

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІСНИК

**Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна**

Серія «Економічна»

Випуск 94

BULLETIN

of V. N. Karazin Kharkiv National University

Economic Series

Issue 94

Заснована 1966 року

Харків – 2018

Вісник присвячений дослідженню актуальних проблем економічної науки та господарської практики у сучасних соціально-економічних системах. Розглядаються питання управління на різних рівнях економіки, фінансово-кредитної і грошової системи, обліку та аудиту, міжнародної економіки та світового господарства, математичного і комп'ютерного моделювання соціально-економічних процесів, статистичного аналізу і маркетингових стратегій.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів і студентів економічних та інших спеціальностей.

Вісник є фаховим виданням у галузі економічних наук
(наказ Міністерства освіти і науки України №241 від 09.03.2016 р.)

Затверджено до друку рішенням Вченої ради
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
(протокол № 7 від 25 червня 2018 р.)

Редакційна колегія:

Меркулова Т.В. – головний редактор, доктор екон. наук, проф., ХНУ імені В.Н. Каразіна;
Глуценко О.В. – відп. секретар, канд. екон. наук, доцент, ХНУ імені В.Н. Каразіна

Беренда С.В. – кандидат екон. наук, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Біткова Т.В. – кандидат екон. наук, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Глуценко В.В. – доктор екон. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Гриценко А.А. – доктор екон. наук, професор, член-кор. НАН України, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Давидов О.І. – кандидат екон. наук, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Євтушенко В.А. – кандидат екон. наук, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Задорожний Г.В. – доктор екон. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Кім М.М. – доктор екон. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Кононова К.Ю. – доктор екон. наук, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Назирів З.Ф. – кандидат фіз.-мат. наук, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Пуртов В.Ф. – кандидат екон. наук, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Соболєв В.М. – доктор екон. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Соколовська З.М. – доктор екон. наук, професор, ОНТУ;
Тютюнникова С.В. – доктор екон. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Хмельков А.В. – кандидат наук з держ. управління, доцент, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Янцевич А.А. – доктор фіз.-мат. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна;
Karassavoglou Anastasios – Professor, Head of Accountancy Department, Kavala Institute of Technology, Greece;
Alexander Sichinava – Head of the Engineering Economics Department Georgian Technical University, Georgia;
Maite López-Sánchez – Associate Professor, Department of Applied Mathematics, Faculty of Mathematics, University of Barcelona, Spain WAI Volume Visualization and Artificial Intelligence Research Group;
Pawel Starosta – Sci.D., professor, Dean of the faculty of Economics and Sociology, University of Lodz.

Адреса редколегії:

61002, м. Харків, вул. Миросицька, 1, економічний факультет
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Тел. (057) 707 51 94, (057) 706 13 96, ec-science@karazin.ua.
<http://periodicals.karazin.ua/economy/index>

Статті пройшли зовнішнє і внутрішнє рецензування.

Свідоцтво про державну реєстрацію KB № 22516-12416ПР від 26.12.2016 р.

© Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, 2018

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ

О. В. Носова ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ ТА ЇЇ ОЦІНКА (англійською)	6
--	---

МОДЕЛЮВАННЯ, ІМІТАЦІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ Й УПРАВЛІННІ

Т. В. Біткова, Н. Л. Ричак, О. М. Гричаний ВИКОРИСТАННЯ ДОЩОВОЇ ВОДИ НА УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЗЛИВОВИХ СТОКІВ: ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ	15
Т. В. Меркулова, Б. С. Коваль ДОВІРА ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ: МОДЕЛЬ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРА РЕЛІГІЇ (англійською)	29

МЕНЕДЖМЕНТ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО

М. В. Мартиненко УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ ЗНАНІЄОРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ	36
В. А. Євтушенко, О. О. Свеженцев СКЛАДОВІ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ТА МЕХАНІЗМ ЇЇ ЗДІЙСНЕННЯ У ВИМІРІ СВІТОВОГО ДОСВІДУ	47
С. М. Бабич, М. А. Левицька АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ БЕЗРОБИТТЯ І ШЛЯХІВ ЙОГО ПОДОЛАННЯ В УКРАЇНІ	60
М. С. Максимов МОДЕЛІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ПІДТРИМКИ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА	70

