

**Выводы из данного исследования и перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** Методическое обеспечение управления информационными ресурсами в деятельности инновационной отрасли должно учитывать целесообразность расчета показателей прогноза на ближайшую перспективу.

Так как в информационных системах, особенно в информационных системах, обслуживающих высокотехнологичную промышленную деятельность, период функционирования инновации ограничивается периодом ближайшей перспективы; недопустимыми являются экстраполяционные подходы при расчете показателей косвенной и прямой эффективности деятельности информационных систем. Дело в том, что важная часть основных изменений

в системе управления информационными ресурсами в инновационно-интенсивно развивающихся отраслях промышленности может носить радикальный характер; требуется регулярное обновление верхнего предела на количество, на трату времени и ресурсов для поиска, и систематизации данных, подлежащих обработке, при выборе метода оценки эффективности системы управления информационными ресурсами.

#### Литература

1. Закон Азербайджанской Республики об информации, информации и защите информации. Баку 3 апреля 1998 г. — № 460-IQ.
2. Гулиев Х. Х., Балаев Р. А. Экономическая информатика и вычислительная техника. Баку, Бакинский Университет Бизнеса, 1998. — С. 260.
3. Закон Азербайджанской Республики о государственной тайне. Баку, 7 сентября 2004 года.
4. Романов Ю. Р. Управление организацией на основе использования показателей наукаемости продукции. Российское предпринимательство. — № 11 (47). — 2003. — С. 40–45.
5. Джон М. Смит, Диана К. Смит. Абстракции баз данных: агрегация и обобщение. Журнал Системы Управления Базами Данных # 2/1997, 2009. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://citforum.ru/database/classics/abstraction> издательский дом «Открытые системы». Перевод: М. Р. Когаловский. Новая редакция: Сергей Кузнецов.
6. Ависон и Фицджеральд. Разработка информационных систем: методологии, методики и инструменты. Лондон: Макгроу-Хилл. 1995. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/026839629701200106>
7. Де Лоне и Мак Лин (1992). Успех информационных систем, поиск зависимой переменной. Исследование информационных систем. 3 (1), С. 60–95 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pdfs.semanticscholar.org/a041/45f1ca06c61f5985ab22a2346b788f343392.pdf>
8. Бейли Дж. Э. и Пирсон С. У. (1983). Разработка инструмента для измерения и анализа удовлетворенности пользователей компьютера. Наука управления, 29 (5), 530–545. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.29.5.530>
9. Балабан, Ристич, Журкович, Тринич и Тумбас Бизнес-аналитика. Суботица: Университет экономики. — 2006. — С. 469.

#### References

1. Law of the Republic of Azerbaijan on information, information and information protection. Baku, 3 april, 1998 No. 460-IQ.
2. Guliev Kh.H., Balaev R. A. Economic informatics and computing. Baku, Baku University of Business, 1998. — P. 260.
3. The law of the Republic of Azerbaijan on state secrets. Baku, September 7, 2004.
4. Romanov Yu. R. Management of the organization based on the use of indicators of science-intensive products. Russian Entrepreneurship. — № 11 (47). — 2003. — P. 40–45.
5. John M. Smith, Diana K. Smith. Database abstractions: aggregation and generalization. Journal of Database Management Systems # 2/1997, Open Systems Publishing House. Translation: M. R. Kogalovsky. New edition: Sergey Kuznetsov, 2009 [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu: <http://citforum.ru/database/classics/abstraction>
6. Avison, D. E., & Fitzgerald, G. Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools. London: McGraw-Hill. 1995. — p. 656. [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/026839629701200106>
7. De Lone, W. H., & McLean, E. R. Information Systems Success, The Quest for the Dependent Variable. Information Systems Research, 1992. — P. 60–95. [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu: <https://pdfs.semanticscholar.org/a041/45f1ca06c61f5985ab22a2346b788f343392.pdf>
8. Bailey, J. E., & Pearson, S. W. (1983). Development Of A Tool For Measuring And Analyzing Computer User Satisfaction. Management Science, 1983. — P. 530–545. [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.29.5.530>
9. Balaban, N., & Ristic, Z. Business intelligence. Subotica: University of Economics Subotica. 2006. — P. 469.

**Рябуха Галина Ігорівна**

*аспірант*

*Чернігівського національного технологічного університету*

**Рябуха Галина Игоревна**

*аспирант*

*Черниговского национального технологического университета*

**Ryabukha Galyna**

*Postgraduate of the*

*Chernihiv National University of Technology*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4612

## **КРЕДИТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНИ**

## **КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА УКРАИНЫ**

## **CREDIT SUPPORT FOR THE ANIMAL BREEDING IN UKRAINE**

**Анотація.** Стаття присвячена дослідженню кредитного забезпечення сільського господарства України, зокрема, галузі тваринництва. Проаналізована структура кредитного забезпечення галузей економіки України та виявлено причини низького рівня кредитування сільського господарства. Автором висловлена думка про те, що підвищений ступінь ризиків, невідповідність запланованих та фактичних обсягів виробництва, недостатність гарантій з боку держави визначають низький рівень фінансування галузі.

Проаналізовано обсяги та питому вагу наданих кредитів у 2006–2018рр. та виявлено позитивну динаміку. Проте, слід відзначити, що фінансування не відповідає потребам галузі. Більшість суб'єктів господарювання потребують оновлення матеріально-технічної бази та модернізації виробництва. Запропоновано фільтр Хогріка-Прескотта для визначення циклічних тенденцій у часовому періоді та аргументовані причини висхідної тенденції, а саме: збільшення обсягів експорту та капітальних інвестицій галузі сільського господарства. Зроблено прогноз, щодо збільшення кредитування як галузі тваринництва, так і всього сільського господарства. Досліджено систему пільгового кредитування сільськогосподарських підприємств. Детально проаналізовано недоліки та переваги механізму надання пільгових кредитів. Приділено особливу увагу стану залучення пільгових кредитів суб'єктами господарювання галузі тваринництва. Виявлено зменшення питомої ваги наданих кредитів та збільшення кількості суб'єктів господарювання з вирощування та розведення ВРХ молочних порід та інших ВРХ, яким були надані кредитні ресурси.

Автором зроблено висновок про те, що рівень кредитного забезпечення не відповідає потребам галузі. Запропоновано спрощення чинної системи пільгового кредитування виробників аграрної продукції. Акцентовано увагу на врахуванні сезонності виробництва та продуктивності тварин в галузі тваринництва при наданні пільгових кредитів.

Встановлено, що подальшого дослідження потребує аналіз термінів надання кредитів, відсоткових ставок та валют, що б дало змогу виявити найбільш ефективні умови кредитування для суб'єктів господарювання галузі тваринництва.

**Ключові слова:** сільське господарство, галузь тваринництва, кредитне забезпечення, пільгові кредити.

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию кредитного обеспечения сельского хозяйства Украины, в частности, отрасли животноводства. Сделан анализ структуры кредитного обеспечения отраслей экономики Украины и установлены причины низкого уровня кредитования сельского хозяйства. Автором высказано мнение о том, что повышенный уровень рисков, несоответствие запланированных и фактических объемов производства, недостаток гарантий со стороны государства определяют низкий уровень финансирования отрасли.

Сделан анализ объемов и удельного веса кредитов, которые были даны в 2006–2018 гг. позитивная динамика была определена. Однако, стоит отметить, что финансирование не отвечает потребностям отрасли. Большинство субъектов хозяйствования нуждаются в обновлении материально-технической базы и модернизации производства. Предложен



фільтр Ходрика-Прескотта для виявлення циклических тенденцій во временном періоді і аргументовані причини, іменно: збільшення об'ємів експорту і капітальних інвестицій галузі сільськогосподарського господарства. Сделан прогноз об збільшенні кредитування як галузі тваринництва, так і всього сільськогосподарського господарства. Исследована систему льготного кредитування сільськогосподарських підприємств. Сделан детальний аналіз недоліків і переваг механізму надання льготних кредитів. Особое внимание уделено состоянию получения льготных кредитов субъектами хозяйствования отрасли животноводства. Определено уменьшение удельного веса предоставленных кредитов и увеличение количества субъектов хозяйствования по выращиванию разведению КРС молочных пород и других КРС, которым были даны кредитные ресурсы.

Автором сделан вывод о том, что уровень кредитного обеспечения не соответствует потребностям отрасли. Предложено упрощение существующей системы льготного кредитування производителей аграрной продукции. Сделан акцент на принятии во внимание сезонности производства и продуктивности животных в отрасли животноводства при предоставлении льготных кредитов.

Установлено, что дальнейшего исследования требует анализ сроков предоставления кредитов, процентных ставок и валют, что бы гало возможность определить наиболее эффективные условия кредитування для субъектов хозяйствования отрасли животноводства.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, отрасль животноводства, кредитное обеспечение, льготные кредиты.

**Summary.** The article is dedicated to the research of credit support for Ukrainian agriculture, and, in particular, animal breeding. The structure of credit support for branches of the Ukrainian economy has been analyzed, and the reasons for a low level of agriculture credit provision have been identified. The author expressed the thought that the excessive rate of risks, non-conformity of planned and factual volumes of production, and insufficient warranties from the state account for the low level of branch financing.

The volumes and market share of the credits provided from 2006–2018 have been analyzed, and a positive dynamic has been discovered. Nevertheless, it bears mentioning that the financing does not meet the demands of the branch. The majority of business facilities require renewal of their material-technical base and production modernization. The Hodrick-Prescott filter has been proposed in order to define the cyclic tendencies in this time period, and the reasons for the upward trends have been established, in particular: the increase in export volumes and capital investments into agriculture. A projection has been calculated regarding the increased financing for both animal breeding and agriculture on the whole, and the easy-term loan system for agricultural enterprises has been researched. The drawbacks and advantages of the easy-term loan provision mechanism have also been analyzed in detail. Special attention has been lent to the state of easy-term loan attraction by the business facilities of the animal breeding sector. The decrease in market share of provided credits, as well as the increase in the number of business facilities that breed both dairy big horned livestock and other big horned livestock, facilities which have been received credit resources, have been calculated.

The author has concluded that the level of credit provision does not meet the demands of the sector. A simplification of the current easy-term loan system for agrarian goods producers has been recommended. Emphasis has been placed on taking into account both the seasonality of production, as well as the productivity of cattle in the animal breeding branch with easy-term credits provision.

It has been determined that, for further research, the analysis of credit provision time, interest rates, and currencies is required, which would facilitate the discovery of the most efficient credit conditions for animal breeding business facilities.

**Key words:** agriculture, animal breeding industry, credit support, preferential loans.

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах функціонування суб'єкти господарювання сільськогосподарської спеціалізації потребують залучення додаткових фінансових ресурсів. Одним із основних джерел є кредитне забезпечення, яке сприяє ефективному функціонуванню та можливості удосконалення виробничої діяльності та розвитку підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням кредитного забезпечення сільського господарства України займалися відомі вчені-економісти:

Вдовенко Л. О. [1], Вовк В. Я. [2], Колотуха С. М. [4], Кушнір Л. П. [5] та інші.

Дослідники зробили вагомий внесок у висвітленні кола питань стосовно кредитного забезпечення суб'єктів господарювання в сільському господарстві. Однак специфіка галузі тваринництва, а саме: підвищений ступінь ризику, сезонність, залежність від продуктивності тварин, та їх вплив на надання кредитів комерційними банками, вимагають подальшого вивчення.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є дослідження кредитного забезпечення



галузі сільського господарства та тваринництва; розробка прогнозу майбутніх тенденцій розвитку кредитування суб'єктів господарювання за допомогою тренду на основі фільтра Ходріка-Прескотта.

**Виклад основного матеріалу.** В умовах сучасних економічних реформ в Україні особливого значення набуває розвиток фінансово-кредитної політики, спрямованої на забезпечення продовольчої безпеки країни та посилення державної підтримки галузі сільського господарства [1].

Сільське господарство як стратегічна галузь економіки України потребує залучення додаткових фінансових ресурсів, одним з основних джерел яких є кредитне забезпечення. Під кредитним забезпеченням підприємницької діяльності розуміють «покриття виробничих витрат суб'єктів господарювання за рахунок кредитних ресурсів, що акумулюються банківськими установами і спрямовуються на поповнення основного і обігового капіталу» [1].

Серед факторів, що впливають на кредитне забезпечення сільськогосподарських підприємств, можна виділити: фінансовий стан підприємства, державна політика у сфері кредитування сільськогосподарських підприємств; кредитна політика банківських установ щодо аграрного сектора економіки, взаємовідносини з фінансовим ринком (рис. 1).

Суб'єкти господарювання галузі тваринництва для забезпечення ефективного та стабільного функціонування повинні мати як фінансові, так і матеріальні ресурси. Все більш поширеною стає ситуація, коли підприємствам не вистачає власних джерел, і вони вимушені залучати додаткові ресурси, які

створюють можливість і умови їх розвитку. Галузі тваринництва притаманні такі особливості кредитних відносин: підвищена кредитомісткість галузі та потреба у тривалих строках залучення кредитних ресурсів, які сформувалися в наслідок взаємодії таких факторів: сезонність виробництва продукції, необхідність швидкої переробки та реалізації виробленої продукції внаслідок неможливості зберігати її протягом тривалого часу, залежність від продуктивності тварин. Слід відзначити, що підприємства різної виробничої специфіки (ВРХ, свинарство, птахівництво та ін.) важко адаптувати до одних і тих самих умов кредитування, саме тому кредитне забезпечення не може бути уніфікованим для всіх різновидностей тваринницьких господарств.

Аналіз структури кредитного забезпечення галузей економіки України (рис. 2) свідчить, що переробна промисловість (25%) та оптова та роздрібна торгівля (33%) мають найбільші частки в наданні кредитів. За даними Національного банку України на кінець вересня 2018р. [4] частка кредитів, наданих сільському, лісовому та рибному господарствам незначна і становить 8% у порівнянні з іншими галузями.

Проте, доцільно відзначити позитивну динаміку у зростанні питомої ваги сільськогосподарських кредитів протягом 2006–2018рр., із найменшим значенням 4,6% у 2013р. та найбільшим — 8% у 2018р. (рис. 3). Така низька питома вага не відповідає потребам галузі, а саме: оновлення матеріально-технічної бази, модернізація виробництва, забезпечення сучасними транспортними засобами.

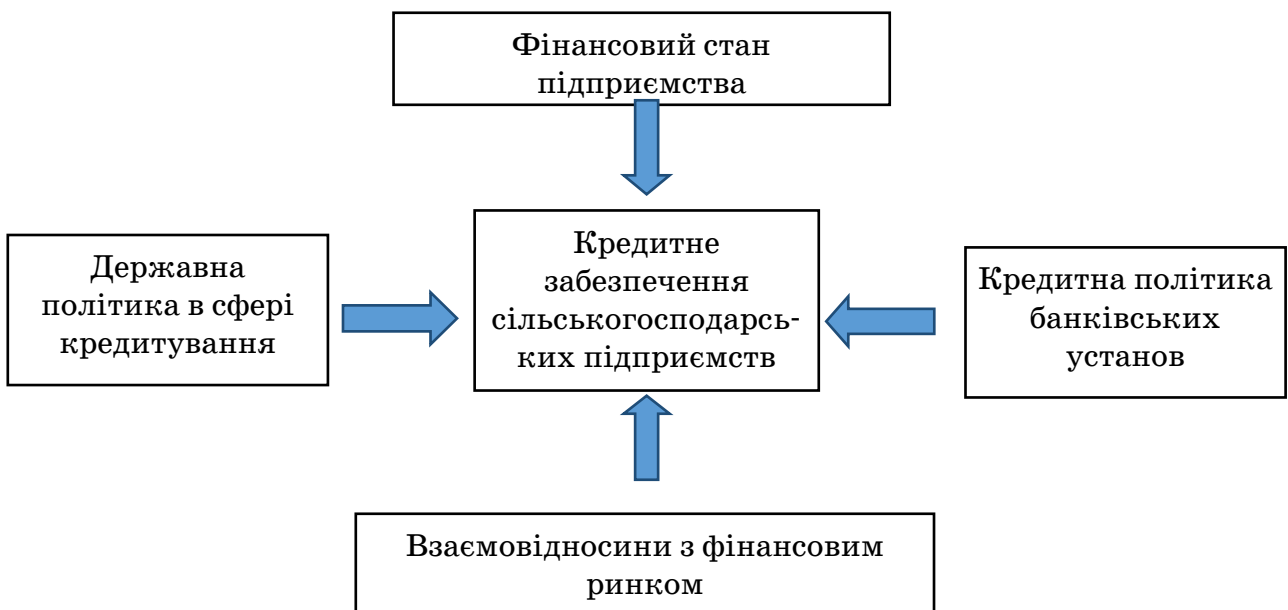


Рис. 1. Фактори, що мають вплив на кредитне забезпечення сільськогосподарських підприємств

Джерело: складено на основі [1]

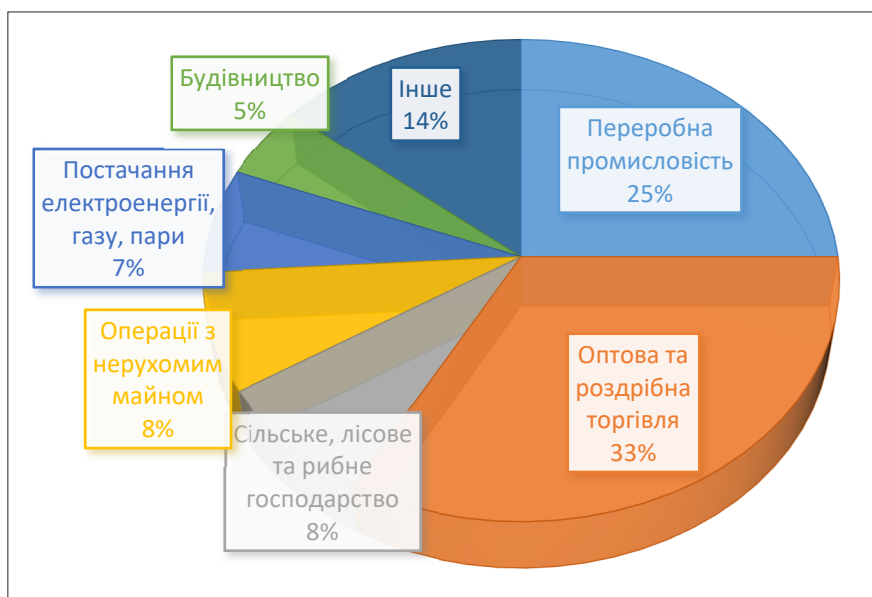


Рис. 2. Структура кредитного забезпечення галузей економіки України  
Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України [3]

Для виявлення циклічних тенденцій в обсягах кредитного забезпечення у часовому періоді з 2006–2018 рр. застосовується фільтр Ходріка-Прескотта.

Розрахунок обсягів кредитів має зростаючу тенденцію протягом всього досліджуваного періоду. Згідно даного фільтру, пік зростання обсягів кредитування припадав на 2008 та 2014 рр., а останній циклічний спад продуктивності мав місце у 2015 році, за яким слідував новий підйом.

Серед причин збільшення кредитування можна виділити зростання експорту галузі сільського господарства (рис. 5) та капітальних інвестицій (рис. 6).

Доречно також відзначити позитивну тенденцію збільшення обсягів експорту продукції галузі тваринництва, як складової сільського господарства (рис. 7).

Зважаючи на тренд, який демонструє вищенаведена модель та висхідні показники експорту та капітальних інвестицій, можна зробити прогноз, що в майбутньому також буде збільшуватися кредитування як галузі тваринництва, так і всього сільського господарства.

Слід відзначити, що сільське господарство є пріоритетною галуззю економіки країни. Не можна знехтувати важливістю та необхідністю розвитку



Рис. 3. Обсяг та питома вага кредитів для сільського господарства, мисливства та лісового господарства  
Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України [3]

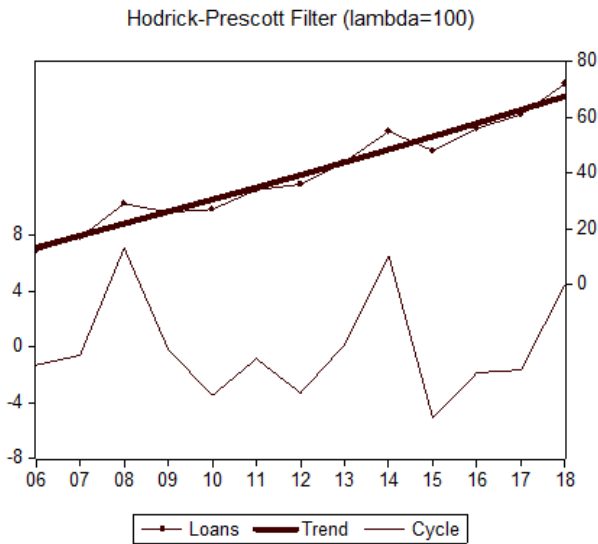


Рис. 4. Обсяг кредитів для сільського господарства, мисливства та лісового господарства (loans) у 2006–2018 рр. і розрахований тренд (trend) та циклічний компонент згідно фільтру Ходріка-Прескота (cycle)

галузі тваринництва, яке забезпечує населення України продуктами харчування, які все більше експортуються за межі країни.

З огляду на потенціал тваринництва та необхідність його розвитку, розробляються програми державної підтримки та створення сприятливих умов функціонування.

Як результат, з метою стимулювання кредитного забезпечення сільського господарства та в результаті посилення зусиль уряду щодо реформування аграрного сектору у 2000 р. в Україні була впроваджена система пільгового кредитування АПК, відповідно до якої кредити надаються не безпосередньо сільгоспвиробникам, а банкам, що беруть участь у програмі кредитування АПК, з частковим погашенням кредитних ставок за рахунок коштів державного бюджету [2].

Відповідно до розробленої програми, кредитування сільськогосподарських товаровиробників

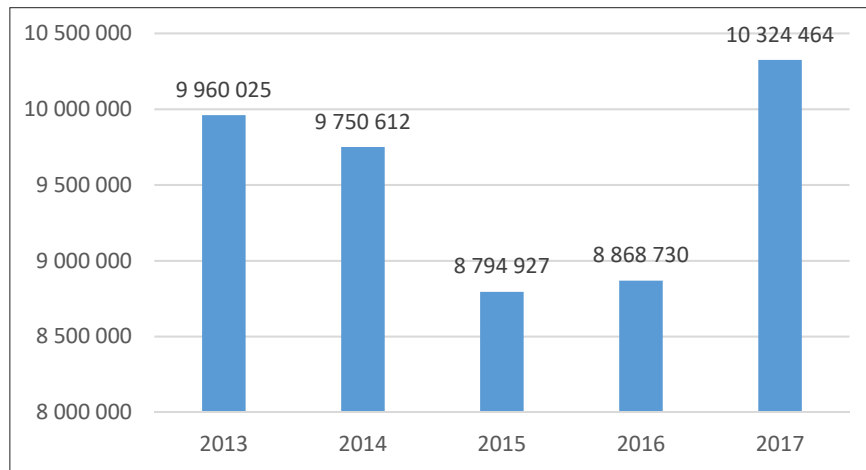


Рис. 5. Обсяг експорту продукції галузі сільського господарства у 2013–2017 рр., тис. дол. США  
Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України [3]

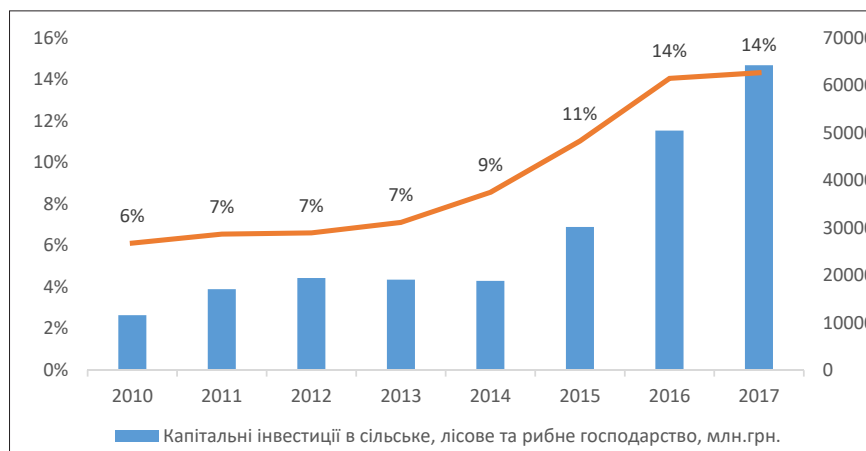


Рис. 6. Обсяг та питома вага капітальних інвестицій у сільське, лісове та рибне господарство у загальному обсягу капітальних інвестицій у 2010–2017 рр.

Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України [3]

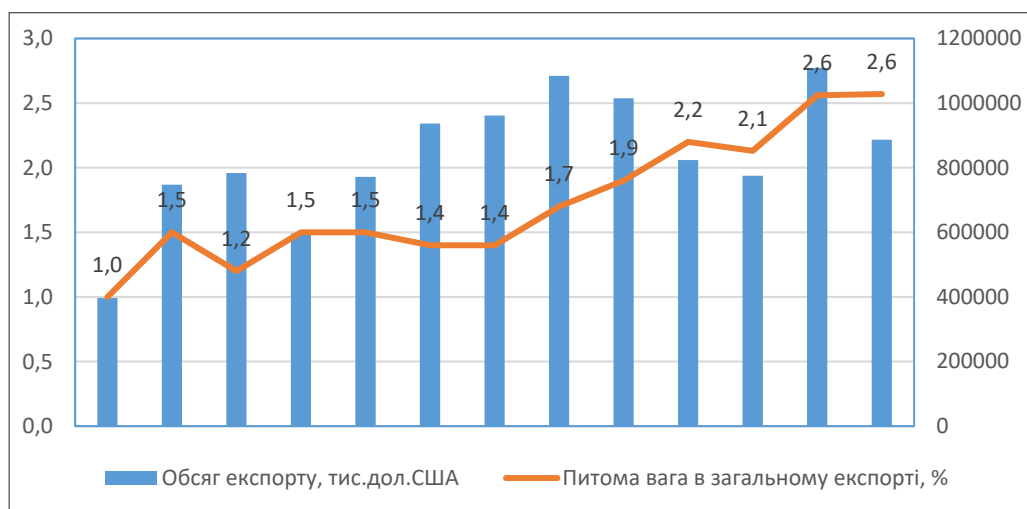


Рис. 7. Обсяг та питома вага експорту галузі тваринництва у 2006–2018 рр.  
Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України [3]

здійснюється з поєднанням загального порядку надання кредитів зі спеціальним режимом кредитування, що враховує особливості ведення сільськогосподарського виробництва й умов проведення економічної та земельної реформ на селі. Система пільгового кредитування АПК поширюється на спеціалізовані підприємства з виробництва м'яса свинини та птахогосподарства, сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи, що займаються заготівлею і збутом сільськогосподарської продукції [2].

Пільгові кредити надаються виключно на конкурсній основі у межах встановлених за регіонами лімітів для часткової компенсації ставки за кредитами за рахунок коштів державного бюджету, визначених Міністерством аграрної політики за погодженням із Міністерством фінансів. При видачі пільгового кредиту сільгоспвиробникам банки обов'язково враховують наявність гарантованих умов для їх погашення.

Ефективність дії цільової програми фінансової підтримки сільськогосподарських підприємств

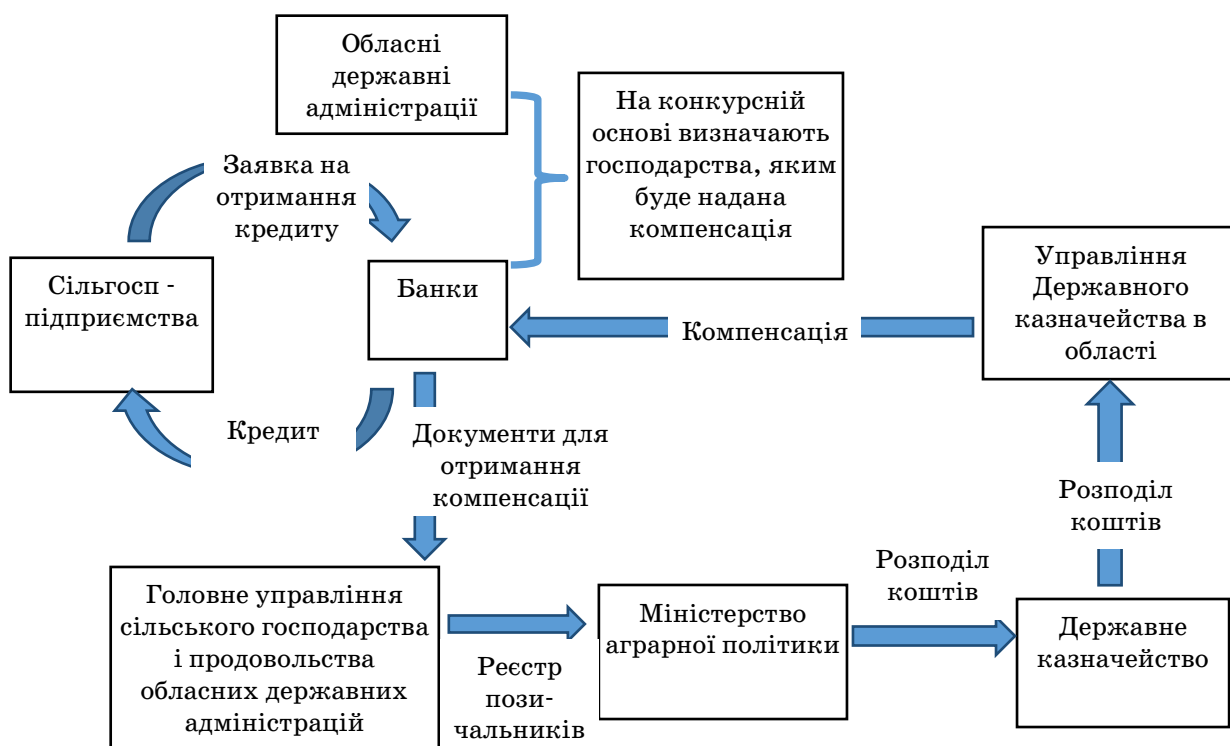


Рис. 8. Механізм компенсації відсоткової ставки за пільговими кредитами  
Джерело: побудовано за даними [2]

Таблиця 1

Стан залучення пільгових кредитів у 2015–2017 рр.

Показники залучення пільгових кредитів	2015–2016 рр.	2017 р.
Загальна сума пільгових кредитів, тис.грн.	5 593 095,16	6 605 463,33
Підприємства з вирощування та розведення ВРХ молочних порід, інших ВРХ	1 622 411,57	1 526 499,93
Питома вага в загальному обсязі, %	29	23
Загальна кількість суб'єктів господарювання	241	509
Кількість підприємств з вирощування та розведення ВРХ молочних порід, інших ВРХ	62	100
Питома вага в загальному обсязі, %	26	20

Джерело: побудовано за даними [6]

через систему здешевлення кредитів багато в чому залежить від механізму її практичної реалізації. Механізм часткової компенсації відсоткової ставки банкам за кредитами, наданими на пільгових умовах сільгоспвиробникам, наведено на (рис. 8).

Отже, механізм часткової компенсації відсоткової ставки за кредитами, наданими сільгоспвиробникам, є надто громіздким внаслідок значної кількості учасників, що значно ускладнює процедуру отримання пільгового кредиту та збільшує час його оформлення банківськими установами. Проте підприємства, які не вперше залучають кредитні ресурси та знають всю процедуру їх отримання, користуються фінансовим забезпеченням банків на регулярній основі.

Особливу увагу необхідно приділити стану залучення пільгових кредитів суб'єктами господарювання галузі тваринництва.

Міністерство аграрної політики та продовольства України наводить дані про те, що у 2015–2016 рр. було видано пільгових кредитів на суму 5 593 095,16 тис. грн., із них підприємства з вирощування та розведення ВРХ молочних порід та інших ВРХ отримали 1 622 411,57 тис. грн. (29% від загального обсягу). В 2017 р. загальна сума пільгових кредитів збільшилася на 18,1%, з 5 593 095,16 тис. грн. до 6 605 463,33 тис. грн., проте питома вага суб'єктів господарювання з вирощування ВРХ зменшилася до 23%. Якщо дослідити кількісний склад підприємств, які отримали пільгові кредити, то загальна кількість збільшилася в 2,11 рази, аналогічно кількість підприємств з вирощування та розведення ВРХ молочних порід та інших ВРХ збільшилася в 1,61 рази. Отже, залучені фінансові ресурси, а саме пільгові кредити, розподілилися між більшою кількістю суб'єктів господарювання, при цьому питома вага обсягів кредитних коштів зменшилася. Отже, питома вага пільгових кредитів, які отримали підприємства з вирощування та розведення ВРХ молочних порід

та інших ВРХ не перевищувала 30% та має тенденцію до зменшення.

Можна зробити висновок, що для пільгової системи кредитування галузі тваринництва притаманні такі негативні аспекти: недостатність коштів державного бюджету, що виділяються на здешевлення кредитів, складна процедура оформлення пільгових кредитів, неповернення отриманих кредитів сільськогосподарськими підприємствами.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших у даному напрямі.** Кредитне забезпечення є першочерговим джерелом залучення додаткових фінансових ресурсів підприємствами галузі тваринництва. Від обсягів та умов кредитування залежить як операційна діяльність, так і стратегічний розвиток суб'єктів господарювання.

Очевидним є факт зростання питомої ваги та обсягів кредитного забезпечення сільського господарства, мисливства та лісового господарства, що підтверджує тренд, побудований згідно з фільтром Ходріка-Прескота. Основними причинами збільшення обсягів кредитування є: стратегічна привабливість галузі, зростання обсягів експорту та капітальних інвестицій, які, у свою чергу, служать підґрунтям для прогнозування збільшення кредитного забезпечення суб'єктів господарювання галузі тваринництва в майбутньому.

Слід також відзначити необхідність пільгового кредитування, викликаного високими відсотковими ставками, зростанням цін та зниженням рентабельності підприємств. Очевидним є той факт, що суб'єкти господарювання галузі тваринництва не можуть отримувати кредитні ресурси на загальних умовах.

Необхідним і доцільним є врахування специфіки галузі: сезонність виробництва, залежність від продуктивності тварин, та створення спрощеного механізму пільгового кредитування.

Отримані результати аналізу підприємств з вирощування та розведення ВРХ дають підстави стверджувати, що пільгове кредитування має тенденцію



до зменшення та не відповідає потребам галузі тваринництва.

Перспективи подальших досліджень полягають в аналізі відсоткових ставок, валют та термінів на-

дання кредитів, що б дало змогу виявити найбільш ефективні умови кредитування для суб'єктів господарювання галузі тваринництва.

#### Література

1. Вдовенко Л. О. Механізми банківського кредитування в аграрній сфері: монографія. — Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2013. — 378 с.
2. Вовк В. Я., Хмеленко О. В. Кредитування і контроль: Навч. посіб. — К.: Знання, 2008. — 463 с.
3. Державна служба статистики України: офіційний сайт. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Колотуха С. М. Проблеми та перспективи банківського кредитування аграрної галузі регіону / С. М. Колотуха, І. Ф. Коваленко, І. П. Борецько // Банківська справа. — 2009. — № 5. — С. 155–165.
5. Кушнір Л. П. Кредитоспроможність сільськогосподарських підприємств: стан, проблеми та перспективи / Л. П. Кушнір // Економіка та держава. — 2006. — № 5. — С. 48–49.
6. Міністерство аграрної політики та продовольства України: офіційний сайт [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/25271>
7. Національний банк України: офіційний сайт [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://bank.gov.ua>
8. Олійник. О. В. Циклічність відтворювального процесу в сільському господарстві: Монографія / Харк. нац. аграрн. ун-т ім. В. В. Докучаєва. — Х., 2005. — 322 с.
9. Pindyck R., Rubinfeld D. Econometric Models and Economic Forecasts / Pindyck R. — Boston, 1998. — 634p.

#### References

1. Vdovenko, L. O. Mekhanizmy bankivskogo kredyuvannja v aghrarnij sferi: monoghrafija. — Vinnycja: FOP Korzun, D. Ju., 2013. — 378p.
2. Vovk, V. Ja., Khmelenko, O. V. Kredyuvannja i kontrolj: Navch. posib. — K.: Znannja, 2008. — 463 p.
3. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrajinu: oficijnyj sajt [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Kolotukha S. M. Problemy ta perspektyvy bankivskoho kredyuvannja ahrarnoi haluzi rehionu / S. M. Kolotukha, I. F. Kovalenko, I. P. Boreiko // Bankivska sprava. — 2009. — # 5. — S. 155–165.
5. Kushnir L. P. Kredytospromozhnist silskohospodarskykh pidpriemstv: stan, problemy ta perspektyvy / L. P. Kushnir // Ekonomika ta derzhava. — 2006. — #5. — S. 48–49.
6. Ministerstvo aghrarnoji polityky ta prodovoljstva Ukrajinu: oficijnyj sajt [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://minagro.gov.ua/node/25271>
7. Nacionalnyj bank Ukrajinu: oficijnyj sajt. — [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <https://bank.gov.ua>
8. Olijnyk, O. V. Cyklichnistj vidtvorjuvaljnogho procesu v siljsjkomu ghospodarstvi: Monoghrafija / Khark. nac. aghrarn. un-t im. V. V. Dokuchajeva. — Kh., 2005. — 322 p.
9. Pindyck R., Rubinfeld D. Econometric Models and Economic Forecasts / Pindyck R. — Boston, 1998. — 634 p.

**Панова Ірина Олексіївна**

*викладач кафедри туристичного бізнесу та країнознавства  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

**Панова Ирина Алексеевна**

*преподаватель кафедры туристического бизнеса и страноведения  
Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина*

**Panova Irina**

*Teacher of the Department of Tourism Business and Country Studies  
V.N. Karazin Kharkiv National University*

ORCID: 0000-0002-1975-5644

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4616

## СУТНІСТЬ, ЕВОЛЮЦІЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНОГО ЕТАПУ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

## СУЩНОСТЬ, ЭВОЛЮЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

## ESSENCE, EVOLUTION AND CHARACTERISTIC OF THE PRESENT STAGE OF DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL-ECONOMIC SYSTEMS

**Анотація.** Стаття присвячена визначенню, конкретизації й візуалізації сутності поняття «еколого-економічна система», розкриттю його найбільш загальних і суттєвих ознак, еволюції, змісту й меж.

Актуальність дослідження обумовлена тим, що у сучасних умовах розвитку економічних, екологічних і соціальних систем, беручи до уваги активні процеси глобалізації, людство прийшло до незаперечного висновку, що реалізація політики економічного зростання не може забезпечити нормального існування людини на Землі. У статті розглянуто теоретичну сутність поняття «еколого-економічна система», методологічну основу її дослідження, співвідношення складових її компонентів – понять «економіка» і «екологія», етапи та закономірності розвитку еколого-економічних систем, характеристику сучасного стану глобальної еколого-економічної системи. У роботі наголошено, що категорія «еколого-економічна система» як важлива складова у взаємодії між суспільством і природою є сукупністю відносин (екологічних, економічних і соціальних), метою яких є найбільш ефективне використання природних благ для забезпечення як економічного зростання, так і максимізації добробуту людини і суспільства. Робиться висновок, що проблеми розвитку і наукового дослідження еколого-економічних систем існують через відсутність єдиного методологічного інструментарію дослідження даних систем і виникаючих відносин. Формування методології та методики наукового дослідження еколого-економічних систем стримується недостатньою обґрунтованістю теоретичних висновків. У зв'язку з цим головне завдання полягає в розробці загальної концепції дослідження еколого-економічних систем, яка дозволила б виробити єдину систему показників оцінки різноманітних компонентів, оптимальних з точки зору узгодження інтересів природи і економіки.

**Ключові слова:** еколого-економічна система, економіка, екологія, людина, протиріччя між суспільством і природою, навколишнє середовище.

**Аннотация.** Статья посвящена определению, конкретизации и визуализации сущности понятия «эколого-экономическая система», раскрытию его наиболее общих и существенных признаков, эволюции, содержания и границ.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в современных условиях развития экономических, экологических и социальных систем, учитывая активные процессы глобализации, человечество пришло к неоспоримому выводу, что реализация политики экономического роста не может обеспечить нормального существования человека на Земле. В статье рассмотрены теоретическая сущность понятия «эколого-экономическая система», методологическая основа ее исследования,

соотношение составляющих ее компонентов – понятий «экономика» и «экология», этапы и закономерности развития эколого-экономических систем, характеристика современного состояния глобальной эколого-экономической системы. В работе отмечено, что категория «эколого-экономическая система» как важная составляющая во взаимодействии между обществом и природой является совокупностью отношений (экологических, экономических и социальных), целью которых является наиболее эффективное использование природных благ для обеспечения как экономического роста, так и максимизации благосостояния человека и общества. Делается вывод, что проблемы развития и научного исследования эколого-экономических систем существуют из-за отсутствия единого методологического инструментария исследования данных систем и возникающих отношений. Формирование методологии и методики научного исследования эколого-экономических систем сдерживается недостаточной обоснованностью теоретических выводов. В связи с этим главная задача состоит в разработке общей концепции исследования эколого-экономических систем, которая позволила бы выработать единую систему показателей оценки различных компонентов, оптимальных с точки зрения согласования интересов природы и экономики.

**Ключевые слова:** эколого-экономическая система, экономика, экология, человек, противоречия между обществом и природой, окружающая среда.

**Summary.** The article is devoted to the definition, concretization and visualization of the essence of the concept of «ecological-economic system», the disclosure of its most common and essential features, evolution, content and boundaries.

The relevance of the study is due to the fact that in modern conditions of development of economic, ecological and social systems, taking into account the active processes of globalization, humanity has come to the indisputable conclusion that the implementation of the policy of economic growth can not ensure the normal existence of man on Earth. The article considers the theoretical essence of the concept of «ecological and economic system», the methodological basis of its research, the ratio of its components of «economy» and «ecology», the stages and patterns of development of ecological and economic systems, a characteristic of the current state of the global ecological and economic system. The paper noted that the category of «ecological-economic system» as an important component in the interaction between society and nature is a set of relations (environmental, economic and social), the purpose of which is the most effective use of natural goods to ensure both economic growth and maximize welfare person and society. It is concluded that the problems of development and scientific research of ecological-economic systems exist due to the lack of a uniform methodological toolkit for the study of these systems and the emerging relationships. The formation of a methodology and methodology for the scientific study of ecological-economic systems is hampered by the insufficient validity of theoretical conclusions. In this regard, the main task is to develop a general concept for the study of environmental-economic systems, which would allow to develop a unified system of indicators for evaluating various components that are optimal in terms of coordinating the interests of nature and the economy.

**Key words:** ecological and economic system, economy, ecology, man, contradictions between society and nature, environment.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах розвитку економічних, екологічних і соціальних систем, беручи до уваги активні процеси глобалізації, людство прийшло до незаперечного висновку, що реалізація політики економічного зростання не може забезпечити нормального існування людини на Землі. На думку багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених, глобалізація й економічне зростання ведуть до подальшого поглиблення поляризації в поділі світового багатства: розвинені країни — багатіють, бідні — біднішають.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Структура, специфіка і напрямки еколого-економічних досліджень в сучасному глобалізованому світі є предметом обговорення як в науковому та теоретичному планах, так і в практичній спрямованості. Проблеми існування еколого-економічних систем розглядається науковцями в таких контекстах, як аналіз специфіки впливу екологічного фактору на систему міжнародних економічних відносин,

визначення нових цілей у реалізації еколого-економічних трансформацій (Д. Белл [1], Д. Бьюлер [2], В. Вернадський [3], В. Данілов-Данільян [4], Г. Дейлі [5], К. Лосев [4] тощо). Водночас недостатньо дослідженими залишаються питання розкриття сутності самого поняття «еколого-економічна система» та її ролі в економічному розвитку.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є визначення, конкретизація і візуалізація сутності поняття «еколого-економічна система», його найбільш загальні і суттєві ознаки, еволюція, зміст і межі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Визначимо теоретичну сутність поняття «еколого-економічна система», що має на увазі оновлення методологічної основи проведення еколого-економічних досліджень за допомогою упорядкування парадигм політико-економічних основ і механізму моделі сталого розвитку. Відмінною особливістю еколого-економічної системи, з одного боку, є те,

що її основою і центральним принципом є те, що вона — частина більш масштабної екологічної системи, яка починається з повного усвідомлення того, що «економіка» і «екологія» є взаємозалежними системами. З іншого боку, еколого-економічна система — це ієрархічна система, що складається з великої кількості компонент, підсистем, елементів або частин, взаємодіючих між собою складним чином, які мають можливість утворювати просторові або тимчасові структури.

У сучасній науці еколого-економічна система повинна розглядатися не як набір деяких об'єктів, а як єдиний живий організм, перетворення якого людиною може проходити лише в межах принципів сталого розвитку, тобто з думкою про майбутні покоління, недотримання яких може призвести до необоротної зміни всієї системи, її переходу до кризового стану, що, у свою чергу, може викликати необоротну деградацію системи й загибель людства.

На нашу думку, будь-яку систему, в тому числі й еколого-економічну, складають не стільки кількість елементів, скільки їхній взаємозв'язок, взаємозалежність, взаємопроникнення та взаємна якісна обумовленість. Категорія «еколого-економічна система» як важлива складова у взаємодії між суспільством і природою є сукупністю відносин (екологічних, економічних і соціальних), метою яких є найбільш ефективно використання природних благ для забезпечення як економічного зростання, так і максимізації добробуту людини і суспільства. Крім цього, ці відносини мають забезпечувати максимально можливий рівень захисту навколишнього природного середовища від несприятливого впливу наслідків суспільного виробництва.

Однак на рубежі століть глобальні протиріччя між збільшенням суспільного виробництва і жорстко обмеженими можливостями біосфери ставлять під загрозу подальший розвиток людства. На порозі третього тисячоліття стало ясно, що соціально-екологічна ситуація настільки гостра, а деградаційні тенденції між суспільством і біосферою катастрофічно прогресують, що людство стало перед дилемою — вижити або загинути. У цьому контексті процес екологізації охопив всі науки — як природні, так і гуманітарні. Залежність економічної діяльності від своєї матеріальної бази — навколишнього природного середовища — була основною темою дослідження класичної, але не неокласичної економіки. Великими темпами розвивається і вдосконалюється теорія й методологія сучасної «екологічної економіки», що є міждисциплінарним напрямом досліджень екологічних, економічних і соціальних систем. Однак на тлі триваючих дебатів щодо

сучасного й майбутнього впливу людства на біосферу вчені прийшли до розуміння того, що сучасний соціально-економічний розвиток, заснований на фундаментальних категоріях економічної теорії, призводить до наростання глобальних суперечностей між функціонуванням екологічних, економічних і соціальних систем. З другої половини ХХ ст. людство визнало, що позитивне економічне зростання багато в чому досягалося за рахунок зростаючого пресингу на навколишнє природне середовище. Динаміка розвитку ключових показників розвитку світової економічної системи показує, що подібний розвиток у майбутньому ставить під загрозу не тільки існування екологічної системи в загальноприйнятому розумінні, а й саме існування людини на Землі, його цивілізації і культури.

Наразі перед сучасною наукою гостро стоїть питання: чи є екологія частиною економіки або економіка є частиною екології? З одного боку, переважна більшість вчених-економістів стверджують, що саме екологія є частиною більш загального поняття «економіка». Дана точка зору ґрунтується на тому, що одним з напрямків економіки є економіка природокористування, отже, екологія є розділом економіки, нерозривно пов'язаним з питаннями забруднення навколишнього середовища. З іншого боку, існує й інша, протилежна, точка зору, якої дотримуються вчені-екологи, що полягає в тому, що економіка існує як нерозривна частина екосистеми Землі, отже, економіка є частиною більш загального поняття «екологія».