СТУДЕНТСЬКІ СТУДІЇ

Н. О. Дорошенко, Д. М. Загорська, Суй І КЛАСИФІКАЦІЯ, МЕТОДИ АНАЛІЗУ ТА ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ РИЗИКІВ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ	82
--	----

CONTENT

ECONOMIC THEORY

Olga Nosova LABOUR PRODUCTIVITY AND ITS ASSESSMENT	6
--	---

MODELING, SIMULATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

Tatiana Bitkova, Nataliya Rychak, Oleksandr Hrychany USE OF RAINWATER IN URBAN AREAS AND STORM WATER RUN-OFF QUALITY MANAGEMENT: ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ASPECTS (In Ukrainian)	15
Tamara Merkulova, Borys Koval TRUST AND SOCIO-ECONOMIC INDICATORS: MODEL INCLUDING RELIGION FACTOR	29

MANAGEMENT AND ENTREPRENEURSHIP

Maryna Martynenko MANAGEMENT OF ENTERPRISE DEVELOPMENT IN THE CONDITIONS OF INNOVATIVE KNOWLEDGE-ORIENTED ECONOMY (In Ukrainian)	36
Viktoriia Yevtushenko, Oleksandr Sviezhentsev COMPONENTS OF STATE INNOVATIVE POLICY AND THE MECHANISM OF ITS IMPLEMENTATION IN THE MEASUREMENT OF THE WORLD EXPERIENCE (In Ukrainian)	47
Svetlana Babych, Maryna Levytska ANALYSIS OF THE STATE AND TRENDS OF UNEMPLOYMENT AND WAYS TO OVERCOME IT IN UKRAINE (In Ukrainian)	60
Mykhailo Maksymov MODELS OF GOVERNMENT POLICY IN THE SPHERE OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS SUPPORT (In Ukrainian)	70

STUDIA STUDIOSUM

Nadiya Doroshenko, Darya Zagorska, Sui I RISKS OF THE INSURANCE COMPANY: CLASSIFICATION AND METHODS OF ANALYSIS (In Ukrainian)	82
---	----

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

О. В. Носова ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЕЕ ОЦЕНКА (на английском)	6
---	---

МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИММИТАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Т. В. Биткова, Н. Л. Рычак, О. М. Гричаный ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЛИВНЕВЫХ СТОКОВ: ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (на украинском)	15
Т. В. Меркулова, Б. С. Коваль ДОВЕРИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: МОДЕЛЬ С УЧЕТОМ ФАКТОРА РЕЛИГИИ (на английском)	29

МЕНЕДЖМЕНТ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

М. В. Мартыненко УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЗНАНИЕОРИЕНТИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ (на украинском)	36
В. А. Евтушенко, А. А. Свеженцев СОСТАВЛЯЮЩИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ И МЕХАНИЗМ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ В ИЗМЕРЕНИИ МИРОВОГО ОПЫТА	47
С. М. Бабич, М. А. Левицкая АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИЙ БЕЗРАБОТИЦЫ И ПУТИ ЕЁ ПРЕОДОЛЕНИЯ В УКРАИНЕ (на украинском)	60
М. С. Максимов МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (на украинском)	70

СТУДЕНЧЕСКИЕ СТУДИИ

Н. А. Дорошенко, Д. М. Загорская, Суй И РИСКИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ: КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА (на украинском)	82
---	----

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ

УДК 330.837:339.9

DOI: 10.26565/2311-2379-2018-94-01

Olga NosovaV.N. Karazin Kharkiv National University
4 Svobody Sq., 61022, Kharkiv, UkraineE-mail: olgano59@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5638-6294>