Для більш детального розгляду даної проблеми, на наш погляд, необхідно звернути свій погляд на складові компоненти понять «економіка» і «екологія», а саме на людину. Саме людина, на нашу думку, є одним з найважливіших їх компонентів, який, з одного боку, об'єднує дані поняття, а з іншого — розділяє. Пов'язано це з тим, що, з одного боку, людина є важливою біологічною одиницею і тому є частиною природної системи і, відповідно, «екології», а з іншого боку — несе в собі властивості і якості громадської одиниці і в зв'язку з цим вважається активним членом соціальної системи (суспільства), у тому числі «економіки». Адже, говорячи про співвідношення понять «економіка» і «екологія», необхідно відзначити, що історично першою виникла природна система, з якої набагато пізніше з'явилася людина. Однак, при цьому, з точки зору категоріального співвідношення та ієрархії, «економіку» і «природу» можливо розглядати як категорії одного рівня, оскільки в основі своєї взаємодії вони мають єдиний об'єкт, а саме людину, що активно впливає як на економічні, так і на природні



процеси. Однак, абстрагуючись від категоріального рівня даних понять, можна констатувати, що будувати дані системи необхідно у гармонії й сумісності між собою. На жаль, сучасна економічна система багато в чому несумісна з екологічними системами, і на мікро-, і на глобальному рівнях. Глобальна економічна система практично повністю десинхронізована з існуючими екосистемами, і дана проблема стає все більш актуальною, особливо з урахуванням сучасних темпів економічного зростання.

В даному контексті пріоритетним наукової завданням є необхідність дослідження протиріч, як у системі «людина-природа», так і в системі «економіка-екологія», важливість чого можна пояснити як історичними фактами, так і сучасними кардинальними змінами в розвитку цивілізації, спостерігаючи наявність непропорційного зростання чисельності населення світу, багаторазове збільшення споживання енергії, природних ресурсів, продовольства, що, у свою чергу, зумовило масштабне забруднення навколишнього природного середовища.

На нашу думку, для найбільш коректного і повного відображення взаємодії в системі «людина-природа» слід проводити як історичний (вертикальний), так і еколого-економічний (горизонтальний) аналіз. Так, історично, на наш погляд, можна виділити три основних етапи розвитку відносин у системі «людина-природа»:

Перший етап — гармонія, що характеризується мінімальним антропогенним впливом людини на навколишнє природне середовище, коли навколишнє природне середовище представлялося як єдина цілісна система, з якої вийшла людина як невід'ємна частина даної системи, що повністю залежала від природи, яка надавала переважний вплив на її дуальність.

Другий етап — індустріальний, що характеризувався виникненням і бурхливим розвитком виробничих відносин, коли навколишнє природне середовище представлялося невичерпним джерелом природних ресурсів, а людина, використовуючи «безкоштовні» природні багатства, розвивала засоби та предмети праці, формуючи за допомогою виробничих сил суспільство як цілісну систему. В основі цього етапу лежала ідеологія максимізації використання природних ресурсів з метою максимального збільшення добробуту суспільства. У міру розвитку суспільства людина почала підпорядковувати собі природу, активно змінюючи її й використовуючи всі елементи природної системи для задоволення своїх потреб. Таким чином, сформувалася «ринкова економіка», в основі якої лежить природоруйнівний характер, що призвело до погіршення умов життєдіяльності суспільства, т.е. деградації природної системи.

Третій етап — сталий розвиток, що характеризується становленням, формуванням і пізнанням ноосфери, що дозволило суспільству усвідомити реальний рівень свого впливу на природне середовище й почати робити певні дії, спрямовані на охорону навколишнього природного середовища. Ідеї нескінченного прогресу і безмежного економічного росту змінюються ідеологією сталого розвитку. Спостерігається керований процес коеволюційного розвитку системи «людина-природа», метою якого є забезпечення здорового, продуктивного життя в гармонії з природою нинішній та майбутнім поколінням на основі збалансованого розвитку економічних систем, з урахуванням охорони (збагачення) культурної і природної спадщини.

На нашу думку, в основі еколого-економічного (горизонтального) аналізу має лежати міждисциплінарний зріз взаємодії економіки та екології, з визначенням структури виникаючих відносин. З цієї точки зору, можна констатувати, що проблемне поле еколого-економічних систем стало чітко формуватися тільки на початку ХХ ст. В цьому плані і проявляються основні принципи системної ієрархії: інтеграційних рівнів, дублювання щодо різноякісних структур, визначеності функціональної мети організації в межах зв'язків із середовищем і внутрішніх можливостей системи.

Таким чином, можна визначити, що під еколого-економічною системою пропонується розуміти частину техносфери, яка характеризується комплексом екологічних і економічних властивостей, в якій і економічні, і екологічні структури тісно взаємопов'язані потоками речовини, енергії та інформації, що формують комплекс екологічних і економічних відносин, які полягають в ефективному і раціональному використанні природних ресурсів.

Очевидно, що будь-яка еколого-економічна система має у своїй структурі чітко виражену ієрархію рівнів, тобто складається з нелінійно взаємодіючих підсистем і компонентів (систем більш нижчого рівня), які можна вмістити в деяку ієрархічну структуру, яка, по мірі розвитку підсистем, компонентів, підмножин і, як наслідок, всієї системи, формує ще великі функціональні об'єкти, з новими властивостями. Таким чином, спостерігається існування емерджентних властивостей еколого-економічної системи, що говорить про неможливість дослідження динаміки складних еколого-економічних систем лише шляхом їх ієрархічного розчленування на підсистеми й подальшого ізольованого їх вивчення, оскільки при цьому неминуче втрачаються властивості, які визначаються її цілісністю.

Однак, слід відзначити, що як екологічна, так і економічна системи мають певний рівень



самостійності і, отже, мають свої, багато в чому індивідуальні, вектори розвитку. У процесі взаємодії цих систем формуються специфічні відносини, за допомогою яких можна категоріально визначити і предметно охарактеризувати взаємини між економічними та екологічними суб'єктами в сучасних умовах господарювання. Першопричиною, яка визначає еколого-економічні відносини, може служити загальновідоме еколого-економічне протиріччя, сутність якого полягає в існуванні діалектичної єдності і взаємозв'язку об'єктивних екологічних та економічних потреб суспільства. Насправді, основа розвитку будь-якої еколого-економічної системи визначається взаємодією різного роду взаємозв'язків, які визначають ступінь її стабільності, рівноваги, стійкості і цілісності. Динамічний розвиток еколого-економічної системи постійно характеризується наближенням або видаленням її від стану рівноваги, а оскільки еколого-економічна система є відкритою системою, вона схильна до впливу зовнішнього середовища, отже, стан рівноваги в даній системі носить відносний і тимчасовий.

У нашому розумінні поняття рівноваги еколого-економічної системи представляється як процес збереження заданого стану нерозривності взаємозв'язків, взаємозалежностей і взаємин, а також набір дій, спрямованих на дотримання оптимального балансу економічних і екологічних характеристик і параметрів, що визначають загальний напрямок розвитку всієї системи. В даному контексті напрямки розвитку еколого-економічної системи можна визначити виключно збалансованістю існуючих економічних і екологічних параметрів і характеристик. Таким чином, з огляду на дані параметри і характеристики, можна стверджувати, що еколого-економічна система розвивається за певними закономірностями, правилами і законами, основними з яких є:

- посилення структурної взаємозв'язку і взаємозалежності всіх параметрів, що характеризують розвиток еколого-економічної системи;
- відповідність існуючих і потенційних продуктивних сил природно-ресурсному потенціалу;
- оптимальне зростання параметрів і характеристик еколого-економічної системи, що сприяє на формування умов її сталого розвитку в довгостроковій перспективі;
- розвиток і вдосконалення еколого-економічної системи, що здійснюються через збереження її цілісності і забезпечення динамічної рівноваги всіх її підсистем і елементів;
- нелінійна взаємодія всіх її підсистем і компонентів, що веде до визначення ієрархічної структури.

Сучасний стан і подальший розвиток глобальної еколого-економічної системи визначається наступними такими характеристиками:

- наявність чітко виражених системно-динамічних параметрів, які дозволяють формувати глобальні шляхи розвитку всієї еколого-економічної системи для отримання синергетичного ефекту;
- формування суб'єктно-об'єктних взаємин у системі «економіка-екологія», що відбувається під зростаючим тиском дегуманізації суспільства і світогляду;
- взаємини в системі «економіка-екологія» визначаються не стільки природними законами природи, скільки динамікою економічних, соціальних і екологічних потреб і інтересів суспільства, а також антропогенних перетворень навколишнього середовища;
- постійне збільшення темпів економічного росту призвело до неминучого формування протиріч: з одного боку, це прагнення суспільства зберегти навколишнє середовище від техногенного пресингу, а з іншого — максимальне задоволення потреб за рахунок розширення виробництва;
- внутрішня структура еколого-економічної системи обумовлює прямий вплив навколишнього середовища на умови суспільного виробництва;
- існування в еколого-економічній системі тріади взаємозв'язків: економічні зв'язки «людина-людина»; технологічні зв'язки «людина-засоби виробництва-природне середовище»; екологічні зв'язки між окремими природними елементами, які можуть здійснюватися як за участю людини, так і без неї;
- еколого-економічна система, що включає безліч елементів, взаємозв'язків і підсистем, є відкритою і схильна до впливу факторів, що дестабілізують її рівноважний стан;
- якщо в еколого-економічній системі змінити один або кілька структурних параметрів, то вся система стає нестійкою і починає формуватися якісно новий стан.

Очевидно, що крім цих характеристик, беручи до уваги наявність різних підсистем глобальної еколого-економічної системи, в якості основних кількісних і якісних показників, що описують стан даної системи в будь-який момент часу, можна виділити наступні:

- економічні показники (населення, промисловість, сільське і лісове господарство, будівництво, банківська сфера, транспорт, сфера послуг тощо) — виражають економічні наслідки впливу антропогенних чинників на навколишнє середовище;
- політичні показники (соціальна структура, політичні й соціальні інститути, юриспруденція,

- політичні та громадські організації, управлінські структури і засоби масових комунікацій) — відбивають то, наскільки і яким чином громадська і політична діяльність впливає на навколишнє середовище і співвідноситься із цільовими і ціннісно-нормативними системами конкретного суспільства;
- енергетичні показники (видобуток, виробництво, переробка, транспортування, зберігання і споживання невідновних природних ресурсів, в тому числі і показники їх енергоефективності) — відображають енергетичну залежність економіки від невідновлювальних природних ресурсів.
  - соціокультурні показники (наука, мистецтво, освіта, релігія, охорону здоров'я, засоби комунікації) — характеризують переважно духовну сферу, культурну орієнтацію суспільства, що дозволяє виявити рівень екологізації соціокультурних процесів і ціннісно-нормативної системи конкретного суспільства;
  - етносоціальні показники (національні характеристики, етнічні, мовні та побутові особливості, традиції) — описують переважно історичні особливості природокористування конкретного етнічного утворення в певному географічному середовищі;
  - екологічні (природні) показники (стан флори, фауни, атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, клімату), модифіковані природні показники (техніко-технологічний вплив, змінення ландшафтів, культивовані рослини і тварини) і показники штучної природи (технічні споруди, техніко-технологічні системи, житлові будинки й будівлі спеціального призначення, продукція промисловості і хімічні засоби) — характеризують сучасний стан навколишнього середовища;
  - особистісні показники (біосоціальні, генетичні особливості, структурні аспекти індивідуальної діяльності, статус і рольові функції) — відображають соціальну активність і адаптацію людини до конкретного навколишнього середовища.

З огляду на перелічені характеристики, можна стверджувати, що сучасний стан проблемного поля еколого-економічних систем вимагає глибокого вивчення за допомогою формування і вдосконалення методологічного інструментарію екологічної економіки, з виділенням пріоритетних напрямів дослідження проблем стійкості еколого-економічної системи у широкому розумінні цього поняття.

Насправді еколого-економічна система тільки прагне до стійкості, будучи постійно нестійкою. Як зазначалося раніше, кількісні та якісні параметри та характеристики еколого-економічної системи

визначають складний і нестійкий характер внутрішніх і зовнішніх взаємозв'язків. Слід зазначити, що еколого-економічна система є досить динамічною, а її сталий розвиток має на увазі, що рівноважні характеристики даної системи, а також баланс економічних і екологічних параметрів зберігаються навіть при зовнішніх впливах. Стійкість (рівновага) всієї системи, на нашу думку, може бути як статичною, так і динамічною. Статична стійкість передбачає нульовий приріст параметрів еколого-економічної системи, а динамічна стійкість має на увазі безперервний рух, тобто зміну семи основних її кількісних і якісних показників (економічних, політичних, енергетичних, соціокультурних, етносоціальних, екологічних і особистісних), що характеризують стан елементів системи.

Рівноважний стан еколого-економічної системи, її стійкість або стабільність, хоча і носять тимчасовий характер, можуть проявлятися у вигляді певної кількісної та якісної сукупності економічних і екологічних характеристик і параметрів. Стабільність (стійкість) еколого-економічної системи можна визначити за допомогою оптимального співвідношення між основними макроекономічними показниками і якісними характеристиками суспільства, відповідності рівня економічних і технологічних методів природокористування оптимальним показникам розвитку, відновлення та збереження навколишнього середовища. Однак, стійкість, стабільність і рівновага системи досягатиметься лише шляхом формування інституційної основи ефективного економічного механізму регулювання екологічної сфери, яка враховує закони розвитку як екологічних, так і економічних систем. При цьому, прагнення еколого-економічної системи до стану рівноваги матиме на меті досягнення Парето-ефективності при одночасному вирішенні двох завдань: максимізації добробуту всіх членів суспільства при максимальному збереженні навколишнього природного середовища.

**Висновки.** Таким чином, проблеми розвитку і наукового дослідження еколого-економічних систем існують через відсутність єдиного методологічного інструментарію дослідження даних систем і виникаючих відносин. Формування методології та методики наукового дослідження еколого-економічних систем стримується недостатньою обґрунтованістю теоретичних висновків. У зв'язку з цим головне завдання полягає в розробці загальної концепції дослідження еколого-економічних систем, яка дозволила б виробити єдину систему показників оцінки різноманітних компонентів, оптимальних з точки зору узгодження інтересів природи і економіки.

### Література

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. — 2-е издание, исп. и доп. — М.: Академия, 2004. — 788 с.
2. Бьолер Д. Идея та обов'язковість відповідальності за майбутнє // Філософська думка. — 2007. — № 1. — С. 117–134. — № 2. — С. 77–95. — № 3. — С. 81–99.
3. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. — М.: Наука, 1988. — 520 с.
4. Данилов-Данильян В. И., Лосев К. С. Экологический вызов и устойчивое развитие. — М.: Прогресс-Традиция, 2000. — 416 с.
5. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку. — К.: Інтелсфера, 2002. — 234 с.
6. Лещенко К. А. Екологізація глобального економічного простору // Вісник Львівської комерційної академії: зб. наук. праць. — Сер. економічна. — Львів, Львівська комерційна академія. 2011. — Вип. 37. — С. 165–170.
7. Радченко С. Г. Етика бізнесу. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНТЕУ, 2014. — 395 с.
8. Федунь Ю. Показники сталості еколого-економічного розвитку // Вісн. Львів. нац. ун-ту ім. І. Франка. — Сер. міжнародні відносини. — 2008. — № 25. — С. 321–327.

### References

1. Bell D. Gryadushchee postindustrialnoe obshchestvo. Opyt sotsialnogo prognozirovaniya. — 2-e izdanie, isp. i dop. — М.: Akademiya, 2004. — 788 s.
2. Bjoler D. Ideja ta obov'язkovistj vidpovidaljnosti za majbutnje // Filososfsjka dumka. — 2007. — N1. — S. 117–134. — N2. — S. 77–95. — N3. — S. 81–99.
3. Vernadskiy V. I. Nauchnaya mysl kak planetnoe yavlenie. — М.: Nauka, 1988. — 520 s.
4. Danilov-Danilyan V. I., Losev K.S. Ekologicheskiy vyzov i ustoychivoe razvitie. — М.: Progress-Traditsiya, 2000. — 416 s.
5. Dejli Gh. Poza zrostannjam. Ekonomichna teoriya stalogho rozvytku. — К.: Intelsfera, 2002. — 234 s.
6. Leshhenko K. A. Ekologhizacija ghlobaljnogho ekonomichnogho prostoru // Visnyk Ljvivsjskoji komercijnoji akademiji: zb. nauk. pracj. — Ser. ekonomichna. — Ljviv, Ljvivsjska komercijna akademija. 2011. — Vyp. 37. — S.165–170.
7. Radchenko S. Gh. Etyka biznesu. — 2-ghe vyd., pererob. i dop. — К.: KNTEU, 2014. — 395 s.
8. Fedunj Ju. Pokaznyky stalosti ekologho-ekonomichnogho rozvytku // Visn. Ljviv. nac. un-tu im. I. Franka. — Ser. mizhnarodni vidnosyny. — 2008. — N25. — S.321–327.

**Богач Олена Валентинівна**

*викладач вищої категорії*

*Лозівська філія*

*Харківського державного автомобільно-дорожнього коледжу*

**Богач Елена Валентиновна**

*преподаватель высшей категории*

*Лозовской филиал*

*Харьковского государственного автомобильно-дорожного колледжа*

**Bogach Elena**

*Teacher of the high category*

*Lozovsky Branch of Kharkiv State Auto and Road College*

**Клименко Тетяна Василівна**

*викладач вищої категорії*

*Лозівська філія*

*Харківського державного автомобільно-дорожнього коледжу*

**Клименко Татьяна Васильевна**

*преподаватель высшей категории*

*Лозовской филиал*

*Харьковского государственного автомобильно-дорожного колледжа*

**Klymenko Tetiana**

*Teacher of the high category*

*Lozovsky Branch of Kharkiv State Auto and Road College*

**Лабінцева Олена Петрівна**

*викладач*

*Лозівська філія*

*Харківського державного автомобільно-дорожнього коледжу*

**Лабинцева Елена Петровна**

*преподаватель*

*Лозовской филиал*

*Харьковского государственного автомобильно-дорожного колледжа*

**Labintseva Elena**

*Teacher*

*Lozovsky Branch of Kharkiv State Auto and Road College*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4613

**ПЛАТІЖНИЙ БАЛАНС ТА ОЦІНКА ЙОГО СТАНУ**  
**ПЛАТЕЖНЫЙ БАЛАНС И ОЦЕНКА ЕГО СОСТОЯНИЯ**  
**PAYMENT BALANCE AND ASSESSMENT OF ITS STATE**

**Анотація.** В статті розкривається роль показників платіжного балансу країни, проводиться аналіз його сучасного стану і динаміки в Україні, виділені їх ключові проблеми та ризики на сучасному етапі.

Результати зовнішньоекономічної діяльності країни і джерела її фінансування відображаються в платіжному балансі, який містить статистичну інформацію про всі економічні операції національної економіки з іншими державами протягом



певного періоду часу (рік, квартал, місяць). Платіжний баланс є основним інструментом макроекономічного аналізу та прогнозування, широко використовується у визначенні заходів монетарної, фінансової, протекціоністської політики, а також для регулювання внутрішнього валютного ринку. Платіжний баланс відображає співвідношення платежів, здійснених національною економікою за кордоном, і надходжень до країни з-за кордону за певний час. Якщо сума надходжень перевищує суму платежів, говорять про активне сальдо платіжного балансу і, навпаки, якщо платежі за кордон перевищують надходження з-за кордону, сальдо балансу буде пасивним. Платіжний баланс формується під впливом багатьох чинників, до основних з яких відносяться: економічний потенціал країни; галузева структура ВВП; участь країни в міжнародному поділі праці; рівень доходів і вартості послуг; попит на експорт і структура імпорту; торгова і валютна політика; рівень розвитку сфери фінансових послуг; інвестиційний клімат в країні і рівень внутрішніх заощаджень; зовнішній борг і його реструктуризація; політика валютного курсу і процентних ставок; угоди з МВФ і т.п. Поглиблення інтеграційних процесів і вплив економічної кризи на їх фоні обумовлюють необхідність відстеження диспропорцій зовнішньоекономічних процесів для своєчасного прийняття рішення по нейтралізації їх негативного впливу. По суті, стан платіжного балансу дозволяє оцінити комплексний стан економіки країни, рівень реалізації її потенціалу. З цих причин виникає необхідність в детальному аналізі стану і динаміки платіжного балансу, а також виділення ключових проблем і ризиків на сучасному етапі.

У даній роботі була зроблена спроба дослідити структуру платіжного балансу; розглянути проблеми і методи аналізу платіжного балансу; виявити проблеми та перспективи регулювання платіжного балансу України; провести аналіз факторів, що впливають на платіжний баланс країни і методів регулювання платіжного балансу.

**Ключові слова:** платіжний баланс, дефіцит платіжного балансу України, негативне сальдо, фінансування дефіциту платіжного балансу та особливості його регулювання.

**Анотація.** В статье раскрывается роль показателей платежного баланса страны, проводится анализ его современного состояния и динамики в Украине, выделены их ключевые проблемы и риски на современном этапе.

Результаты внешнеэкономической деятельности страны и источники ее финансирования отражаются в платежном балансе, который содержит статистическую информацию обо всех экономических операциях национальной экономики с другими государствами в течение определенного периода времени (год, квартал, месяц). Платежный баланс является основным инструментом макроэкономического анализа и прогнозирования, широко используется в определении мероприятий монетарной, фискальной, протекционистской политики, а также для регулирования внутреннего валютного рынка. Платежный баланс отражает соотношение платежей, осуществленных национальной экономикой за рубежом, и поступлений в страну из-за границы за определенное время. Если сумма поступлений превышает сумму платежей, говорят об активном сальдо платежного баланса и, наоборот, если платежи за границу превышают поступления из-за рубежа, сальдо баланса будет пассивным. Платежный баланс формируется под влиянием многих факторов, к основным из которых относятся: экономический потенциал страны; отраслевая структура ВВП; участие страны в международном разделении труда; уровень доходов и стоимости услуг; спрос на экспорт и структура импорта; торговая и валютная политика; уровень развития сферы финансовых услуг; инвестиционный климат в стране и уровень внутренних сбережений; внешний долг и его реструктуризация; политика валютного курса и процентных ставок; соглашения с МВФ и т.п. Углубление интеграционных процессов и влияние кризиса на их фоне обуславливают необходимость отслеживания диспропорций внешнеэкономических процессов для своевременного принятия решения по нейтрализации их негативного влияния. По сути, состояние платежного баланса позволяет оценить комплексное состояние экономики страны, уровень реализации ее потенциала. По этим причинам возникает необходимость в детальном анализе состояния и динамики платежного баланса, а также выделение ключевых проблем и рисков на современном этапе.

В данной работе была предпринята попытка исследовать структуру платежного баланса; рассмотреть проблемы и методы анализа платежного баланса; выявить проблемы и перспективы регулирования платежного баланса Украины; провести анализ факторов, влияющих на платежный баланс страны и методов регулирования платежного баланса.

**Ключевые слова:** платежный баланс, дефицит платежного баланса Украины, негативное сальдо, финансирование дефицита платежного баланса и особенности его регулирования.

**Summary.** The article reveals the role of indicators of the country's payment balance, analyzes its current state and dynamics in Ukraine, highlights its essential problems and risks at the present stage.

The results of the country's foreign economic activity and the sources of its financing are reflected in the balance of payments, which contains statistical information about all the economic operations of the national economy with other states for a certain period of time (year, quarter, month). The balance of payments is the main instrument of macroeconomic analysis and forecasting, is widely used for determining measures of monetary, fiscal, protectionist policies, as well as for regulating the domestic foreign exchange market. The balance of payments reflects the ratio of payments made by the national economy abroad and



receipts from abroad for a certain time. If the amount of receipts exceeds the amount of payments, they talk about the active balance of payments and, conversely, if payments abroad exceed receipts from abroad, the balance of the balance will be passive. The balance of payments is formed under the influence of many factors. The main includes the economic potential of the country; sectoral structure of GDP as well as the country's participation in the international division of labor; income level and cost of services; export demands and import structure; trade and monetary policy; the level of development of the financial services industry; the investment climate in the country and the level of domestic savings; external debt and its restructuring; exchange rate and interest rate policies; agreements with the IMF, etc. The deepening of integration processes and the impact of the crisis on their background make it necessary to monitor the imbalances of foreign economic processes for timely decision-making to neutralize their negative impact. In essence, the state balance of payments makes it possible to assess the complex state of the country's economy, the level of realization of its potential. For these reasons, there is a need for a detailed analysis of the state and dynamics of the balance of payments, as well as the identification of key problems and risks at the present stage.

In this paper, an attempt was made to investigate the structure of the payments balance; consider problems and methods of analyzing the balance of payments; identify problems and prospects for the regulation of the balance of payments of Ukraine; analyze the factors affecting the balance of payments of the country and methods of regulating the balance of payments.

**Key words:** balance of payments, balance of payments deficit of Ukraine, negative balance, financing the balance of payments deficit and features of its regulation.

**Постановка проблеми.** Актуальність даної теми обумовлена тим, що в умовах глобалізації національної економіки сильно зростає роль платіжного балансу і його регулювання в підтримці макроекономічної стабільності в країні. Платіжний баланс є дуже складним макроекономічним показником, який потребує високого рівня теоретичної підготовки в області макроекономічного аналізу і всієї статистичної інформації економіки країни за певний період.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У зв'язку з актуальністю обраної теми, її досліджувало багато зарубіжних та вітчизняних вчених, зокрема: О. Анісімова [1], С. Боринець [2], Д. Єрін [4], С. Ніколайчук [5], П. Пицик [6], А. Ставицький [7], О. Сунцова [8], В. Шевчук [9], А. Шкляр [10], В. Юрчишин [11] та інших та ін. Доцільно детальніше дослідити стан платіжного балансу України та особливості його формування в умовах, що склалися в останні роки.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою роботи, є: проаналізувати структуру платіжного балансу; визначити проблеми та структуру регулювання платіжного балансу; розглянути проблеми і методи аналізу платіжного балансу; виявити проблеми та перспективи регулювання платіжного балансу України; провести аналіз факторів, що впливають на платіжний баланс країни і методів регулювання платіжного балансу

**Виклад основного матеріалу.** Платіжний баланс країни являє собою фінансовий документ, який відображає рух грошових коштів (приплив і відтік) окремої держави. Облік цих грошових потоків здійснює Центральний банк, а сам баланс служить основою аналізу зовнішньоекономічної ситуації країни.

За формою складання платіжний баланс — це статистичний звіт, де у систематичному вигляді наводяться сумарні дані про зовнішньоекономічні операції (надходження валютних коштів у країну та їх витрачання) цієї країни з іншими країнами світу за певний проміжок часу [3].

На практиці для зручності обліку платіжний баланс складається з таких розділів:

- торговельний баланс;
- баланс послуг та некомерційних платежів;
- баланс руху капіталів і кредитів.

Торговельний баланс — це співвідношення вартості експорту й імпорту.

Баланс послуг і некомерційних платежів містить платежі та надходження з транспортних перевезень, страхування, електронного та інших видів зв'язку, міжнародного туризму, культурних та наукових обмінів, односторонні перекази (державні операції і приватні перекази) та ін.

Платіжний баланс за поточними операціями включає торговельний баланс і «невидимі» операції (послуги, надходження від інвестицій, односторонні перекази).

Баланс руху капіталів і кредитів виражає співвідношення вивозу і ввозу державних і приватних капіталів, наданих і отриманих міжнародних кредитів.

Дослідження статистичних матеріалів НБУ щодо платіжного балансу [12] дало змогу схематично представити аналіз динаміки платіжного балансу України за 2010–2017 роки (див. табл. 1).

З табл. 2 та рис. 1 видно, що стан платіжного балансу був не стабільний. У 2010 році сальдо платіжного балансу складало +5031 млн. доларів США, а вже у 2011 році –2455 доларів США, абсолютне відхилення склало –7 486 млн. доларів США,

Таблиця 1

## Динаміка основних рахунків платіжного балансу України за 2010–2017 рр.

Статті платіжного балансу	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>А. Рахунок поточних операцій</b>	-3 016	-10 233	-14 335	-16 518	-4 596	1 616	-1 340	-2 442
Баланс товарів та послуг	-3 982	-10 145	-14 346	-15 634	-4 606	-2 362	-6 453	-8 644
Баланс товарів	-9 597	-18 031	-21 846	-22 128	-7 128	-3 455	-6 942	-9 663
Баланс послуг	5 615	7 886	7 500	6 494	2 522	1 093	489	1 019
Баланс первинних доходів	-2 009	-3 796	-2 965	-3 033	-1 531	375	1 477	2 579
Оплата праці (баланс)	4 034	4 808	5 520	6 757	5 154	5 595	6 694	9 110
Доходи від інвестицій (баланс)	-6 043	-8 604	-8 485	-9 790	-6 685	-5 220	-5 217	-6 531
Баланс вторинних доходів	2 975	3 708	2 976	2 149	1 541	3 603	3 636	3 623
<b>В. Рахунок операцій з капіталом</b>	188	101	40	-60	400	456	92	-4
<b>С. Фінансовий рахунок</b>	-7 859	-7 677	-10 120	-18 601	9 111	1 223	-2 594	-5 012
<b>Зведений баланс (= А + В — С=Е)</b>	<b>5 031</b>	<b>-2 455</b>	<b>-4 175</b>	<b>2 023</b>	<b>-13 307</b>	<b>849</b>	<b>1 346</b>	<b>2 566</b>

Джерело: складено автором на основі [12]

Таблиця 2

## Аналіз динаміки платіжного балансу України за 2010–2017 рр.

Роки	Зведений баланс	Абсолютне відхилення	Відносне відхилення
2010	5 031	–	–
2011	-2 455	-7 486	-148,80
2012	-4 175	-1 720	70,06
2013	2 023	6 198	-148,46
2014	-13 307	-15 330	-757,79
2015	849	14 156	-106,38
2016	1 346	497	58,54
2017	2 566	1 220	90,64

Джерело: складено автором на основі [12]

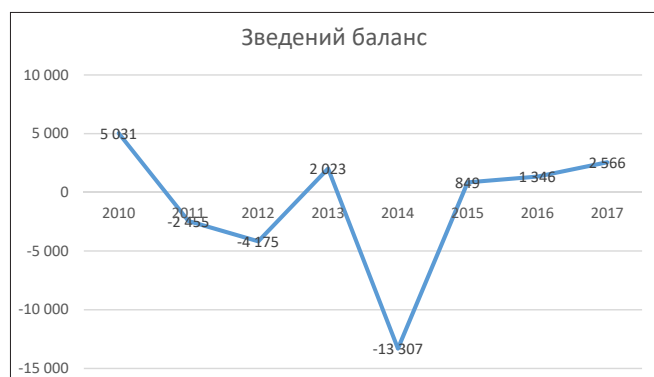


Рис. 1. Динаміка показників зведеного балансу України

Джерело: складено автором на основі [12]



Рис. 2. Динаміка показників рахунку поточних операцій

Джерело: складено автором на основі [12]

Аналіз динаміки рахунку поточних операцій за 2010–2017 рр.

Статті платіжного балансу	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
А. Рахунок поточних операцій	-3016	-10 233	-14 335	-16 518	-4 596	1 616	-1 340	-2 442
Баланс товарів та послуг	-3 982	-10 145	-14 346	-15 634	-4 606	-2 362	-6 453	-8 644
Баланс товарів	-9 597	-18 031	-21 846	-22 128	-7 128	-3 455	-6 942	-9 663
Експорт товарів	47 299	62 383	64 427	59 106	50 552	35 420	33 560	39 701
Імпорт товарів	56 896	80 414	86 273	81 234	57 680	38 875	40 502	49 364
Баланс послуг	5 615	7 886	7 500	6 494	2 522	1 093	489	1 019
Експорт послуг	18 327	21 269	22 089	22 613	14 884	12 442	12 448	14 167
Імпорт послуг	12 712	13 383	14 589	16 119	12 362	11 349	11 959	13 148

Джерело: складено автором на основі [12]

а відносно 148,80%, тобто виник дефіцит платіжного балансу. У 2012 році ситуація ще погіршилася, дефіцит платіжного балансу виріс до 4175 млн. доларів США, абсолютне відхилення –1720 млн. доларів США, а відносно склало 70,06%. У 2013 році дефіцит був ліквідований. Позитивне сальдо платіжного балансу на 2013 рік складало 2023 доларів США. Але вже у 2014 році дефіцит платіжного балансу склав 13307 млн. доларів. У період з 2015 року по 2017 спостерігається позитивне сальдо платіжного балансу. Що досягається насамперед за рахунок збільшення фінансового рахунку, тобто збільшення інвестування.

На стан платіжного балансу суттєво впливає стан платіжного балансу по поточних операціях.

З наведеного рис. 2 можна побачити, що рахунок поточних операцій за період 2010–2017 рр. є не стабільним. Найнижчого показника від досяг у 2013 році –16518 млн. доларів США, що у порівнянні з 2012 роком збільшився на –2183 млн. доларів США або 115,23%. Але у 2015 році дефіцит рахунку по платіжним операціям скоротився на 6212 млн. доларів США, тобто на 35,16%. У 2016–2017 роках спостерігається тенденція до збільшення дефіциту рахунку по поточним операціям на –2956 млн. доларів США у 2016 році та на –1102 доларів США у 2017 році.

Найважливіша складова частина платіжного балансу по поточних операціях — торговий баланс, що відображає співвідношення вартості експорту та імпорту товарів за відповідний період.

Якщо надходження перевищують платежі, то торговий баланс буде активним, а його сальдо — позитивним; якщо платежі перевищують надходження, то торговий баланс буде пасивним, а його сальдо — негативним.

Економічний зміст активу або дефіциту торговельного балансу щодо конкретної країни залежить від її становища в світовому господарстві. Торговель-

ний баланс необхідний як джерело валютних засобів для оплати міжнародних зобов'язань за іншими статтями платіжного балансу.

Якщо проаналізувати динаміку рахунків торговельного балансу, то можна побачити, що найбільший дефіцит був досягнутий у 2013 році, насамперед, за рахунок зниження долі експорту та збільшення імпортних операцій. Так у 2013 у порівнянні з 2012 роком експорт товарів зменшився на –5321 (59106–64427) або на 8,26%, а імпорт товарів скоротився на –5039 (81234–86273) або на 5,84%.

Як видно за даних табл. 3 та рис. 3 протягом 2010–2017 рр. баланс товарів мав від'ємне значення, тобто був дефіцитним. Найбільший дефіцит балансу товарів спостерігався у 2013 році, що склав –22 128 млн. доларів США. У 2014–2015 рр. дефіцит балансу товарів зменшився і склав –3 455 млн. доларів США у 2015 році. Дефіцит балансу товарів зменшився на 67,79% у 2014 р. та 84,39% у 2015 р. порівняно з 2013 р. Але з 2016 року спостерігається поступове збільшення дефіциту балансу товарів. На 100,93% у 2016 та на 179,68% у 2017 році порівняно з 2015 роком.

Як свідчить динаміка показників експорту та імпорту товарів на рис. 5. та дані табл. 3 за період 2010–2017 рр. імпорт товарів завжди перевищував експорт, що негативно впливає на платіжний баланс країни.

По статті «Баланс послуг» враховується рух коштів у зв'язку з обміном між резидентами і нерезидентами різноманітними послугами: транспортними, будівельними, комунікаційними, туристичними, культурними, обслуговуванням урядових структур, іншими діловими послугами (науковими, технічними, консалтинговими, рекламними та ін.), фінансовими, ліцензійними, інформаційними тощо. Перелік послуг у міжнародних відносинах постійно розширюється і швидко зростають обсяги новітніх

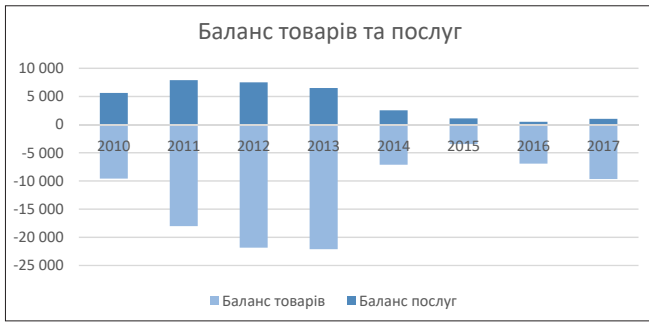


Рис. 3. Динаміка показників балансу товарів та послуг  
Джерело: складено автором на основі [12]

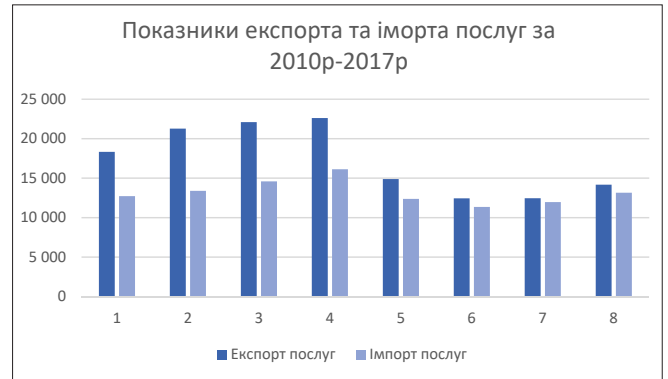


Рис. 5. Динаміка показників експорту та імпорту та послуг  
Джерело: складено автором на основі [12]



Рис. 4. Динаміка показників експорту та імпорту товарів  
Джерело: складено автором на основі [12]

послуг, пов'язаних із розвитком сучасних інформаційних технологій. Це сприяє збалансуванню надходжень і витрат за поточними операціями платіжного балансу з меншим навантаженням на національну економіку.

За показниками експорту та імпорту послуг спостерігається інша ситуація. З табл. 3 видно, що за період, що аналізується баланс послуг мав позитивне значення. Найвищий його показник був у 2012 році і склав 7 500 млн. доларів США, а найнижчий у 2016 році і склав 489 млн. доларів США.

Отже, можна дійти висновку, що зведене сальдо платіжного балансу за період 2010–2017 рр. було не стабільним. Це відбулося внаслідок зростання дефіцитного значення рахунку поточних операцій,

в тому числі балансу товарів та послуг. У останній час спостерігається зменшення сальдо рахунку операцій з капіталом, а також незначний обсяг надходжень прямих іноземних інвестицій в українську економіку.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** На основі проведеного аналізу платіжного балансу в Україні можна зробити наступні висновки:

Інтегрованим вираженням усіх зовнішньоекономічних зв'язків країни є її платіжний баланс. Платіжний баланс країни — це сума усіх трансакцій, які мають місце між резидентами країни і резидентами інших країн. Платіжний баланс характеризує співвідношення між валютними надходженнями в країну і її платежами за кордоном. Статті платіжного балансу покликані відобразити всі зовнішньоторговельні операції країни з зовнішнім світом.

Для зменшення та ліквідації дефіциту платіжного балансу необхідно:

- стимулювати зменшення дефіциту торговельного балансу через підтримку експортних галузей і відвойовування національним виробником ринків, на яких домінують імпортні товари;
- стабілізувати приплив зовнішнього капіталу через фінансовий рахунок;
- заохочувати приплив інвестиційного капіталу та прямих іноземних інвестицій шляхом стабілізації політичної ситуації та покращення інвестиційного клімату в країні.

### Література

1. Анісімова О. Ю. Коригування зовнішніх дисбалансів платіжного балансу (на прикладі розвинутих країн): Автореф. дис... канд. екон. наук: спец. 08.00.02 — світове господарство і міжнародні економічні відносини / КНУ ім. Тараса Шевченка. — К., 2008. — 22 с.
2. Боринець С. Я. Міжнародні валютно-фінансові відносини: Підручник. — 2-ге вид., перероб. й доп. — К.: Знання, КОО, 1999. — 305 с.

3. Вплив торговельної політики на людський розвиток / Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [brc.undp.org.ua](http://brc.undp.org.ua)
4. Єрін Д.Л. Статистичне оцінювання рівноваги платіжного балансу: Автореф. дис... канд. екон. наук: спец. 08.03.01 — статистика / Державна академія статистики, обліку та аудиту Держкомстату України. — К., 2005. — 18 с.
5. Ніколайчук С., Шаповаленко Н. Дефіцит поточного рахунку платіжного балансу: оцінка прийнятності рівня для України // Економіка і прогнозування. — 2010. — № 2. — С. 74–88.
6. Пищик П.В. Регулирование платежного баланса и проблема макроэкономического равновесия // Деньги и кредит. — 2002. — № 8. — С. 38–44.
7. Ставицький А.В. Аналіз та прогноз платіжного балансу України // Проблеми трансформації економічних систем та становлення ринкового господарства в Україні. — К., 1996. — С. 100–104.
8. Сунцова О.О. Фінансові аспекти соціально-економічного розвитку держави та її регіонів: Монографія. — К.: Міністерство освіти і науки України, УкрІНТЕІ, 2009. — 300 с.
9. Шевчук В.О. Платіжний баланс і макроекономічна рівновага в трансформаційних економіках: досвід України. — Л.: Каменяр, 2001. — 495 с.
10. Шкляр А.І. Платіжний баланс України: чинники кризи і механізми відновлення рівноваги // Актуальні проблеми економіки. — 2010. — № 6. — С. 266–272.
11. Юрчишин В. Макроэкономические риски платежного баланса // Финансовые риски. — 2008. — № 2. — С. 30–35.
12. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua/Statist>
13. Офіційний сайт міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.minfin.gov.ua>

#### References

1. Anisimova O. Ju. Koryghuvannja zovnishnikh dysbalansiv platizhnogho balansu (na prykladi rozvynutykh kraj): Avtoref. dys... kand. ekon. nauk: spec. 08.00.02 — svitove goshpodarstvo i mizhnarodni ekonomichni vidnosyny / KNU im. Tarasa Shevchenka. — K., 2008. — 22 s.
2. Borynecj S. Ja. Mizhnarodni valjutno-finansovi vidnosyny: Pidruchnyk. — 2-ghe vyd., pererob.j dop. — K.: Znan-nja, KOO, 1999. — 305 s.
3. Vplyv torghoveljnoji polityky na ljuds'kyj rozvytok / Analitychno-doradchyj centr Blakytnoji strichky [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: [brc.undp.org.ua](http://brc.undp.org.ua)
4. Jerin D.L. Statystychno ocinjuvannja rivnovaghy platizhnogho balansu: Avtoref. dys... kand. ekon. nauk: spec. 08.03.01 — statystyka / Derzhavna akademija statystyky, obliku ta audytu Derzhkomstatu Ukrainy. — K., 2005. — 18 s.
5. Nikolajchuk S., Shapovalenko N. Deficyt potocnogho rakhunku platizhnogho balansu: ocinka pryjnatnogho rivnja dlja Ukrainy // Ekonomika i proghnozuvannja. — 2010. — #2. — S. 74–88.
6. Pyshhyk P. V. Reghulyrovanye platezhnogho balansu y problema makroekonomycheskogho ravnovesyja // Den-jghy y kredyt. — 2002. — #8. — C. 38–44.
7. Stavycjkyj A. V. Analiz ta proghnoz platizhnogho balansu Ukrainy // Problemy transformaciji ekonomichnykh system ta stanovlennja rynkovogho goshpodarstva v Ukraini. — K., 1996. — C. 100–104.
8. Suncova O. O. Finansovi aspekty socialjno-ekonomichnogho rozvytku derzhavy ta jiji reghioniv: Monoghrafija. — K.: Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy, UkrINTEI, 2009. — 300 s.
9. Shevchuk V. O. Platizhnyj balans i makroekonomichna rivnovagha v transformacijnykh ekonomikakh: dosvid Ukrainy. — L.: Kamenjar, 2001. — 495 s.
10. Shkljar A. I. Platizhnyj balans Ukrainy: chynnyky kryzy i mekhanizmy vidnovlennja rivnovaghy // Aktualjni problemy ekonomiky. — 2010. — #6. — S. 266–272.
11. Jurchyshyn V. Makroekonomycheskye rysky platezhnogho balansu // Fynansovye rysky. — 2008. — #2. — C. 30–35.
12. Oficijnyj sajт Nacionalnogho banku Ukrainy [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.bank.gov.ua/Statist>
13. Oficijnyj sajт ministerstva finansiv Ukrainy [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.minfin.gov.ua>



**Побоча Катерина Павлівна**  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри фінансових ринків  
Університет державної фіскальної служби України

**Побочая Екатерина Павловна**  
кандидат экономических наук,  
доцент кафедры финансовых рынков  
Университет государственной фискальной службы Украины

**Pobocha Kateryna**  
PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of Financial Markets  
University of the State Fiscal Service of Ukraine

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4617

## ВПЛИВ АНТИКРИЗОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ НА РОЗВИТОК БАНКІВСЬКИХ КОРПОРАЦІЙ В УКРАЇНІ

## ВЛИЯНИЕ АНТИКРИЗИСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ БАНКОВСКИХ КОРПОРАЦИЙ В УКРАИНЕ

## INFLUENCE OF ANTI-CRISIS REGULATION ON THE DEVELOPMENT OF FINANCIAL CORPORATIONS IN UKRAINE

**Анотація.** Наслідки фінансової кризи як складової системної кризи в Україні негативним чином вплинули на економічні показники діяльності не лише банківських корпорацій, але й економіки країни у цілому. Умовою сталого розвитку фінансової сфери України є здійснення ефективного антикризового регулювання банківськими корпораціями. Перехід до висхідної траєкторії розвитку фінансового сектору України базується на реалізації інноваційних стратегій антикризового регулювання банківської корпорації. Це дозволить вирішити проблеми стійкого функціонування та забезпечення платоспроможності й ліквідності банківських установ, а також сприятиме економічному зростанні в країні.

Система заходів щодо врегулювання кризових ситуацій в банківських установах забезпечує значний вплив антикризового регулювання на зниження процентних ставок та збільшення доступності кредитів для підприємств та фізичних осіб; мінімізувати токсичні кредити в кредитному портфелі; сформувати достатній розмір регулятивного капіталу; оптимізувати процес управління ризиками. Забезпечення оптимального перерозподілу капіталу в національній економіці через банківську систему робить актуальною модернізацію грошово-кредитної політики Національного банку України у напрямку зниження облікової ставки, оптимізації системи банківського нагляду та встановлення економічних вимог до банківської діяльності, прозорого рефінансування та операцій з облігаціями внутрішньої державної позики України (казначейські облігації). Ефективність антикризового регулювання в банківській системі може бути забезпечений комплексно у підвищенні фінансової стабільності, надійності та платоспроможності, підвищенні довіри до банківської системи України.

Одночасне впровадження макроекономічних та мікроекономічних інноваційних стратегій антикризового регулювання банківськими корпораціями забезпечить національну економіку та домогосподарства необхідними внутрішніми фінансовими ресурсами, їх оптимальним перерозподілом та достатністю. Запропоновані шляхи удосконалення сприятимуть перспективному розвитку цього сегменту фінансового ринку.

**Ключові слова:** антикризове регулювання, банківські установи, банківська криза, банківська система, капіталізація, фінансова безпека, фінансова стійкість.

**Аннотация.** Последствия финансового кризиса как составляющей системного кризиса в Украине негативным образом повлияли не только на экономические показатели деятельности банковских корпораций, но и экономику страны в целом. Условием устойчивого развития финансовой сферы Украины является осуществление эффективного антикризисного регулирования банковскими корпорациями. Переход к восходящей траектории развития финансового сектора Украины основан на реализации инновационных стратегий антикризисного регулирования банковскими корпорациями. Это позволит решить проблемы устойчивого функционирования и обеспечения платежеспособности и ликвидности банковских учреждений, а также будет способствовать экономическому росту в стране.

Система мер по урегулированию кризисных ситуаций в банках обеспечивает значительное влияние антикризисного регулирования на снижение процентных ставок и повышение доступности кредитов для юридических и физических лиц; минимизацию токсичных кредитов в кредитном портфеле; формирование достаточных объемов регулятивного капитала; оптимизацию процесса управления рисками. Обеспечение оптимального перераспределения капитала в национальной экономике через банковскую систему делает актуальной модернизацию денежно-кредитной политики Национального банка Украины в направлении снижения учетной ставки, оптимизацию системы банковского надзора и установление экономических требований банковской деятельности, проведение прозрачного рефинансирования и операций с облигациями внутреннего государственного займа Украины (казначейские облигации). Эффективность антикризисного регулирования в банковской системе в совокупности проявляется в повышении финансовой устойчивости, надежности и платежеспособности банков, а также повышении доверия к банковской системе Украины.

Одновременное внедрение макроэкономических и микроэкономических инновационных стратегий антикризисного регулирования банковскими корпорациями обеспечит национальную экономику и домохозяйства необходимыми внутренними финансовыми ресурсами, их оптимальным перераспределением и достаточностью. Предложенные пути совершенствования будут способствовать перспективному развитию этого сегмента финансового рынка.

**Ключевые слова:** антикризисное регулирование, банки, банковский кризис, банковская система, капитализация, финансовая безопасность, финансовая устойчивость.

**Summary.** The consequences of the financial crisis as a component of the systemic crisis in Ukraine negatively affected the economic performance of banking corporations. Movement to the ascending development trajectory of financial sector Ukraine is based on the implementation of innovative strategies of banking corporation anti-crisis regulation. The condition of sustainable development of the financial sector of Ukraine is the implementation of effective anti-crisis regulation by banking corporations.