LABOUR PRODUCTIVITY AND ITS ASSESSMENT

Labour market is one of the most important factors of economic growth, which is mainly determined by labour productivity. Disparity between wage and growth of labour productivity prevents the economies of the Eastern European countries from growing. Despite the radical economic reforms in Eastern Europe, one can still observe high unemployment rate, low labour productivity, deterioration in the quality of labour. New institutions in the labour market are designed to strengthen and adopt formal institutions, promote stable demand for labour and income policy. The article focuses on a critical analysis of theoretical approaches to labour productivity and empirical assessment of productive efficiency in Kharkiv region.

State policy on supporting training and education affects the future opportunities for individuals and the ability of firms to enter new markets and adopt new technologies. It is also supposed to facilitate the allocation of labour by its productivity rate as well as help employees to cope with mobility.

Improving the regional investment attractiveness goes hand in hand with enhancing human capital. A skilled workforce is essential for firms to adopt new and more productive technologies, and a better investment climate enhances the returns of investment in education. As firms are offered more opportunities and better access to new technologies, the demand for more skilled workers increases and the firms have stronger incentives to get engaged in growth-enhancing activities, which raise both individual and social returns to education.

From the investment climate perspective, the main issues are how labour market interventions influence the opportunities and incentives for firms to invest in a productive way, to create jobs and expand operations. Regulations might reduce incentives for attracting new investments, adjusting the organization of work, taking advantage of new technologies, or hiring more employees.

Keywords: labour productivity, total factor productivity, productive efficiency.**JEL Classification:** O10, O11, O18, O25.**О. В. Носова**Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, УкраїнаE-mail: olgano59@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5638-6294>

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ ТА ЇЇ ОЦІНКА

Ринок праці є одним із найважливіших факторів економічного зростання, який визначається головним чином продуктивністю праці. Диспропорція між заробітною платою та зростанням продуктивності праці перешкоджає економічному зростанню в країнах Східної Європи. Незважаючи на радикальні економічні реформи у Східній Європі, все ще можна спостерігати високий рівень безробіття, низьку продуктивність праці, погіршення якості праці. Створення нових інститутів на ринку праці спрямоване на посилення та прийняття формальних інститутів, сприяння стабільному попиту на робочу силу та політику отримання доходів. Робота присвячена критичному аналізу теоретичних підходів до продуктивності праці та емпіричної оцінки продуктивної ефективності у Харківській області.

Державна політика підтримки освіти та навчання впливає на майбутні можливості для окремих людей та здатність фірм вийти на нові ринки та впроваджувати нові технології. Це також повинно сприяти розподілу робочої сили за найбільш продуктивним способом використання, а також допомагати працівникам справлятися з мобільністю.

Покращення регіональної інвестиційної привабливості йде рука об руку з посиленням людського капіталу. Кваліфікована робоча сила має важливе значення для компаній, які використовують нові та

більш продуктивні технології, а кращий інвестиційний клімат підвищує прибутки від інвестицій в освіту. Оскільки фірмам пропонуються більше можливостей та кращого доступу до нових технологій, попит на більш кваліфікованих робітників зростає, а фірми мають сильніші стимули для участі у діяльності, яка спрямована на зростання, що підвищує як індивідуальні, так і соціальні віддачі від освіти.

З точки зору інвестиційного клімату основними питаннями є те, як інтервенції на ринку праці впливають на можливості та стимули для фірм інвестувати продуктивно, створювати робочі місця та розширювати операції. Регламент може зменшити стимули для стимулювання нових інвестицій, регулювання організації роботи, використання нових технологій або наймання нових працівників.

Ключові слова: продуктивність праці, загальна факторна продуктивність, продуктивна ефективність.
JEL Classification: O10, O11, O18, O25.