The system of measures banks crisis management provides meaningful impact of anti-crisis regulation to lower interest rates and to increase the availability of credit for businesses and individuals; to minimize the toxic loans in the loan portfolio; to form the sufficient amount of regulatory capital; to optimize risk management process. Ensuring of optimal capital redistribution in the national economy through the banking system makes relevant the modernization of monetary policy of National Bank of Ukraine in the direction of lowering the discount rate, optimization of the system of banking supervision and establishing economic requirements of banking activities, conducting of transparent refinancing and operations with bonds of the internal state loan of Ukraine (treasury bonds). The effectiveness of anti-crisis regulation in banking system is cumulatively seen in enhancing financial stability, reliability and solvency, increase confidence in the banking system of Ukraine.

Synchronous implementation of macroeconomic and microeconomic innovative strategies of financial corporations anti-crisis regulation will provide the national economy and households with needed internal financial resources, their optimal redistribution and sufficiency. The article suggests ways of improving the long-term development of this segment of the national economy. The implementation of proposals on development anti-crisis regulation of banking corporations will force the economy development of Ukraine because the cheap credit resources for real sector entities will boost the modernization of fixed assets, production capacities and increase the competitiveness of Ukrainian real sector entities.

**Key words:** anti-crisis regulation, banks, banking crisis, banking system, capitalization, financial security, financial stability.

**Постановка проблеми.** Фінансовий ринок України останнє десятиріччя зазнавав негативних наслідків від світової фінансової кризи, системної банківської кризи. Це вплинуло не лише на стан фінансових показників діяльності банківських корпорацій але і на суспільство в цілому. Поступово фінансовий ринок України починає розвиватись,

однак важливим завданням фінансових корпорацій є розробка власної ефективної системи антикризового регулювання для підвищення рівня фінансової безпеки, конкурентних позицій на ринку, рівня довіри клієнтів. Не зважаючи на зменшення банківських установ під час системної банківської кризи в Україні у 2014–2016 роках, банківські корпорації на

вітчизняному фінансовому ринку все одно займають домінуючу позицію.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Актуальність теми підкреслюється науковими публікаціями провідних вітчизняних вчених, які займаються проблематикою антикризового управління та антикризового регулювання банківськими корпораціями та присвячують їй свої наукові публікації. У вирішенні проблем антикризового регулювання діяльності банківських установ значний вклад внесли: І. П. Адаменко [1], М. В. Болдуєва [2], В. В. Бутенко [3], Г. Ю. Кучерова [2], А. Олешко [4], О. В. Покатаєва [2], Л. С. Селіверстова [1], П. М. Чуб [5] та інші науковці та практики. Не зважаючи на значну кількість наукових публікацій, присвячених даній тематиці, залишаються недостатньо висвітлені окремі аспекти антикризового регулювання та фактори, які мають вплив на показники діяльності банківських корпорацій, що потребують більш ретельних та ґрунтовних досліджень.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Дослідити ключові проблемні аспекти антикризового регулювання в сфері функціонування банківських корпорацій та яким чином вони впливають на розвиток вітчизняної банківської системи для знаходження ефективних напрямів подолання кризових процесів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Банківські корпорації на ринку фінансових послуг України займають провідні позиції [3, с. 89]. Якщо в процентному співвідношенні виразити активи банків до небанківських фінансових установ: то активи банків становлять 90–93%, у той час як усі інші фінансові установи мають близько 10–7% [1, с. 14].

Саме тому важливо здійснюючи антикризове регулювання банківськими корпораціями слід чітко усвідомлювати масштаби кризи, ключові чинники, рівні ризикованості та безпеки тощо. Так, на макроекономічному рівні, що охоплює всю банківську систему та призводить до декапіталізації банківських установ, зниження рівня їх фінансової безпеки, масових банкрутств банківських корпорацій основними чинниками банківської кризи є: процеси фінансової глобалізації та розгортання глобальних фінансових криз; негативні наслідки хибної державної економічної, грошово-кредитної, податкової політики; неефективне управління на рівні фінансових регуляторів, недосконале регулювання та слабкий банківський нагляд; протікання фінансової чи економічної кризи; наявність кризових явищ у грошово-кредитній системі; здійснення девальвації національної валюти, різкі зміни цін на валютному ринку; значний дефіцит бюджету,

надвисоке боргове зобов'язання; прояви кризи на біржі, паніка в банківській системі; зростання інфляції, процеси стагфляції; зменшення виробництва та зниження рівня платоспроможності [2, с. 430].

Мікроекономічний рівень банківської кризи проявляється на рівні окремої банківської установи та має симптоми критичного зниження економічних нормативів діяльності банку, зниження його фінансових показників діяльності, невиконання зобов'язань перед кредиторами та вкладниками. До ключових внутрішніх чинників банківської кризи відносяться: низький рівень капіталізації банківської установи; неякісне антикризове регулювання та управління банківськими ризиками; помилки при розробці фінансової стратегії; недостатнє формування ресурсної бази; низький рівень підготовки банківських працівників чи шахрайські дії персоналу [2, с. 430].

Здійснюючи антикризове регулювання банківськими корпораціями слід враховувати специфіку її розгортання і повинно здійснюватись на основі превентивних чи реактивних методах антикризового управління. Здійснення превентивного антикризового регулювання передбачає попередження кризових явищ, здійснення моніторингу, діагностики показників фінансового стану для вчасного реагування на негативні явища з метою прийняття важливих антикризових управлінських рішень. При здійсненні превентивного антикризового регулювання банківськими корпораціями проводять: ретельний аналіз стану банку та ймовірність його вразливості до впливу тих чи інших зовнішніх чинників банківської кризи; планування антикризових заходів та розробку і запровадження антикризових стратегій у дію; аналіз наявних ризиків, на які наражається банківська установа та виявлення потенційних банківських ризиків; контроль усіх рівнів діяльності банківської установи [4, с. 72].

Реактивне антикризове регулювання банківськими корпораціями проводиться вже як реакція на кризовий стан, що охопила установу та включає: здійснення оперативних заходів щодо регулювання ліквідністю, фінансовою стійкістю, рентабельністю, платоспроможністю, витратами, діловою активністю та персоналом банківської установи; проведення заходів щодо підвищення іміджу та репутації банківської установи для недопущення втрати клієнтів, які вкладають кошти на депозитні рахунки; здійснення безпекових заходів, що забезпечать належний рівень економічної, фінансової, інформаційної безпеки, кібербезпеки; реорганізаційні, санаційні заходи, а також заходи запобігання банкрутству банківської установи, а у випадку

запущеної системи банкрутства та ліквідації банку забезпечення мінімальних втрат для вкладників та кредиторів [4, с. 72–73].

Системна банківська криза 2014–2016 рр. вплинула на кількість банківських корпорацій, які здійснюють свою діяльність в Україні, зміни кількості банківських установ за останні сім років подано у табл. 1.

За даними табл. 1 можна дійти висновку, що з 2013 року до грудня 2018 року банків зменшилось на 103 установи. В тому числі і кількість банків з іноземним капіталом мала тенденцію до скорочення. Це свідчить про неефективні заходи антикризового регулювання банківськими установами як на макро- так і на макрорівнях, оскільки демонструє не готовність банківських корпорацій до розгортання кризових ситуацій. Динаміка кількісних змін банківських корпорацій у цілому та банків з іноземним капіталом представлена на рисунку 1. Однак, не зважаючи на скорочення кількості банківських установ з 2012 року по грудень 2018 року частка іноземного капіталу в статутному капіталі банків, хоча і незначними темпами, але зростала — за даний період зросла на 3,7%.

На рис. 1. можна відстежити, що починаючи з 2013 року банківська система має поступову тен-

денцію до скорочення. У цілому банківських установ стало більш ніж вдвічі, у процентному співвідношенні скоротилось на 57,2%, а банків з іноземним капіталом стало менше на 30,2%. Всі негативні процеси в банківській системі підбивають довіру українців до неї та ставлять під загрозу не лише розвиток банківської сфери, але й економіки країни у цілому. З'ясування причин негативних тенденцій у банківському секторі України сприятиме запровадженню дієвих заходів антикризового регулювання.

Досліджуючи проблемні аспекти в банківському секторі України в умовах протікання фінансової кризи можна визначити найбільш впливові: непрозора і жорстка регуляторна політика Національного банку України; низький рівень довіри населення до банківського сектору; висока концентрація та низька конкуренція на банківському ринку; низький рівень платоспроможності і рентабельності; масові банкрутства, ліквідація банків та неповернення (або значна затримка у поверненні) депозитів населенню з Фонду гарантування вкладів фізичних осіб; низький потенціал заощаджень домогосподарств, що трансформуються в інвестиції; високий рівень корупції, тінізації та офшоризації; високі кредитні ставки та їх недоступність для малого і середнього бізнесу, системний дефіцит довгих ресурсів;

Таблиця 1

Кількісні зміни банківських установ в Україні протягом 2012–2018 рр.

Показники	Роки						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	01.12.2018
Кількість зареєстрованих банків, шт.	176	180	163	117	96	82	77
Кількість банків з іноземним капіталом, шт.	53	49	51	41	38	38	37
Кількість банків зі 100% іноземним капіталом, шт.	22	19	19	17	17	18	18
Частка іноземного капіталу в статутному капіталі банків, %	39,5	37,1	43,0	37,9	42,7	43,2	46,3

Джерело: складено автором за даними [6; 7]

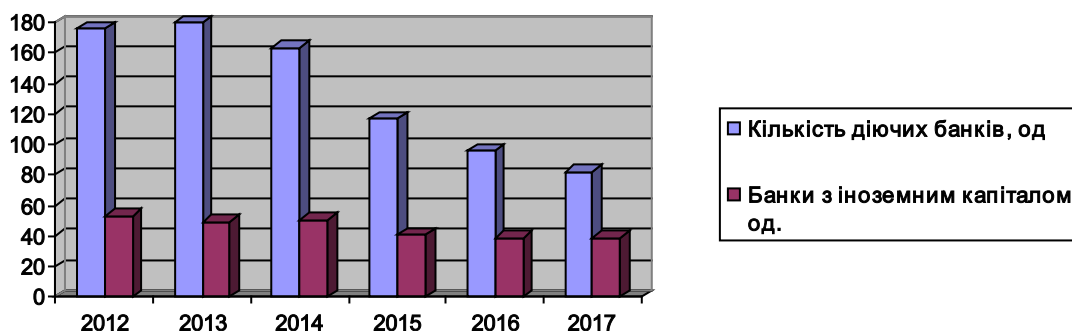


Рис. 1. Динаміка змін кількості банківських корпорацій України у 2012–2017 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [6; 7]



неефективний кредитний портфель та наявність високої частки токсичних кредитів у його структурі [2, с. 429; 4, с. 72].

**Висновки.** Підводячи підсумки, слід зазначити, що в Україні система антикризового управління та антикризового регулювання банківських корпорацій довела свою неспроможність та неефективність у подоланні кризових проявів. Саме тому, пошук дієвих та найбільш ефективних напрямів антикризового регулювання в банківському секторі є необхідним завданням як для банків так і для держави. Здійснення ефективного антикризового регулювання банківськими корпораціями надасть можливість: зменшити кількість банкрутств банківських установ та знизити рівень збиткової діяльності; поновити та розширити обсяги інвестиційного кредитування суб'єктів підприємницької діяльно-

сті; зміцнити показники фінансової стійкості, рентабельності, платоспроможності банку; відновити та зміцнити довіру населення нашої країни до банківської системи; сприятиме забезпеченню ефективної трансформації грошових ресурсів домогосподарств в інвестиції, а також дозволить збільшувати процентні доходи фізичних та юридичних осіб, формуватиме базу надання конкурентоспроможних банківських послуг; поглиблюватиме інтеграцію вітчизняних банківських корпорацій в світовий фінансовий простір; створюватиме фінансову самодостатність національної економіки. Ефективна система антикризового регулювання банківськими установами дозволить Україні подолати кризовий стан завдяки переорієнтації на внутрішні резерви держави щодо здійснення фінансування економічного зростання.

#### Література

1. Селіверстова Л. С., Адаменко І. П. Особливості розвитку фінансового ринку України. Інвестиції: практика та досвід. — 2018. — № 9. — С. 13–17.
2. Нова траєкторія розвитку національної економіки: мікро-, макро- та прикладні аспекти: монографія / За ред. О. В. Покатаєвої, М. В. Болдуєва, Г. Ю. Кучерової. Запоріжжя: КПУ, 2017. — 452 с.
3. Бутенко В. В., Лисенко К. А. Фінансовий ринок України: проблеми та перспективи його розвитку. Причорноморські економічні студії. — 2018. — Вип. 28–2. — С. 88–91.
4. Олешко А. А., Побоча К. П. Актуальні напрями подолання банківської кризи в Україні. Моделювання та інформатизація соціально-економічного розвитку України: збірник наукових праць. — 2017. — Вип. № 1 (3). — С. 70–78.
5. Чуб П. М. Проблемна кредитна заборгованість банків в Україні та світі. Інвестиції: практика та досвід. — 2016. — № 18. — С. 41–46.
6. Звіт про фінансову стабільність. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.bank.gov.ua/control/uk/index>
7. Аналітика. Асоціація українських банків [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://aub.org.ua>

#### References

1. Seliverstova, L. S. and Adamenko, I. P. (2018), «Features of the development of the financial market of Ukraine», *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 9, pp. 13–17.
2. Pokataieva, O. V., Bolduieva, M. V. and Kucherova, H. U. (2017), *Nova traiektoriia rozvytku natsional'noi ekonomiky: mikro-, makro- ta prykladni aspekty: monohrafiia [A new trajectory for the development of the national economy: micro, macro and applied aspects]*, *Klasychnyj pryvatnyj universytet, Zaporizhzhia, KPU, Ukraine*.
3. Butenko, V. V. and Lysenko, K. A. (2018), «The financial market of Ukraine: problems and prospects of its development», *Prychornomors'ki ekonomichni studii*, vol. 28–2, pp. 88–91.
4. Oleshko, A. A. and Pobocha, K. P. (2017), «Current trends in overcoming the banking crisis in Ukraine», *Modeliuvannia ta informatyzatsiia sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku Ukrainy: zbirnyk naukovykh prats'*, vol. 1 (3), pp. 70–78.
5. Chub, P. M. (2016), «The problem is the credit indebtedness of banks in Ukraine and in the world», *Investytsiji: praktyka ta dosvid..* vol. 18, pp. 41–46.
6. Official site of the National Bank of Ukraine (2019), «Financial Stability Report», available at: <https://www.bank.gov.ua/control/uk/index opendocument> (Accessed 30 January 2019).
7. Association of Ukrainian Banks (2019), «Analytics», available at: <http://aub.org.ua opendocument> (Accessed 30 January 2019).



**Ткачук Наталія Миколаївна**  
*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри менеджменту, фінансів, банківської справи та страхування  
Хмельницький університет управління і права*

**Ткачук Наталья Николаевна**  
*кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры менеджмента, финансов, банковского дела и страхования  
Хмельницкий университет управления и права*

**Tkachuk Natalia**  
*PhD in Economics, Associate Professor,  
Senior Lecturer of Management, Finance, Banking and Insurance Department  
University of Management and Law of Khmelnytsky  
ORCID: 0000-0003-1947-7565  
h-index 7*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-4618

## **ВІДКРИТІСТЬ І НЕЛІНІЙНІСТЬ ЯК ПЕРЕДУМОВИ САМООРГАНІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У БАНКІВСЬКІЙ СИСТЕМІ**

## **ОТКРЫТОСТЬ И НЕЛИНЕЙНОСТЬ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ САМООРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ**

## **OPENNESS AND NONLINEARITY AS THE BACKGROUND OF THE SELF-ORGANIZATIONAL PROCESSES IN THE BANKING SYSTEM**

**Анотація.** У статі досліджено ознаки банківської системи за синергетичним підходом, який є найбільш доцільним у вивченні складних нелінійних систем, що здатні до самоорганізації й характеризуються нестійкістю та нерівноважністю. Доведено, що відкритість банківської системи передбачає її можливість обміну інформацією, грошовими ресурсами із зовнішнім середовищем чи з іншими складними системами; внаслідок чого будь-які зміни в системі не зникають, а накопичуються, що й призводить до виникнення нових структур в системі (самоорганізації). Банківській системі також притаманна властивість адаптивності, яка означає здатність системи пристосовуватися до реальних ринкових умов, в яких вона функціонує.

В дослідженні визначено, що властивість нелінійності полягає в непропорційній реакції банківської системи на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища, тому будь-який момент слід вважати моментом чи етапом еволюції системи, що забезпечує процес її розвитку. Доведено, що нелінійні позитивні зворотні зв'язки здатні прискорювати процеси самоорганізації та саморозвитку банківської системи за рахунок вибору найбільш ефективного шляху з усіх можливих варіантів. Нелінійність та нестійкість у синергетичному підході вважаються головними джерелами різноманітності та складності функціонування банківської системи.

Розглянуто сутність нерівноважності, як передумови та властивості банківської системи, що здатна до самоорганізації. Підкреслено, що нерівноважність є рушійною силою структурних змін відкритих, нелінійних систем, адже саме в той момент, коли економічна система втрачає функціональну стійкість, можуть виникати самоорганізаційні процеси. Характерною особливістю таких процесів є те, що економічна система спонтанно переходить на новий рівень організації й при цьому сама обирає оптимальний шлях і напрямок функціонування. Запропоновано банківську систему розглядати як відкриту, нелінійну, адаптивну економічну систему, яка здатна до самоорганізації. Це зумовлює необхідність врахування наукових припущень теорії хаосу та фракталів у подальших наших дослідженнях трансформаційних процесів у банківській системі.

**Ключові слова:** економічна система, банківська система, синергетичний підхід, відкритість, адаптивність, нелінійність, нерівноважність, самоорганізація.

**Аннотация.** В статье исследованы признаки банковской системы в соответствии с синергетическим подходом, который является наиболее целесообразным в изучении сложных нелинейных систем, которые способны к самоорганизации, характеризуются неустойчивостью и неравновесностью. Доказано, что открытость банковской системы предполагает ее возможность обмена информацией, денежными ресурсами с внешней средой или с другими сложными системами; вследствие чего, любые изменения в системе не исчезают, а накапливаются, что и приводит к возникновению новых структур в системе (самоорганизации). Банковской системе также характерно свойство адаптивности, что предполагает способность системы приспосабливаться к реальным рыночным условиям, в которых она функционирует.

В исследовании установлено, что свойство нелинейности заключается в непропорциональной реакции банковской системы на изменения внутренней и внешней среды, поэтому любой момент следует считать моментом или этапом эволюции системы, обеспечивающей процесс её развития. Доказано, что нелинейные положительные обратные связи способны ускорять процессы самоорганизации и саморазвития банковской системы за счет выбора наиболее эффективного пути из всех возможных вариантов. Нелинейность и неустойчивость в синергетическом подходе считаются главными источниками разнообразия и сложности функционирования банковской системы.

Рассмотрено сущность неравновесности, как предпосылки и свойства банковской системы, способной к самоорганизации. Подчеркнуто, что неравновесность является движущей силой структурных изменений открытых, нелинейных систем, ведь именно в тот момент, когда экономическая система теряет функциональную устойчивость, могут возникнуть самоорганизационные процессы. Характерной особенностью таких процессов является то, что система спонтанно переходит на новый уровень организации и при этом сама выбирает оптимальный путь и направление функционирования. Предложено банковскую систему рассматривать как открытую, нелинейную, адаптивную экономическую систему, которая способна к самоорганизации. Это предопределяет необходимость использования научных предположений теории хаоса и фракталов в дальнейших наших исследованиях трансформационных процессов в банковской системе.

**Ключевые слова:** экономическая система, банковская система, синергетический подход, открытость, адаптивность, нелинейность, неравновесность, самоорганизация.

**Summary.** The article examines the features of the banking system in accordance with a synergistic approach, which is most appropriate in the study of complex non-linear systems that are capable of self-organization, characterized by instability and disequilibrium. It has been proven that the openness of the banking system implies its ability to exchange information, monetary resources with the external environment or with other complex systems; as a result, any changes in the system do not disappear, but accumulate, which leads to the emergence of new structures in the system (self-organization). The banking system is also characterized by the property of adaptability, which implies the ability of the system to adapt to the real market conditions in which it operates.

The study found that the property of nonlinearity is a disproportionate reaction of the banking system to changes in the internal and external environment, so any moment should be considered the moment or stage of the evolution of the system, ensuring the process of its development. It has been proven that non-linear positive feedbacks can speed up the processes of self-organization and self-development of the banking system by choosing the most efficient way out of all possible options. Nonlinearity and instability in a synergistic approach are considered the main sources of diversity and complexity of the banking system.

The essence of disequilibrium is considered, as the prerequisites and properties of a banking system capable of self-organization. It was emphasized that non-equilibrium is the driving force of structural changes in open, non-linear systems, since it is precisely at the moment when the economic system loses its functional stability that self-organization processes can occur. A characteristic feature of such processes is that the system spontaneously moves to a new level of organization and at the same time chooses the optimal path and direction of functioning. It is proposed to consider the banking system as an open, non-linear, adaptive economic system that is capable of self-organization. This predetermines the need to use the scientific assumptions of the theory of chaos and fractals in our further studies of transformation processes in the banking system.

**Key words:** economic system, banking system, synergistic approach, openness, adaptability, non-linearity, nonequilibrium, self-organization.

**Постановка проблеми.** Прискорення соціально-економічних процесів, новітні відкриття останніх десятиліть, пошуки нових форм соціального існування економічних суб'єктів формують інший образ економічного суспільства з відкритими системами, інтенсивним обміном інформацією, енер-

гією, де панує різноманітність, існує нестійкість, нерівноважність і випадковість.

Банківська система, як і більшість економічних систем, є відкритою системою, де неможливо передбачити вплив на неї випадкових подій. В такій системі постійно виникають нелінійні динамічні

взаємозв'язки між окремими елементами самої системи, а також системою в цілому та її оточенням. Відтак, формування та розвиток банківської системи є результатом кооперативної взаємодії всіх її елементів. Сучасна банківська система являє собою складну економічну систему, що здатна до самоорганізації й характеризуються нестійкістю свого розвитку. Тому особливої актуальності сьогодні набуває питання дослідження головних передумов самоорганізаційних процесів у банківській системі, до яких слід віднести відкритість, нелінійність і нерівноважність.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні аспекти функціонування економічних систем відображені в працях зарубіжних вчених Л. Берталанфі [1], Н. Вінера [2], В. Цветкова [9]; синергетичним ідеям розвитку складних систем присвячені наукові розробки С. Капіци [5], Л. Євстигнеєвої [3], У. Ешбі [10], Е. Князевої [6], С. Курдюмова [6] Г., Ніколаса [7], Є. Петера [8], І. Пригожина [7], С. Рейнолдса [11] та ін. Особливу увагу синергетичній моделі розвитку банківських систем приділено в роботі Г. Карчевої [4].

Відаючи належне зробленому внеску вищезгаданих науковців у дослідженні даної проблематики відзначимо, що, на нашу думку, більш глибокого вивчення сьогодні потребують такі ознаки економічних систем, як відкритість, нелінійність, нерівноважність, здатність до самоорганізації, а також їх транспонування на діяльність банківської системи, яку слід вважати одним із різновидом економічних систем на мікро-рівні. Саме цей аспект й зумовив вибір теми нашого дослідження, окреслив її мету та основні завдання.

**Формулювання цілей статі (постановка завдання).** Метою статті є розкриття теоретичної сутності властивостей банківської системи, що здатна самоорганізації: відкритості, нелінійності та нерівноважності.

**Виклад основного матеріалу.** Розвиток наукових знань базується на засадах системного аналізу, а поняття системи є загальним для теорії систем, кібернетики, економіки тощо. На сьогодні поняття системи має широке застосування в різних галузях. За класичним визначенням канадського вченого Л. фон Берталанфі, система повинна складатися із сукупності однорідних елементів, єдність яких уможливорює їхню цілісність [1]. Переважна більшість систем у природі, та в суспільстві є відкритими й нелінійними. Відмінність природного середовища від економічного життя суспільства полягає в тому, що всі фізичні процеси в природі відбуваються без участі людини на основі дії природних законів розвитку,

а в економічній системі людина є центральною фігурою. Тому неперервний рух трудових, матеріальних, фінансових та інформаційних потоків у просторі та часі зумовлює появу властивостей самоорганізації в економічній системі, до різновиду якої ми відносимо й банківську систему.

Використання синергетичного підходу дає можливість зрозуміти закономірності функціонування й розвитку банківської системи, що є необхідною передумовою забезпечення її життєздатності в умовах впливу різноманітних екзогенних і ендогенних факторів. Як зазначає Карчева Г. Т., «За синергетичної моделі, банківську систему слід розглядати як складну, відкриту, нелінійну, дисипативну систему; необхідною умовою розвитку якої є нерівноважність і взаємодія із зовнішнім середовищем, за рахунок чого й відбуваються процеси самоорганізації» [4, с. 112]. Отже, основними умовами самоорганізаційних процесів банківської системи виступають її відкритість, нелінійність, наявність великої кількості елементів, а також її нестабільний стан, тобто стан, далекий від рівноваги. Розглянемо їх сутність більш детально.

Відкритість економічної системи визначає наявність у ній витоків (джерел) та/або стоків обміну речовиною чи енергією з навколишнім середовищем. Як зауважують Князева Е. Н. та Курдюмов С. П., «У складних економічних системах, які здатні до самоорганізації, витoki та стоки є в кожній її точці, тому процеси обміну відбуваються не лише через систему, а й в кожній точці такої системи» [6]. Прибічники теорії систем визначають відкриту систему як таку, що перебуває у стані постійної взаємодії (обміну) зі своїм оточуючим середовищем, причому об'єктом обміну може бути не лише інформація, а, насамперед, енергія та матерія [2; 9]. Цілком очевидно, що відкритість означає наявність нелінійних зворотних зв'язків і зовнішніх джерел як необхідних умов існування нерівноважних станів системи. Також відкритість економічної системи до зовнішнього середовища передбачає неконтрольований обмін речовиною, ресурсами, інформацією, енергією, що може відбуватися в просторі й часі. Об'єктом обміну відкритої економічної системи із зовнішнім середовищем є інформація, енергія, речовина.

Банківська система за своїм призначенням, виконуючи функції фінансового посередника як на національному, так і на регіональному рівні, приймає вхідні фінансові потоки й створює вихідні, без чого її діяльність втрачає сенс. Крім того, вона не може існувати, не отримуючи ззовні великих обсягів різноманітних даних, а фінансова інформація, що нею генерується, виступає для господарюючих

суб'єктів джерелом прийняття управлінських рішень. Банки є відкритими, складними економічними системами, в яких постійно відбуваються процеси обміну інформаційними, матеріальними та грошовими потоками із зовнішнім середовищем. Отже, відкритість банківської системи варто розглядати як широкий спектр вертикальних і горизонтальних економічних, інформаційних, фінансових та інших зв'язків із зовнішнім середовищем; об'єктом її обміну із іншими економічними суб'єктами є грошові ресурси та інформація.

Головним параметром відкритості банківської системи є вільне її самовизначення щодо подальшого розвитку, й можливість суб'єктів-елементів (банків) системи обирати траєкторію розвитку та здійснювати цілеспрямовані дії відповідно до своїх стратегічних і тактичних цілей. Відтак, параметри зовнішнього середовища мають суттєвий вплив на діяльність банків і пояснюють причини їхнього переходу з неупорядкованого до впорядкованого стану. Зазначимо, що впорядкованим станом банківської системи вважається такий стан її функціонування, за якого забезпечується значно вищі, аніж середньосистемні, рівні прибутковості, конкурентоспроможності та ринкової вартості банківського бізнесу. Невпорядкованим станом системи є такий стан її функціонування, що характеризується стандартними показниками діяльності банків.

Вищезазначене дає нам можливість зробити деякі узагальнення щодо міри відкритості банківської системи. Задля забезпечення впорядкованої та внутрішньо організуючої реакції банківської системи на зовнішні впливи необхідно, щоб її внутрішні процеси взаємодії, їх структура та механізми були не менш складними та ефективними, аніж зовнішні економічні процеси взаємодії по відношенню до неї. Наша позиція в повній мірі відповідає класичним термодинамічним постулатам: виправданою є лише та відкритість системи, яка забезпечує більш високі темпи зниження її ентропії порівняно з ентропією системи вищого рівня [7]. Як бачимо, важливими є не стільки самі процеси інтеграції та консолідації у банківській системі, скільки реальна можливість їх використання задля досягнення банківською системою рівня самоорганізації, що перевищує світові стандарти. Необхідною умовою виконання такого завдання є оволодіння мистецтвом формування епігенетичної взаємодії. З синергетичної позиції такий тип взаємодії базується на інтеграційному характері поєднання внутрішньої інформації із зовнішнім середовищем, на синтезі різних внутрішніх та зовнішніх взаємодій, які спрямовані на підвищення якості еволюційних характеристик економічної сис-

теми [10]. При цьому, форми та рівень ефективності епігенетичної взаємодії визначається своєрідним комплексом взаємодій. Як правило, домінування епігенетичної взаємодії в загальній системі взаємодії складових банківської системи досягається в довгостроковому періоді по мірі формування та зміцнення нового економічного порядку функціонування самої системи.

Таким чином, відкритість банківської системи передбачає її здатність обміну інформацією із зовнішнім середовищем, чи іншими складними системами; внаслідок чого будь-які зміни в системі не зникають, а накопичуються та посилюються, що й призводить до виникнення нових структур замість зруйнованих попередніх елементів. Тому відкритість слід вважати передумовою самоорганізації банківської системи, що формує нові елементи більш вищого рівня, а середовищем для її реалізації є трансформаційні процеси в системі.

Для успішного функціонування банківської системи необхідним є певний рівень її пристосованості, що відображається у зв'язках відкритої системи й зовнішнього середовища. Ступінь такої пристосованості відкритої системи називають рівнем її узгодженості з оточуючим середовищем, який має суттєвий вплив на розвиток та функціонування системи. Спорідненою з пристосованістю властивістю відкритої системи є властивість її адаптивності, що являє собою здатність системи швидко пристосовуватися до змін зовнішніх і внутрішніх умов у динаміці.

Адаптивна система — це система, що здатна до адаптації: як пасивної — реагування системи на зміни зовнішнього середовища, так і активної — вплив самої системи на оточуюче середовище. Тому вважається, що адаптивна відкрита система може ефективно перебудовувати внутрішню структуру та змінювати параметри свого стану в заданому напрямку розвитку. Слід зазначити, що ступінь адаптації системи може бути різною: чим менш регламентованою є структура складної системи, тим вищою є здатність ефективної адаптації такої системи до реальних умов функціонування. З позицій західних науковців, елементи складних адаптивних систем «взаємодіють між собою відповідно до правил, які вимагають від них уваги до поведінки інших елементів і реакції на неї, щоб покращити як власну поведінку, так і поведінку всієї системи, до якої вони належать» [11, с. 10].

На нашу думку, банківській системі також притаманна властивість адаптивності, оскільки наявний процес пасивної та активної адаптації її елементів (банків) до змін умов зовнішнього середовища.



Функціонування банківської системи повинно відбуватися відповідно до таких принципів і припущень комплексних адаптивних систем [3]:

- неможливість чіткого передбачення запланованого чи очікуваного майбутнього, оскільки важко відслідковуються причинно-наслідкові зв'язки;
- неприйнятність стабільності у відносинах банку з його клієнтами, конкурентами, оскільки вони можуть побачити можливі зміни на ринку швидше та оперативніше відреагувати на них;
- складність взаємодії структури відкритої системи, що передбачає найрізноманітніші й непередбачувані способи взаємодії між складовими елементами системи, що породжує, в кінцевому рахунку, неочікувані події та типи поведінки самої системи.

Отже, властивість адаптивності передбачає прагнення банківської системи до стану рівноваги на основі швидкої адаптації її складових (банків) до змін параметрів зовнішнього середовища; при цьому нерівноважний стан системи не завжди може бути дисфункціональним фактором її розвитку, адже саме нестійкість і нерівноважність є сьогодні головними умовами динамічного розвитку системи.

Інша суттєва характеристика складних економічних систем, що здатні до самоорганізації, — це нелінійність. Ринки в сучасних умовах функціонування є синергійними [8]; тому гіпотеза синергійного ринку дає змогу розглядати розвиток складних економічних систем, до числа яких ми відносимо й банківську систему, як процес, в якому відбуваються не лише кількісні ускладнення взаємодій, але й якісні, нелінійні трансформації. Еволюція і поступальний розвиток банківської системи сьогодні безпосередньо пов'язані, перш за все, з нелінійністю, що набуває універсального характеру. Варто з цього приводу згадати влучне висловлення С. П. Капіци: «Ми щасливі жити в складному і напруженому нелінійному світі... нелінійність має велику різноманітність поведінки й багатство можливостей — порогові ефекти, не одиничність рішень, існування хаотичних траєкторій, парадоксальний відгук на зміни зовнішнього впливу» [5].

Взагалі, поняття лінійності-нелінійності є складними й багатогранними й потребують детального вивчення щодо пояснення консолідаційних процесів у банківській системі. В методологічному плані нелінійність трактується через ідеї багатоваріантності та альтернативності вибору, незворотності та швидкості розвитку процесів у середовищі

Нелінійність відкритої системи може виявлятися в різний спосіб. Зокрема, порядкова нелінійність передбачає порушення одновимірної впорядковано-

сті, тобто перехід до багатовимірної простору. Як зазначає І. Пригожин, нелінійність системи можлива трьох видів: 1) неоднозначність дії системи, стохастичність, неповна чи м'яка детермінованість; 2) диспропорційність традиційних причин і наслідків; в нестійкому стані система може докорінно змінюватись під впливом ледь відчутних обставин або лишатися практично незмінною, навіть незважаючи на суттєві модифікації факторів, що мають на неї свій вплив; 3) здатність до саморозвитку, яка виявляється у використанні механізмів від'ємного зворотного зв'язку, який націлений на компенсацію впливу зовнішнього середовища і діючих в протилежному останньому напрямку [7]. Тому поява неочікуваних, якісних змін у розвитку складної економічної системи вважається закономірністю еволюційного процесу, а не виключною подією. Варто також зауважити, що можливість надшвидкого розвитку процесів у відкритій економічній системі залежить безпосередньо від правильного розуміння сутності нелінійності, зокрема — позитивного зворотного зв'язку.

Застосовуючи поняття нелінійності до динаміки розвитку банківської системи варто відмітити, що нелінійність означає підвищену реакцію системи на зміну одних факторів і повну її байдужість до зміни інших факторів. Динамічні процеси в банківській системі перебувають у сфері нелінійних коливань, які відображають ефекти синергії в результаті комбінованого, спільного й узгодженого здійснення господарських операцій та взаємодій. Відтак, за синергетичним підходом процес розвитку банківської системи слід розглядати як взаємодія лінійності та нелінійності, стійкості та нестійкості, постійності та структурних змін на протилежності чистоті лінійності, неперервності та сталості. Властивість нелінійності полягає в непропорційній реакції банківської системи на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища. Якісний аспект нелінійності банківської системи виявляється в таких феноменах її самоорганізації, як: неоднозначність, нестійкість і незворотність. Сучасний розвиток інформаційних технологій формує зв'язки, що породжують множинні не лінійності у банківській системі, які зумовлюють появу нових можливостей розвитку її складових (банків) у точках біфуркацій. Відзначимо, що важливою особливістю біфуркаційних точок є те, що саме в них можна досить слабким інформаційним впливом змінити вибір поведінки системи, в такі моменти визначальну роль відіграє не впорядкованість системи, а хаос і випадковість, без яких неможливими є якісні зміни банківської системи.



Нелінійність банківської системи передбачає наявність об'ємних нелінійних позитивних зворотних зв'язків, які здатні прискорювати процеси самоорганізації та саморозвитку системи за рахунок вибору найбільш актуального та ефективного шляху з усіх можливих варіантів. Негативний обернений зв'язок змушує систему постійно повертатися до стану рівноваги, тобто має стабілізуючий ефект, а позитивний зворотний зв'язок, навпаки, сприяє відхиленню системи від рівноважного стану й веде до її нестійкості. Саме в нестабільності та нестійкості вбачають ефективний розвиток відкритих нелінійних систем вчені школи І. Пригожина [7]. Такий режим самоприскореного зростання системи, по суті, є результатом перетворення лінійних зворотних зв'язків в об'ємні нелінійні позитивні зворотні зв'язки.

Ще одна важлива ознака відкритих економічних систем, що здатні до самоорганізації — це їхня нерівноважність (стан нерівноваги). За класичного підходу, будь-яке відхилення від рівноваги вважалося небажаним станом економічної системи (досліджувався механізм від'ємного оберненого зв'язку), а нестійкість вважалася тимчасовим чи перехідним станом між тривалими рівноважними станами. Сутність нерівноважності полягає в існуванні різниці потенціалів між системою та зовнішнім оточенням, або між складовими елементами системи. Саме тому нерівноважність є рушійною силою структурних змін відкритих систем. За умови незначних коливань (флуктуацій) ринку, система під дією негативних зворотних зв'язків може повертатися до рівноважного свого стану. При переході системою критичного значення флуктуацій посилюється дія позитивних зворотних зв'язків, які призводять до виникнення нового стану системи чи формування нових її структур — відбувається самоорганізація системи. Тому нерівноважність можна вважати джерелом виникнення та розвитку впорядкованих структур, а разом із нелінійністю — джерелом різ-

номанітності та складності економічної динаміки функціонування системи, а не просто причинами появи випадкових явищ.

**Висновки.** Підсумовуючи вищевикладене відзначимо, що нелінійне узагальнення особливостей розвитку ринку в сучасних умовах робить можливим розуміння сутності банківської системи більш повним та реалістичним. Банківська система, як економічна система мікро-рівня, є відкритою, складною, нелінійною системою, якій властиві механізми самоорганізації і яку можна описати інтеграційними динамічними параметрами, що відображають обмін матеріальними й фінансовими ресурсами із зовнішнім середовищем. Відкритість банківської системи передбачає широкий спектр вертикальних і горизонтальних економічних, інформаційних, фінансових та інших зв'язків із зовнішнім середовищем, тому будь-які зміни в системі, посилюючись і накопичуючись призводять до самоорганізації системи — утворення нових її елементів і структур. Феномен самоорганізації формує нову систему більш вищого рівня, а середовищем для його реалізації є трансформаційні процеси.

Нелінійність банківської системи передбачає наявність об'ємних нелінійних позитивних зворотних зв'язків, які здатні прискорювати процеси самоорганізації та саморозвитку системи за рахунок вибору найбільш актуального шляху з усіх можливих варіантів. Нестійкість (нерівноважність) банківської системи є логічним продовженням нелінійності та відкритості системи, адже, при переході від одного стану системи до іншого, в місцях сильної нелінійності система обов'язково стає відкритою саме у точках нестійкості; їх наявність є обов'язковою умовою для переходу системи від попереднього свого стану до нового.

Подальші наші наукові дослідження будуть спрямовані на вивчення особливостей консолідації як форми самоорганізації банків в умовах синергійного ринку.

#### Література

1. Бергаланфи Л. Общая теория систем — обзор проблем и результатов / Л. Бергаланфи // Системные исследования. — М.: Наука, 1976.
2. Винер Н. Человек управляющий / Норберт Винер. — СПб.: Питер, 2001. — 288 с.
3. Евстигнеева Л. П. Экономика как синергетическая система / Л. П. Евстигнеева, Р. Н. Евстигнеев. — М.: ЛЕ-НАНД, 2010. — 272 с.
4. Ефективність та конкурентоспроможність банківської системи України [Текст]: монографія / [Г. Т. Карчева та ін.]; за заг. ред. д-ра екон. наук Г. Т. Карчевої; Держ. ВНЗ «Ун-т банк. справи». — Київ: ДВНЗ «Університет банківської справи», 2016. — 279 с.
5. Капица С. П. Синергетика и прогнозы будущего. Издание 2-ое / С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. — М.: М.: Изд-во Эдиториал УРСС. — 2001. — 288 с.

6. Князева Е. Н. Основания синергетики. Синергетическое мировидение / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. — М.: Librokom. — 2010. — 256 с.
7. Николис Г. Самоорганизация в неравновесных системах: От диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации / Г. Николис, И. Пригожин; пер. с англ. — М.: Мир, 1979. — 512 с.
8. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынков; пер. с англ. — М., Мир. — 2000. — 333 с.
9. Цветков В. Я. Систематика сложных систем / В. Я. Цветков // Современные технологии управления. — 2017. — № 7(79) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [//sovman.ru/article/7903](http://sovman.ru/article/7903)
10. Эшби У. Р. Принципы самоорганизации / У. Р. Эшби. — М.: Мир, —1966. — 332 с.
11. Reynolds C. Flicks, Herds and Schools: a Distributed Behavioral Model // Computer Graphics. — 1987. — Vol. 21. — P. 45–52.

#### References

1. Bertalanfi L. Obshchaya teoriya sistem — obzor problem i rezultatov / L. Bertalanfi // Sistemnye issledovaniya. — М.: Nauka, 1976.
2. Viner N. Chelovek upravlyayushchiy / Norbert Viner. — SPb.: Piter, 2001. — 288 s.
3. Yevstigneeva L. P. Ekonomika kak sinergeticheskaya sistema / L. P. Yevstigneeva, R. N. Yevstigneev. — М.: LY-eNAND, 2010. — 272 s.
4. Efektyvnistj ta konkurentospromozhnistj bankivsjkoi systemy Ukrainy [Tekst]: monohrafija / [Gh. T. Karcheva ta in.]; za zagh. red. d-ra ekon. nauk Gh. T. Karchevoji; Derzh. VNZ «Un-t bank. spravy». — Kyjiv: DVNZ «Universytet bankivsjkoi spravy», 2016. — 279 s.
5. Kapitsa S. P. Sinergetika i prognozy budushchego. Izdanie 2-oe / S. P. Kapitsa, S. P. Kurdyumov, G. G. Malinetskiy. — М.: М.: Izd-vo Editorial URSS. — 2001. — 288 s.
6. Knyazeva Ye. N. Osnovaniya sinergetiki. Sinergeticheskoe mirovidenie / Ye. N. Knyazeva, S. P. Kurdyumov. — М.: Librokom. — 2010. — 256 s.
7. Nikolis G. Samoorganizatsiya v neravnovesnykh sistemakh: Ot dissipativnykh struktur k uporyadochennosti cherez fluktuatsii / G. Nikolis, I. Prigozhin; per. sangl. — М.: Mir, 1979. — 512 s.
8. Peters E. Khaos i poryadok na rynkakh kapitala. Novyy analiticheskiy vzglyad na tsikly, tseny i izmenchivost rynkov; per. s angl. — М., Mir. — 2000. — 333 s.
9. Tsvetkov V. Ya. Sistematika slozhnykh sistem / V. Ya. Tsvetkov // Sovremennyye tekhnologii upravleniya. — 2017. — № 7(79) [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: [//sovman.ru/article/7903](http://sovman.ru/article/7903)
10. Eshbi U. R. Printsipy samoorganizatsii / U. R. Eshbi. — М.: Mir, —1966. — 332 s.
11. Reynolds C. Flicks, Herds and Schools: a Distributed Behavioral Model // Computer Graphics. — 1987. — Vol. 21. — P. 45–52.

**Касаєва Юлія Володимирівна**  
*молодший науковий співробітник,  
Сумський державний університет*

**Касаева Юлия Владимировна**  
*младший научный сотрудник,  
Сумской государственной университет*

**Kasaeva Juliya**  
*junior researcher,  
Sumy State University*  
ORCID ID 0000-0001-6681-5366

## ОЦІНКА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

## ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УКРАИНЕ

## ASSESSMENT OF THE INFORMATION TECHNOLOGY IN UKRAINE

**Анотація.** Новітнє світове співтовариство орієнтується на усвідомлений вибір стратегічних цілей, базуючись при цьому на досконалому інформаційному дослідженні та комп'ютерному моделюванні процесів та явищ. Поряд з цим інформаційні технології виступають невід'ємним супутнім засобом пошуку, збору, аналізу необхідної інформації в усіх сферах, напрямках, і на всіх рівнях вирішення суспільно важливих проблем.

У сьогоденних реаліях гедалі більше інформаційні технології проникають у економічні, політичні, соціальні процеси життєдіяльності, та, відповідно, сприяють розвитку, покращенню добробуту суспільства. Рівень технологічної ситуації в державі прямо пропорційно впливає на її фінансово-економічний потенціал, визначає місце країни в глобальному світовому співтоваристві.

У статті описаний науково-методичний підхід щодо оцінювання розвитку інформаційних технологій в Україні. На основі математичних розрахунків визначені верхня та нижня межі інтегрального індикатора, що ґрунтується на п'ятьох показниках, які описують технологічний напрям. На основі отриманих результатів проведений аналіз стану та перспектив розвитку інформаційних технологій в Україні.

**Ключові слова:** національна економіка, інформаційні технології, ентропія, інтегральний показник.

**Аннотация.** Новейшее мировое сообщество ориентируется на осознанный выбор стратегических целей, основываясь при этом на совершенном информационном исследовании и компьютерному моделированию процессов и явлений. Наряду с этим информационные технологии выступают неотъемлемым сопутствующим средством поиска, сбора, анализа необходимой информации во всех сферах, направлениях и на всех уровнях решения общественно важных проблем.

В сегодняшних реалиях все больше информационные технологии проникают в экономические, политические, социальные процессы жизнедеятельности, и, соответственно, способствуют развитию, улучшению благосостояния общества. Уровень технологической ситуации в государстве прямо пропорционально влияет на ее финансово-экономический потенциал, определяет место страны в глобальном мировом сообществе.

В статье описан научно-методический подход к оценке развития информационных технологий в Украине. На основе математических расчетов определены верхняя и нижняя границы интегрального индикатора, основанной на пяти показателях, описывающих технологическое направление. На основе полученных результатов проведен анализ состояния и перспектив развития информационных технологий в Украине.

**Ключевые слова:** национальная экономика, информационные технологии, энтропия, интегральный показатель.

**Summary.** The world community is guided by a conscious choice of strategic goals, based on perfect information research and computer modeling. Along with this, information technology is an integral accompanying tool for finding, collecting, analyzing the necessary information in all areas, directions and at all levels of socially important problems.

Nowadays, information technology deeply penetrates into the economy, politics, social sphere and consequently have a high influence on the country development, improving the quality of life. The influence of the country technological readiness is directly proportional to its' financial and economic potential. Moreover, it defines the country role on the global market.

The article describes the scientific and methodological approach to assessing the development of information technology in Ukraine. Based on mathematical calculations, the upper and lower limits of the integrated indicator are determined, based on five indicators describing the technological direction. Based on the obtained results, an analysis of the state and prospects of information technology development in Ukraine was conducted.

**Key words:** national economy, information technology, entropy, integral indicator.

**Постановка проблеми.** Оцінка розвитку сектору інформаційних технологій за допомогою численних міжнародних індексів демонструє лише точкову характеристику напряму в тій чи іншій країні. Специфічність напряму та синергетичний ефект, що формується в результаті накопичення здобутків даної галузі за минулі періоди, має бути врахований у процесі аналізу стану інформаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На тлумачення категорії «інформаційні технології» в науково-дослідній літературі висвітлюється значна кількість різноманітних трактувань, що описані в роботах таких вітчизняних та зарубіжних вчених, як: Ковальчук Т. Т. [12], Терлецька Г. С., Бабич О. В. [15], Кравчук Д. Г. [13], Бейтс М. [2], Бейнон-Девіс П. [3], Менді Чессел, Харальд Сміт [7]. В своїх трактатах вчені досконало описують загальнотеоретичні питання, поняття, і терміни з питань інформації, інформаційних технологій.

Шевчук Т. В., Кравчук Г. Т. [16] досліджують стан і перспективи розвитку інформаційних технологій, як одного з найважливіших чинників стимулювання економічного росту та розвитку національного громадянського суспільства, зайнятості населення, соціально-політичного розвитку в Україні. Проте не зважаючи на те, що проведено вже досить багато роботи щодо вивчення питання інформаційних технологій наразі ця сфера є актуальною та потребує подальшого глибокого дослідження, удосконалення та розвитку.

**Формулювання цілей статті.** Дослідження та аналіз рівня розвитку інформаційних технологій в Україні на основі обраної групи індикаторів протягом 2000–2017 років. Обґрунтування стану та перспектив розвитку вітчизняного сектору інформаційних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Аналітики та фахівці за допомогою математичних методів, моделей і відповідного програмного забезпечення, ретельно вивчають важливі питання, оцінюють можливі ри-

зики. Саме технології дозволяють гнучко та ефективно провадити управління як національною, так і світовою економічною системою. Тож, розглянемо науково-методичний підхід до оцінювання розвитку інформаційних технологій в Україні у вигляді наступної послідовності етапів.

На першому етапі була підготовлена статистична база дослідження за часовий діапазон з 2000 по 2017 рр. Показники характеристики розвитку інформаційних технологій та умовні позначення для подальшого моделювання систематизуємо в табличному вигляді (таблиця 1).

На другому етапі була визначена верхня межа інтегрального індикатора оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій на основі застосування ентропійного методу обчислення вагових коефіцієнтів, комплексного аналізу оцінок середньоквадратичних відхилень та адитивного методу згортки зважених показників вхідної бази дослідження.

Для кількісної оцінки важливості параметрів показників групи оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій проведемо обчислення вагових коефіцієнтів:

$$\beta_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sum_{i=1}^I \sigma_{ij}} \quad (1)$$

де  $\beta_{ij}$  — ваговий коефіцієнт  $i$ -го показника оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій в розрізі  $j$ -ої країни за досліджуваний часовий діапазон;

$I$  — загальна кількість показників.

Інтерпретація формули (1) в розрізі України для показника ICT\_G\_I набуває вигляду:

$$\beta(\text{ICT\_G\_I})_{ij} = \frac{\sigma(\text{ICT\_G\_I})_j}{\sum_{i=1}^I \left( \sigma(\text{ICT\_G\_I})_j + \sigma(\text{MOB\_C\_SUB})_j + \sigma(\text{IN\_USERS})_j + \sigma(\text{ICT\_S\_E})_j + \sigma(\text{ICT\_G\_E})_j \right)} \quad (2)$$

Таблиця 1

## Динаміка показників характеристики рівня розвитку інформаційних технологій України

	Імпорт товарів ІКТ, % від загального імпорту товарів ICT_G_I	Абонементи мобільного зв'язку MOB_C_SUB	Особи, які користуються Інтернетом, % населення IN_ USERS	Експорт послуг ІКТ, баланс платежів, по- точний долар США. ICT_S_E	Експорт товарів ІКТ, % від загального експорту товарів. ICT_G_E
2000	2,4991	818524	0,7162	56000000	1,5249
2001	2,2316	2224600	1,2388	58000000	0,6859
2002	2,5874	3692700	1,8739	60000000	0,4435
2003	2,7888	6498423	3,1481	63000000	1,3456
2004	3,2309	13735000	3,4895	101000000	1,1868
2005	4,0109	30013500	3,7498	157000000	0,5100
2006	3,1871	49076239	4,5061	255000000	0,6834
2007	2,2770	55240400	6,5500	365000000	1,1641
2008	1,9047	55681476	11,0000	473000000	0,9682
2009	2,1868	54942815	17,9000	586000000	1,1027
2010	3,1937	53928830	23,3000	719000000	1,0704
2011	2,5861	55576481	28,7083	1040000000	0,8912
2012	3,7706	59343693	35,2700	1321000000	1,0962
2013	3,7880	62458800	40,9541	1782000000	0,9271
2014	3,5565	61170229	46,2360	2042000000	0,9591
2015	4,0061	60720073	48,8846	2105000000	0,8250
2016	4,8780	56717856	53,0000	2310000000	0,7939*
2017	5,1273	55714733	69,3592*	2760000000	0,7640*

Примітка: \* — прогнольні значення, розраховані на основі середнього коефіцієнта росту

де  $\beta(\text{ICT\_G\_I})_{ij}$ ,  $\beta(\text{MOB\_C\_SUB})_{ij}$ ,  $\beta(\text{IN\_USERS})_{ij}$ ,  $\beta(\text{ICT\_S\_E})_{ij}$ ,  $\beta(\text{ICT\_G\_E})_{ij}$  — вагові коефіцієнти показників оцінювання інформаційних технологій в Україні.

Аналіз пріоритетності показників оцінювання інформаційних технологій в Україні свідчить про те, що найбільше значення вагового коефіцієнту в обсязі 23,61% має експорт послуг ІКТ. Майже однакою пріоритетністю 22,78% та 22,73% мають показники: абонементи мобільного зв'язку та особи, які користуються Інтернетом, % населення. В свою чергу вплив показників імпорту товарів ІКТ (% від загального імпорту товарів) та експорт товарів ІКТ, % від загального експорту товарів оцінені в обсязі 16,33% та 14,56% відповідно.

Проведемо обчислення верхньої межі інтегрального індикатора оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій на основі адитивного методу згортки:

$$OIT_{jt} = \sum_{i=1}^I a_{ijt} \cdot \beta_{ij} \quad (3)$$

де  $OIT_{jt}$  — інтегральний індикатор оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій в розрізі j-ої країни за t-ий рік.

На рисунку 1 наведена динаміка розрахованого за формулою (3) верхня межа інтегрального індикатора оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій України. Аналіз рисунку 1 дозволяє зробити висновки про низький рівень розвитку інформаційних технологій України, про що свідчить значення інтегрального показника (його верхньої оцінки) в межах від 0,13 до 0,63 частки одиниці.

На третьому етапі була визначена нижня межа інтегрального індикатора оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій на основі застосування ентропійного методу обчислення вагових коефіцієнтів та мультиплікативного методу згортки зважених показників вхідної бази дослідження.

Результати розрахунків нижньої межі (SD) інтегрального індикатора оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій в розрізі України за період з 2000 по 2017 рр. наведено на рисунку 2.

Україна, акумулюючи ріст показника, наблизилась до даних значень в 2016–2017 роках, але



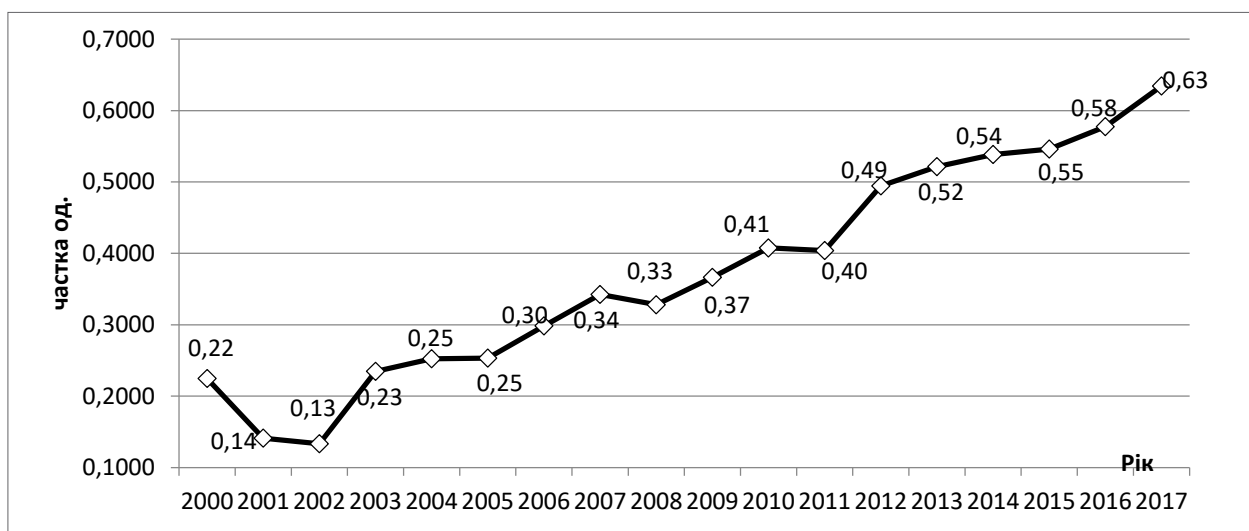


Рисунок 1. Динаміка верхньої межі інтегрального індикатора оцінювання рівня розвитку інформаційних технологій України

повільний ріст та постійні спади 2000–2002 рр. та 2008 р. даного показника негативно впливають на тенденцію. Наслідки світової фінансової кризи слугували причинами сповільнення розвитку економіки та інформаційних технологій зокрема. Водночас, рівень розвитку інформаційних технологій описаний через поступальний розвиток інтегрального індикатора, поясненням даної тенденції може слугувати низька собівартість праці.

Отже, використання сучасних новітніх інформаційних технологій при управлінні державними процесами, надає будь якій країні світу суттєві конкурентні переваги. Такі технології допомагають посилити керованість національної економіки та

забезпечити спроможність швидкої адаптації до виникаючих зміни та тенденцій світового ринку. Також інформаційні технології дозволяють збільшити ефективність економічної системи за рахунок оперативного забезпечення учасників системи необхідною інформацією. Подібні технології сприяють оптимізації, стандартизації та автоматизації багатьох трудомістких рутинних процесів. Впровадження новітніх технологій у результаті дозволяє скоротити трудові та матеріальні витрати на виконання певних операцій, тим самим вивільнюючи ресурси на вирішення інших важливих завдань.

**Висновки.** У дослідженні був запропонований науково-методичний підхід щодо оцінки рівня

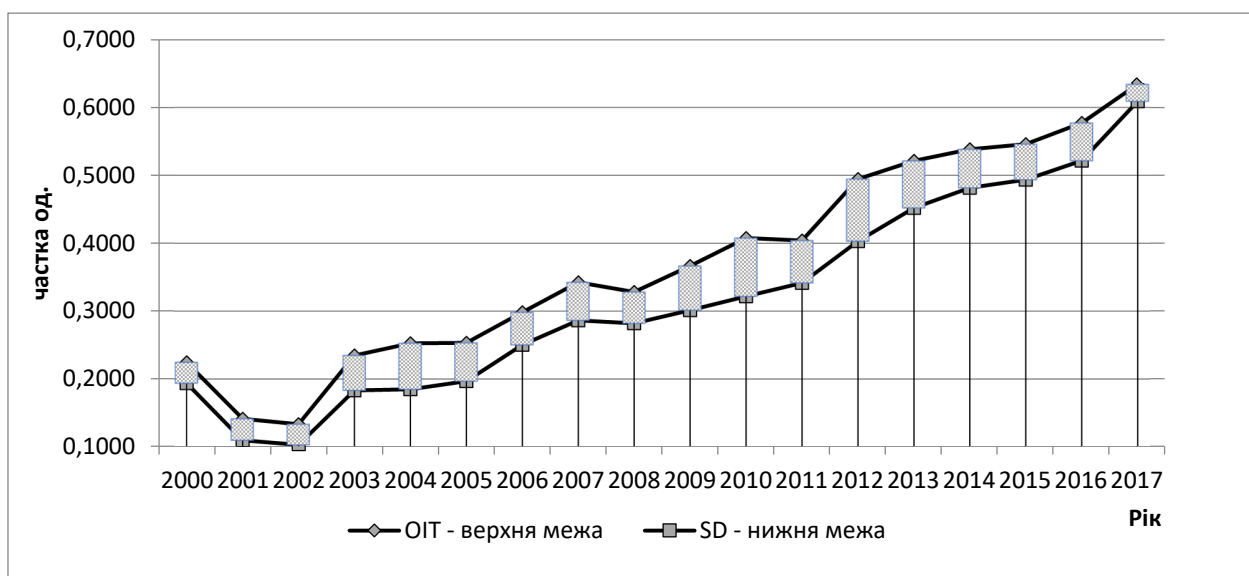


Рисунок 2. Динаміка інтегрального індикатора рівня розвитку інформаційних технологій України з 2000 по 2017 рр. (нижня та верхня межі)

розвитку інформаційних технологій в Україні. Був проведений аналіз рівня розвитку технологічного напрямку за період 2000–2017 рр. У роботі була оцінена вага кожного показника в інтегральному індикаторі. Результати засвідчують перехід економічної активності від сфери матеріального виробництва до сфери послуг. Динаміка інтегрального індикатора розвитку сектору інформаційних технологій засвідчує стабільне нарощення міри інтегрального показника. Україні, як країні з перехідною економікою, не вистачає макроекономічної стабільності та стабільного функціонування інститутів для досягнення рівня розвитку країн, що завершили перехідний етап. Спостерігається позитивна тенденція розвитку сектору інформаційних технологій в Україні, але даного темпу зростання недостатньо

для збереження конкурентоспроможності в умовах ринкової економіки. Для прискорення необхідні якісні зміни в державній системі, досягнення економічної стабільності та створення сприятливого інвестиційного клімату. Якісні перетворення забезпечать не тільки перехід від низької вартості трудових ресурсів сектору ІКТ а й позитивний вплив на розвиток національної економіки в цілому.

Зміни, що виникають за допомогою інформаційних технологій, дозволяють інтенсифікувати існуючі процеси функціонування системи національної та світової економіки. Тобто змінюється не сама система, а її певний інструментарій планування, організації роботи, контролю та подальшого прогнозування. Інформаційні технології змінюють не тільки способи роботи, вони впливають на спосіб стратегічного мислення.

#### Література

1. Ayala, C. and Franch, X. Dealing with Information Quality in Software Package Selection: An empirically based approach, *IET Software* 8(5), 2014, 204–218.
2. Bates, M. Information, in M. Bates and M. Maack (eds.) *Encyclopedia of Library and Information Science*, Boca Raton: CRC Press 2010, 2347–2360.
3. Beynon-Davies, P. *Significance: Exploring the nature of information, systems and technology*, London: Palgrave Macmillan 2010.
4. Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A. and Venkatraman, N. Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights, *Management Information Systems Quarterly* 37(2), 2013, 471–482.
5. Gennaioli, N., Shleifer, A. and Vishny, R. Neglected risks, financial innovation, and financial fragility, *Journal of Financial Economics* 104, 2012, 452–468.
6. Gleadle, P., Haslam, C. and Yin, Y. P. Critical perspectives on financialization, *Critical Perspectives in Accounting* 1, 2014, 1–92.
7. Mandy Chessell, Harald Smith. *Patterns of Information Management*. IBM Press, 2013.
8. Stefan Henningsson, Philip W. Yetton, Peter J. Wynne. A review of information system integration in mergers and acquisitions. *Journal of Information Technology* 2018, 33, 4, 255–303.
9. Hrytsiuk, Yu. I., & Andrushchakevych, O. T. Means for determining software quality by metric analysis methods. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(6), 2018, 159–171.
10. Torkatiuk, V. I., Polchaninova, I. L., Dmytruk, I. A., & Nikbin, F. The role of information technologies in the socio-economic development of Ukraine. *Formuvannia ekonomichnykh struktur zemleustroiu, budivnytstva ta upravlinnia nerukhomistiu: stan, problemy, rishennia: materialy Mizhnar. nauk.-prakt. Internet-conf.*, 2013, 45–46.
11. Довгань Л.Є., Малик І.П. Тенденції та проблеми розвитку сфери інформаційних технологій в Україні: кадрові аспекти. *ЕКОНОМІЧНИЙ ВІСНИК НТУУ «КП»*, 14, 2017.
12. Ковальчук Т. Т. Сучасний інформаційний ринок / Т. Т. Ковальчук, І. Ю. Марко, С. І. Марко, Знання, 2011, 255.
13. Кравчук Дарина Генрієтта Геннадіївна. Теоретичні аспекти інформаційних технологій в політичному процесі становлення громадянського суспільства. *Perspectives et mise en oeuvre de l'innovation dans le domaine scientifique: collection de papiers scientifiques «ЛОГОС» avec des matériaux de la conférence scientifique et pratique international*, Genève, Suisse: Plateforme scientifique européenne, 2, 2019, 125–128.
14. Кузьменко О. В., Касаєва Ю. В. Дослідження ролі інформаційних технологій у забезпеченні інвестиційної привабливості та соціально-економічного розвитку країни. *Інвестиції: практика та досвід*. 16, 2019, 5–15.
15. Терлецька Г. С., Бабич О. В. Інформаційні технології на ринку послуг: проблеми, зміни, розвиток. *Ефективна економіка*, 6, 2014.
16. Шевчук Т. В., Кравчук Г. Т. Стан і перспективи розвитку інформаційних технологій в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2018, 28, 9, 114–118.

**Журавська Наталія Євгенівна**

*кандидат технічних наук,*

*доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища*

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

**Журавская Наталья Евгеньевна**

*кандидат технических наук,*

*доцент кафедры охраны труда и окружающей среды*

*Киевский национальный университет строительства и архитектуры*

**Zhuravska Nataliia**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,*

*Associate Professor of Occupational Safety and Environment*

*Kyiv National University of Construction and Architecture*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-1-6884

**ЕКОЛОГІЧНА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ  
МЕНЕДЖМЕНТУ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ  
ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ  
МЕНЕДЖМЕНТА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

**ECOLOGICAL EFFICIENCY OF MANAGEMENT  
OF PRODUCTION PROCESSES OF HEAT  
ENERGY FACILITIES**

**Анотація.** Метою статті є розробка науково-методологічних підходів для управлінських рішень на виробництві, методом статистично-математичної обробки інформації, прогнозування та математичного моделювання, інтерпретації отриманої в процесі експериментальних дослідженнях, як організаційних засад еколого-економічної діяльності використання сучасних технологій в різних галузях, в тому числі, будівництво, житлово – комунальному комплексі в системах промислового екологічного менеджменту.

Отримання теплової енергії на теплоенергетичних об'єктах систем тепlopостачання за допомогою безреагентної обробки води, є інноваційною технологією, яка вже підтвердила право на своє існування. Водночас, деякі теоретичні аспекти процесу омагнічування води, у зв'язку із прийняттям певних управлінських технологій, потребують подальшого уточнення. В роботі привернуто увагу до факту того, що зв'язки між термодинамікою поля і теорією поля відображаються рівняннями балансу. Запропоновано результативність екологічного менеджменту на виробництві здійснювати у двох напрямках: оцінка техногенної та екологічної еквівалентності процесу омагнічування води – внутрішньому середовищі систем тепlopостачання, а оцінку економічної та екологічної еквівалентності систем тепlopостачання – зовнішньому середовищі – прилад для омагніченної води.

**Ключові слова:** екологічний менеджмент, інноваційні технології, система тепlopостачання, безреагентна підготовка води.

**Аннотация.** Целью статьи является разработка научно-методологических подходов для управленческих решений на производстве, методом статистически математической обработки информации, прогнозирования и математического моделирования, интерпретации полученной в процессе экспериментальных исследованиях, как организационных

основ эколого-экономической деятельности использование современных технологий в различных отраслях, в том числе, строительство, жилищно-коммунальном комплексе в системах промышленного экологического менеджмента.

Получение тепловой энергии на теплоэнергетических объектах систем теплоснабжения с помощью безреагентной обработки воды, является инновационной технологией, которая уже подтвердила право на свое существование. В то же время, некоторые теоретические аспекты процесса омагничивания воды, в связи с принятием определенных управленческих технологий, требуют дальнейшего уточнения. В работе привлечено внимание к факту того, что связи между термодинамикой поля и теорией поля отображаются уравнениями баланса. Предложено результативность экологического менеджмента на производстве осуществлять в двух направлениях: оценка техногенной и экологической эквивалентности процесса омагничивания воды – внутренней среде систем теплоснабжения, а оценку экономической и экологической эквивалентности систем теплоснабжения – внешней среде – прибор для омагниченной воды.

**Ключевые слова:** экологический менеджмент, инновационные технологии, система теплоснабжения, безреагентная подготовка воды.

**Summary.** The aim of the article is to develop scientific and methodological approaches for management decisions in production, statistical and mathematical information processing, forecasting and mathematical modeling, interpretation obtained in the process of experimental research, as organizational principles of environmental and economic activities of modern technologies in various fields, including, construction, housing and communal complex in industrial ecological management systems.

The production of thermal energy at thermal power facilities of heat supply systems by means of reagent-free water treatment is an innovative technology that has already confirmed its right to exist. At the same time, some theoretical aspects of the process of magnetization of water, in connection with the adoption of certain management technologies, need further clarification. The paper draws attention to the fact that the relationships between field thermodynamics and field theory are represented by balance equations. It is proposed to carry out the effectiveness of environmental management in production in two directions: assessment of technogenic and ecological equivalence of water magnetization process – internal environment of heat supply systems, and assessment of economic and ecological equivalence of heat supply systems – external environment – device for magnetized water.

**Key words:** environmental management, innovative technologies, heat supply system, reagent-free water treatment.

**Постановка проблеми.** Для реалізації стратегії цілей та принципів державної екологізації в галузі природокористування і природоохоронної діяльності. Впровадження в Україні Стратегії сталого розвитку (далі — Стратегія) зумовлена чинниками внутрішнього і зовнішнього характеру: Стратегії — 17 глобальних Цілей сталого розвитку на період до 2030 року, Стратегія сталого розвитку «Україна — 2020» та Оновлена стратегія сталого розвитку ЄС. Стратегія також ґрунтується на SWOT-аналізі та аналізі прогалин політики, законодавчих актів, програм і планів у восьми сферах діяльності: економіка, соціальна політика, природокористування та охорона довкілля, сільське господарство, енергетика, транспорт, регіональний і місцевий розвиток, освіта та наука. З умовою драматичних подій, що сталися в Україні на початку 2014 року, кардинально змінили ситуацію в енергетичному секторі, тому базовий стратегічний документ країни перестав відповідати реаліям сьогодення. Це обумовило потребу актуалізації Енергетичної стратегії України, яка б стала, в дієвим документом із забезпечення енергетичної безпеки і сталого розвитку енергетичного сектору [1; 2].

Підготовлений проект Енергетичної стратегії України є базовим для документів державної енер-

гетичної політики, що визначає мету і цілі розбудови енергетичного сектору на період до 2035 року [1–8].

Отримання теплової енергії на теплоенергетичних об'єктах багатьох галузей виробництва при використанні безреагентної підготовки води в системах теплопостачання є сучасною інноваційною технологією для вирішення питань економіки природокористування. Але, водночас, при вирішенні деяких управлінських рішень на виробництві виникають ще деякі питання щодо їх подальшого дослідження. І, в першу чергу, це стосується поглиблення знань стосовно теоретичної концепції доцільності використання омагніченої води в системах теплопостачання. Відповідь на ці питання може бути отримана можлива за умов встановлення, наукових принципів статистичних та термодинамічних властивостей омагніченої води систем теплопостачання, завдяки зв'язку між термодинамікою і теорією поля, рівнянням балансу; з'ясуванням особливостей електромагнітних взаємодій в матеріальних потоках безреагентної підготовки води систем теплопостачання в електромагнітних полях. Такий інтерес вивчення термодинамічних властивостей омагніченої води пов'язаний із тим,



що кожна термодинамічна система [6] характеризується внутрішньою енергією — енергією теплового руху молекул і потенційною енергією їх взаємодії. Термодинамічна реалізація таких процесів у зв'язку із необхідністю дослідити: по-перше, дати характеристику внутрішньої енергії систем теплопостачання на кількісному рівні з метою визначення стабільності роботи системи теплопостачання (взаємодії між зовнішнім та внутрішнім середовищем (інженерна установка для отримання омагніченої води — статистична та термодинамічна характеристика омагніченої води) теплоенергетичного об'єкту; по-друге, визначити результативність процесу омагнічування води із врахуванням законів термодинаміки та їх узгодженість між собою (результативність та закони). Внаслідок такої спрямованості досліджень і при застосуванні інтегруючих принципів системи екологічного менеджменту стає можливим забезпечення оптимізації технології омагнічування води та природоохоронної діяльності на теплоенергетичному об'єкті. Саме реалізація принципів системи еколого-економічного менеджменту дозволяє встановити техногенну та екологічну еквівалентність виробничих процесів омагнічування води та економічну і екологічну еквівалентність систем теплопостачання теплоенергетичних об'єктів [9].

Таким чином, актуальність роботи полягає у тому, що всі інформаційні технології виробництва та їх контролю використані на пріоритетному рівні в напрямку засад сталого природокористування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Нами зроблено аналіз праць фахівців з управління природокористуванням Г. О. Білявського [11], К. В. Мазура [9], В. В. Рудського [8], Ю. М. Саталкіна [10], І. Я. Сігала [5], В. І. Стурмана [8]. Аналіз науково-технічних публікацій засвідчив, що, недостатньо розглядаються деякі питання поглиблених знань теоретичної концепції діяльності теплоенергетичних об'єктів та її впливу на довкілля.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Аналіз різнобічних наукових праць та досліджень. Крім того, у порівнянні із попередніми дослідженнями [6] вони відрізняються тим, що теоретично досліджуються матеріальні потоки (на основі електромагнітних взаємодій) як незворотні процеси систем теплопостачання, що в наш час теоретично не вичерпні і тому потребують подальших досліджень.

Слід зазначити, що основоположним принципом системи екологічного менеджменту на теплоенергетичних об'єктах є практична реалізація підходів управляючої підсистеми «виробництво — еко-

логія — економіка — людина», що розглядаються у наведеній науково-прикладній роботі.

**Виклад основного матеріалу.** Для здійснення локального збалансованого розвитку соціально-економічної системи — теплосистеми, розроблена тривимірна система контролю, дорожня карта (рис. 1). Інформаційно-аналітична база в екологічному аналізі виконує наступні функції: забезпечує основу для оцінки ходу реалізації технічних та управлінських тактичних намірів.

В якості стійкого еколого-економічно збалансованого стану отримання матеріальних ресурсів (теплової енергії), щодо інформаційного забезпечення можна констатувати, що його структура повинна забезпечувати заходи по охороні навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів. Інформаційне забезпечення є передумовою, дорожня карта, особливостей подальшої ефективної діяльності стосовно економії експлуатації природних ресурсів та умов їх відновлення із врахуванням перспективних інтересів соціально-економічних систем (природні ресурси — матеріальні ресурси).

У зв'язку із тим, що матеріали даної наукової публікації базуються на визначених параметрах електромагнітної підготовки води в системах теплопостачання [12] при застосуванні зовнішньої інженерної системи щодо отримання омагніченої води внутрішнього середовища систем теплопостачання (рис. 2).

А процес підготовки технічної води в системах теплопостачання з наукової точки зору пов'язаний із фізичною моделлю процесу взаємодії неомагніченої та омагніченої води з поверхнею капілярно пористих тіл (поверхні трубопроводів). Проаналізовано, характеристика електростатичних сил взаємодії в матеріальних потоках системи теплопостачання, утворення омагнічених мікрочасток впорядковує їх рух, виключаючи їх хаотичні коливання, внаслідок формування подвійного електричного шару на границі розподілу фаз (тверда поверхня — водне середовище) як врівноважувальна факторна ознака омагнічених мікрочасток — в системі інтегрального управління теплоенергетичним об'єктом [1–3; 4–6].

Слід зазначити, що фізична модель є передумовою, яка визначає лише направленість теплових потоків і не враховує кількісні характеристики матеріальних потоків (тепловий стан) в системі теплопостачання. Тобто, досліджується в науковому плані, незворотність теплових процесів, що зумовлюється молекулами та їх складовими матеріальних потоків внутрішнього середовища систем теплопостачання.



Рис. 1. Дорожня карта системи інформаційного контролю на ТЕО  
Джерело: власна розробка автора

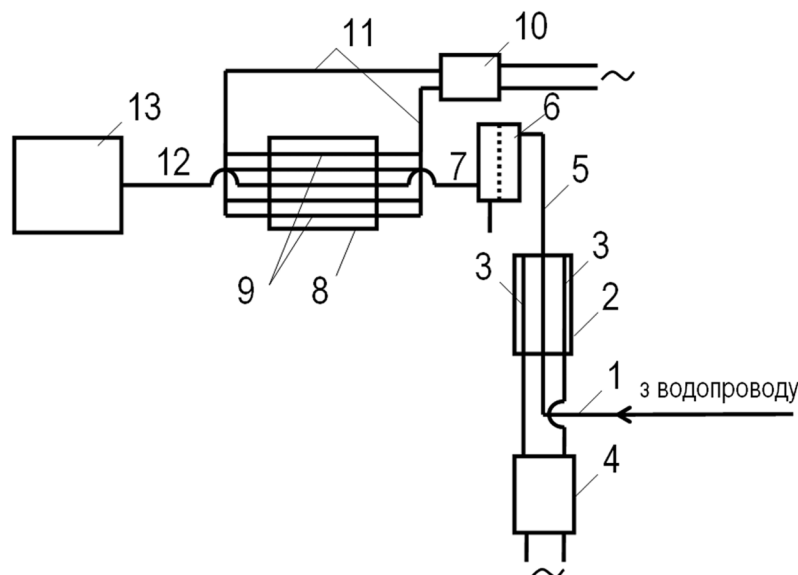


Рис. 2. Інженерна система (установка) теплопостачання із електромагнітною підготовкою води в ній:  
1 — трубопроводи подачі водопровідної води, 2 — пристрій попередньої підготовки, 3 — електроди магнітного струму, 4 — генератор, 5 — трубопроводи, 6 — смітєвідвідник, 7 — трубопроводи, 8 — апарат для омагнічення води, 9 — електроди, 10 — генератор високочастотної електричного струму, 11 — електричні дроти, 12 — трубопроводи омагніченої води, 13 — система використання омагніченої води

Джерело: власна розробка автора

Конкретно досліджується процес електромагнітної взаємодії в матеріальних потоках (енергія та ентропія), які підпорядковуються законам термодинаміки: перший закон констатує, що при наявності зовнішнього джерела електромагнітних потоків частина енергії неминуче переходить в енергію теплового хаотичного руху молекул, завдяки чому, створюються умови неможливості повного надходження енергії і з зовнішнього джерела; другий закон термодинаміки характеризує кількісну характеристику теплового стану системи і визначається, як ентропія; закон який, дозволяє охарактеризувати визначений напрям теплових процесів — це закон зростання ентропії, який стверджує, що всі електромагнітні взаємодії притаманні замкненій системі теплових процесів і сприяють зростанню ентропії системи:  $S \geq 0$ . Але, максимально можливе значення і ентропії замкненої системи досягається тоді, коли система знаходиться у стані теплової рівноваги (при дослідженні процесів визначені, в процесі пілотних випробувань (локальний рівень), втрати теплового балансу (рис. 3)). Наведені окремі постулати зазначених законів термодинаміки, ще раз, показують на узгодженість процесів дії зовнішніх джерел електромагнітного поля, із внутрішніми взаємодіями матеріальних потоків, як наслідок взаємозв'язків зовнішніх та внутрішніх взаємодій.

Дослідження матеріальних потоків в системах теплопостачання, як процес взаємодій електромагнітного поля та здійснюється завдяки взаємозв'язків між електрично-зарядженими молекулами та їх зарядженими частками стало предметом процесу омагнічування води в системах теплопостачання.

Під матеріальними потоками розуміють відповідний стан фізичних властивостей внутрішнього середовища систем теплопостачання, яке визначають як фізичне поле.

У фізичному полі розрізняють поле температур, поле швидкостей, силове поле, тощо. Відповідно концепції поля взаємодіючі частки омагніченої води в матеріальних потоках створюють в кожній їх ділянці поле сил, яке проявляється в силовому взаємодії на інші частки, що знаходяться на інших ділянках матеріальних потоків, таким чином, електромагнітні взаємодії в матеріальних потоках характеризуються як фундаментальна основа первинної фізичної реальності — поняття поля.

Явище, які відбуваються в матеріальних потоках. Наведено відповідно на поняття потоку, за законам термодинаміки, розповсюджується і на явище, які пов'язані із змінами енергії та ентропії. Матеріальні потоки омагніченої води в системах теплопостачання, а саме потоки енергії та речовини характеризуються однією важливою закономірністю — для них справедливі закони збереження енергії. Тоді сутність застосування законів рівноважної термодинаміки для матеріальних потоків омагнічуваної води розглядаються як силові потоки для яких виконуються умови рівноваги.

Особливо важливо вивчення похідної ентропії у часі. Наприклад, якщо між двома тілами матеріального потоку, які мають різні температури, виникає потік теплоти, тоді встановлюється стаціонарний стан. За таких умов приріст ентропії в середині системи дорівнює сумі фізичних складових системи, що характеризує швидкість виникнення

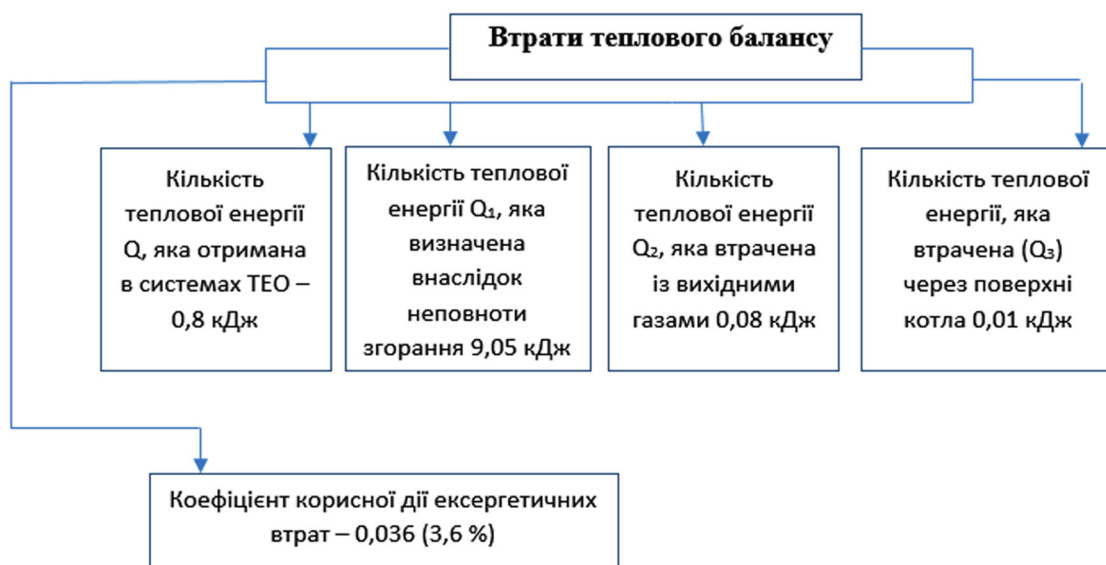


Рис. 3. Втрати теплового балансу  
Джерело: власна розробка автора

ентропії в системі та швидкість відтоку ентропії. Якщо в системі відбувається передача теплоти від нагрітого тіла до холодного (матеріальний потік — поверхня трубопроводів), тоді між ентропією, яка виникає в середині системи, та тепловою ( $dQ$ ) виникає взаємозв'язок, що описується рівнянням (1):  

$$ds = dQ/T - dQ/(T + \Delta T) = \Delta T dQ / (T(T + \Delta T)) \quad (1)$$
де,  $\Delta T$  — різниця температур.

За рахунок малих розмірів  $\Delta T \cdot T$  у знаменнику виключаємо цю складову рівняння та отримуємо (2):

$$ds = \Delta T / T^2 dQ \quad (2)$$

Враховуючи похідну у часі рівняння стає мати вигляд (3):

$$ds/dt = \Delta T / T^2 \cdot dQ/dt, \quad (T - \text{const}) \quad (3)$$

Похідну  $ds/dt$  відносимо до одиниці об'єму системи, а  $V = x^2 i$

Отримуємо такі результати (4):

$$1/v \cdot ds/dt = dQ/(dt x^2) \cdot (dT/x)/T^2 \quad (4)$$

де,  $dQ/dtx^2$  — потік теплоти (Дж/с·см, який зазначимо літерою  $\bar{y}$ ).

Зробивши переніс  $T$  вліво, отримуємо у лівій частині величину, яка характеризує розсіювання ентропії, що називається дисипативною (розсіювання енергії враховує перехід енергії упорядкованого в не упорядкований рух, тобто у теплову) (5).

$$\Psi = T \cdot 1/v \cdot ds/dt = \bar{y} \Delta T x / T \quad (5)$$

За таких умов похідна  $1/v \cdot ds/dt$  є виробництво ентропії в одиниці об'єму, її позначають  $\theta$ , величина  $\Delta T/x$  представляє градієнт температури, а рівняння стає, має вигляд (6):

$$\Psi = T\theta = \text{grad}T/T \quad (6)$$

Градієнт температури, ділений на  $T$ , можливо по аналогії із термінами, які застосовуються у механіці, назвати силою  $x$ .

Тоді величина розсіяної енергії записується, як добуток потоку на деяку узагальнену силу; упорядковану (7):

$$\Psi = T\theta = \bar{y}x \quad (7)$$

Зробивши заміну, на базі першого закону термодинаміки  $dQ$  на

$dv + pdv$  (внутрішня енергія певної зони матеріального потоку) і отримуємо (8):

$$dS n = ds - (dv + pdv)/T = -dy/T \quad (8)$$

де,  $dy$  — зміна ізобарного потенціалу (функція стану термодинамічної системи, спад який в даному процесу дорівнює роботі (9), яку виробляє роботу:

$$dS n = dQ'/T \quad (9)$$

означає що,

$$(ds/dt)n = -1/T \cdot dy/dt \quad (10)$$

Але зміна ізобарного потенціалу, дорівнює у загальному вигляді:

$$dy = S \cdot dT + vdp + \sum M_i \cdot dn_i \quad (11)$$

До рівняння введемо величину:

$$d\varepsilon = dn_i/v_i, \quad (12)$$

де,  $dn_i$  — число молей, які приймають участь у реакціях;

$v_i$  — стехнометричний коефіцієнт.

Величину  $d\varepsilon$ , де — Донде називають рівнем повноти реакції. Тоді

$$(ds/dt)n = -1/T \sum (M_i v_i) d\varepsilon/dt \quad (13)$$

де, сума —  $\sum (M_i v_i)$  називають спорідненістю реакції і позначають літерою  $A$ , т.ч., вироблену енергію, або ентропію можна записати наступним чином:

$$(ds/dt)n = A/T \cdot d\varepsilon/dt, \quad (14)$$

якщо віднести до одиниці об'єму:

$$1/v (ds/dt)n = \theta; \theta T = A/v \cdot d\varepsilon/dt \quad (15)$$

Потік  $\bar{y} = 1/v \cdot d\varepsilon/dt$ ; сила  $x = A$ , де система знову отримує

$$\Psi = T\theta = \bar{y}x \quad (16)$$

Поняття термодинамічної сили використовується в рівняннях таким чином, коли величина, яку називають силою, повинна створювати розсіювання енергії  $\theta T$  разом із потоком:

$$\bar{y} = \theta T \cdot y \quad (17)$$

Тому, наприклад, для електричного така силою є градієнт концентрації  $\text{grad}\Psi$ . А  $\text{grad}\Psi \cdot \bar{y}$  (щільність струму) дає змогу отримати величину розсіяної енергії:

$$\bar{y} \text{grad}\Psi = T\theta \quad (18)$$

Якщо відбувається порушення динамічної рівноваги в системі за рахунок зменшення хімічних відкладів та біообрастань в системі теплопостачання, тоді відзначають вже виробництво ентропії, а приріст виробництва ентропії відіграє велику роль для стійкості термодинамічної систему в процесі утворення теплоти. За таких умов швидкість виникнення ентропії « $P$ » по всій системі буде дорівнювати:

$$P = S \int dv = S \sum_i y_i x_i dv \quad (19)$$

із врахуванням часових параметрів, рівняння має такий вигляд

$$dP/dt = S \sum_i y_c (dx_i)/dt + S \sum_i x_i dy_i/dt dv \quad (20)$$

де  $(dx_i)/dt$ , та  $dy_i/dt$  — швидкість змін виробництва ентропії, що відбувається зміною сил і потоків. Похідна у часі [13]  $dP/dt$  є критерій еволюції термодинамічної системи. Зміна сил ( $x$ ) відбувається завжди так, коли відбувається зменшення величини виробництва ентропії. Цей висновок, який записаний у формі:  $d_x P/dt \leq 0$  не залежить від сил та швидкостей. Слід зазначити, що отримане рівняння впливу, в першу чергу, біологічних процесів (біообрастання) на виробництво ентропії її в системах теплопостачання пов'язано із самоорганізацією та регулюванням матеріальних потоків як ха-



рактерного принципу механізми їх стабілізації, що виключає формуванням техногенно-небезпечних ризиків процесів омагнічування води щодо оптимізації технологічних процесів. Відповідні процеси самоорганізації і регулювання матеріальних потоків узгоджуються із екологічними постулатами Ле-Шател'є-Брауна [14]. Такі регуляторні механізми стосовно збереження стабілізації матеріальних потоків, а разом із тим, оптимального рівня самоорганізації термодинамічної системи пов'язані із зворотними зв'язками системи, завдяки яким досягається стаціонарний стан термодинамічної системи, який характеризується стійкістю по відношенню до підготовки води в електромагнітних полях системи теплопостачання. Таким чином, визначення наукових закономірностей електромагнітних взаємодій у матеріальних систем теплопостачання дало можливість розробити питомі показники, що характеризують взаємодію фізичних частинок в кожній точці простору, який їх оточує матеріальне поле внутрішнього середовища тепло систем, поле електродинамічних сил, що проявляються у силовому впливі на інші частинки. Відповідно термодинаміки незворотних процесів та механізму

електромагнітних взаємодій, в якому час релаксації завжди збалансований із кінетикою, дозволило, завдяки зворотним зв'язком системі, забезпечити стабільність процесу омагнічування води.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** Таким чином, Отримані результати дозволяють охарактеризувати екологічну результативність економічного менеджменту виробничих процесів теплоенергетичних об'єктів:

1. Встановлені, наукові принципи статистичних та термодинамічних властивостей омагніченої води систем теплопостачання, зв'язок між термодинамікою і теорією поля відображається рівнянням балансу.

2. Запропоновано, наукові підходи оцінки техногенної та еколого-економічної еквівалентності виробничих процесів механізму омагнічування води в системах теплопостачання.

3. Запропоновано наукові підходи оцінки економічної та екологічної еквівалентності систем теплопостачання (інженерні конструкції, установка) теплоенергетичних об'єктів будівництва та житлово-комунального комплексу.

#### Література

1. Закон України «Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Київ, 2017 р. URL: [http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art\\_id=245234085](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245234085) (Дата звернення 29.09.2018).
2. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. URL: [file:///E:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/UNDP\\_Strategy\\_v06-optimized%20\(1\).pdf](file:///E:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/UNDP_Strategy_v06-optimized%20(1).pdf) (Дата звернення 9.12.2018).
3. Гужулев Э. П. Водоподготовка и водно-химические режимы в теплоэнергетике: Учеб. пособие / Э. П. Гужулев, В. В. Шалай, В. И. Гриценко, М. А. Таран. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2005. 384 с.
4. Рунов Д. М. Оценка влияния изменения физико-химического состава оборотной воды на процесс нейтрализации образования накипи при электромагнитном воздействии / Д. М. Рунов [и др.]. Текст: непосредственный // Энергосбережение и водоподготовка. 2016. № 2 (100). С. 21–28.
5. Сигал И. Я. Газовые водогрейные промышленно-отопительные котлы / И. Я. Сигал, Е. М. Лавренцов, О. И. Косинов // «Техника». Киев: КИГ, 1967.
6. Малкін Е. С. Спеціальні питання тепло масообміну / Е. С. Малкін, І. Е. Фуртат, Н. Є. Журавська // Київ: КНУ-БА. 2017. 288 с.
7. Вертай С. П. Механизм формирования инновационного предпринимательства / С. П. Вертай, В. Н. Штепа, Е. И. Сасевич // Экономика и упр. 2016. № 4 (48). С. 10–14.
8. Рудский В. В., Стурман В. И. Основы природопользования: учебное пособие для студентов вузов. М.: Логос, 2014. 208 с.
9. Мазур К. В. Экологический менеджмент как новый эффективный метод управления производством / К. В. Мазур, И. А. Ницпан // Молодой ученый. 2016. № 2. С. 60–63.
10. Саталкін Ю. М. Екологічне управління: Підручник / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, Г. О. Білявський та ін. К.: Либідь, 2004. 432 с.
11. Білявський Г. О., Бутченко Г. І., Навроцький В. М. Основи екології та практикум. Київ: Лібра, 2002. 352 с.
12. Патент на корисну модель UA № 100236. Система обробки води в електромагнітних полях / Е. С., Малкін І. Е. Фуртат, Н. Є. Журавська, Н. О. Коваленко. Зареєстрований 10.07.2015. Київ: Укрпатент. 3 с.

13. Пригожин И. Р. The Die Is Not Cast. World Futures Studies Federation: Prigogine I. The Die Is Not Cast. Futures. Bulletin of the World Futures Studies Federation. January 2000. Vol. 25. № 4 / И. Р. Пригожин. Кость ещё не брошена: куда пойдёт развитие общества после бифуркации? Перевод с английского Е. Н. Князева. Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. М., 2002.

14. Ремерс Н. Ф. Природопользование: словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.

#### References

1. Law of Ukraine «Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035» Security, Energy Efficiency, Competitiveness». Kyiv, 2017. URL: [http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art\\_id=245234085](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245234085) (Access date 29.09.2017).

2. Strategy of sustainable development of Ukraine until 2030. URL: [file:///E:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/UNDP\\_Strategy\\_v06-optimized%20\(1\).pdf](file:///E:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/UNDP_Strategy_v06-optimized%20(1).pdf) (Application date 9.12.2018).

3. Guzhulev E. Water treatment and water-chemical regimes in thermal power engineering: Textbook. allowance / E. Guzhulev, V. Shalay, V. Gritsenkoibra, M. Ram. Omsk: Izd-vo OmGTU, 2005. 384 p.

4. Runov D. Estimation of influence of change of physicochemical structure of circulating water on process of neutralization of formation of a scum at electromagnetic influence / D. Runov [etc.]. Text: direct // Energy saving and water treatment. 2016. № 2 (100). PP. 21–28.

5. Seagal I. Gas water heaters industrial heating boilers / I. Seagal, E. Lavrentsov, O. Kosinov // «Technology». Kiev: KIG, 1967.

6. Malkin E. Special issues of heat and mass transfer / E. Malkin, I. Furtat, N. Zhuravska // Kyiv: KNUBA. 2017. 288 p.

7. Vertai, S. The mechanism of formation of innovative entrepreneurship / S. Vertai, V. Shtepa, E. Sasevich // Economics and management. 2016. № 4 (48). PP. 10–14.

8. Rudsky V., Sturman V. Fundamentals of nature management: a textbook for university students. M.: Logos, 2014. 208 p.

9. Mazur K. Ecological management as a new effective method of production management / K. Mazur, I. Nitspan // Young scientist. 2016. № 2. PP. 60–63.

10. Satalkin Y. Ecological management: Textbook / V. Ya. Shevchuk, Yu. M. Satalkin, G. O. Bilyavsky and others. K.: Lybid, 2004. 432 p.

11. Bilyavsky G., Butchenko G., Navrotsky V. Fundamentals of ecology and workshops. Kyiv: Libra, 2002. 352 p.

12. Patent for utility model UA № 100236. Water treatment system in electromagnetic fields / E. Malkin, I. Furtat, N. Zhuravska, N. Kovalenko. Registered on 07/10/2015. Kyiv: Ukrpatent. 3 p.

13. Prigogine I. The Die Is Not Cast. World Futures Studies Federation: Prigogine I. The Die Is Not Cast. Futures. Bulletin of the World Futures Studies Federation. January 2000. Vol. 25. № 4 / I. Prigogine. The bone has not yet been thrown: where will the development of society go after bifurcation? // Translated from English by E. Knyazeva. Synergetic paradigm. Nonlinear thinking in science and art. M., 2002.

14. Remers N. Nature management: dictionary-reference book. M.: Mysl, 1990. 637 p.



**НАУКОВЕ ФАХОВЕ ВИДАННЯ**

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА».**  
**Серія: «Економічні науки»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «INTERNAUKA».**  
**Series: «Economic sciences»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА».**  
**Серия: «Экономические науки»**

**№ 1 (21)**

**Головний редактор — *Камінська Т.Г.***

**Київ 2019**

**Видано у авторській редакції**

---

Адреса редакції: Україна, м. Київ, вул. Ломоносова, буд. 18  
Контактний телефон: +38(044) 222 58 89  
Контактний телефон: +38(067) 401 84 35  
E-mail: editor@inter-nauka.com

Підписано у друк 15.02.2019. Формат 60×84/8  
Папір офсетний. Гарнітура SchoolBookAS. Друк офсетний.  
Умовно-друкованих аркушів 10,7. Тираж 100. Заказ № 217.  
Ціна договірна. Надруковано з готового оригінал-макета.

Надруковано у видавництві  
ТОВ «Центр учбової літератури»  
вул. Лаврська, 20 м. Київ

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції ДК № 2458 від 30.03.2006 р.