О. В. Носова

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,
пл. Свободы, 4, 61022, Харьков, Украина

E-mail: olgano59@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5638-6294>

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЕЕ ОЦЕНКА

Рынок труда является одним из важнейших факторов экономического роста, который в основном определяется производительностью труда. Неравномерность роста заработной платы и производительности труда препятствует экономическому росту в странах Восточной Европы. Несмотря на радикальные экономические реформы в Восточной Европе, все еще можно наблюдать высокий уровень безработицы, низкую производительность труда, ухудшение качества труда. Создание новых институтов на рынке труда, направленных на укрепление и принятие формальных институтов, стимулирование стабильной политики спроса на рабочую силу и доходов. Статья посвящена критическому анализу теоретических подходов к производительности труда и эмпирической оценке эффективности производства в Харьковской области.

Государственная политика поддержки образования и профессиональной подготовки влияет на будущие возможности для людей и способность фирм выходить на новые рынки и внедрять новые технологии. Он также должен облегчить распределение рабочей силы в соответствии с ее наиболее продуктивным использованием, помогая трудящимся справляться с мобильностью.

Повышение региональной инвестиционной привлекательности идет рука об руку с укреплением человеческого капитала. Квалифицированная рабочая сила имеет важное значение для фирм для принятия новых и более производительных технологий, а лучший инвестиционный климат повышает отдачу от инвестиций в образование. Поскольку фирмам предлагается больше возможностей и более широкий доступ к новым технологиям, спрос на более квалифицированных рабочих увеличивается, и у фирм есть более сильные стимулы для участия в деятельности, направленной на рост, которая повышает как индивидуальную, так и социальную отдачу от образования.

С точки зрения инвестиционного климата основными вопросами являются то, как вмешательства на рынке труда влияют на возможности и стимулы для фирм инвестировать в производственный процесс, создавать рабочие места и расширять операции. Регламент может уменьшить стимулы для стимулирования новых инвестиций, корректировать организацию работы, использовать новые технологии или нанимать больше работников.

Ключевые слова: производительность труда, общая производительность факторов производства, эффективность производства.

JEL Classification: O10, O11, O18, O25.

Statement of the problem. The article describes diverse approaches to labour productivity and suggests policy recommendations for productive efficiency improvement. Productive efficiency can be achieved in case the productive inputs' physical capital and labour are allocated efficiently. Firms provide profit maximization, using technological and managerial achievements.

The analysis of potential long-run outcomes on productivity growth shows that transition countries have diverse rates, consequences and effects in some regions in Eastern Europe. Higher wage rates lead to aggregate demand growth. The investment rate growth with total productivity improvements could reinforce country's current account position. Economic consequences of globalization illustrate the increase of international competition for labour intensive products, and trade expansion with different product qualities in industry. The number of unskilled workers is growing in East Europe. High unemployment rates in high income countries are combined with a high share of concealed unemployment in East Europe, it causes challenges for government interventions in labour markets. One could mention the role of the government as a political

institution, which should influence market forces by providing adjustments in the institutional framework. Transnational corporations (TNCs) entrance into domestic market stimulates development of production, creates new working places, brings new management of organizations, and improves welfare of workers.

Analysis of recent studies and publications.

The problem of relation between quality and cost of labour has been a subject of a lot of scientific works by economists in high income and transitional countries. The existence of various approaches that take into account in different ways production and service sector in labour productivity estimation, requires deep theoretical research and its practical application. The restructuring processes effect labour markets, and study of labour market developments. Changing skill structures, job characteristics demonstrate a cautious upturn in economic activities in Central, Eastern and Southeastern countries (CESEE) countries. This region has maintained its cost competitiveness, despite surging wages and occasional labour shortages, by benefiting from considerable productivity improvements (UNCTAD, WIR, 2017). The definition of labour productivity is based on its determination as a whole, and at the level of branches, companies, individual workers, products and etc. The labour productivity could be defined as rate of output per worker (or a group of workers) per unit of time as compared with an established standard or expected rate of output.

The productivity labour estimation is calculated as the volume of production per worker, the volume of net production or the number of details per worked hours (in East European countries).

Bulkley and Van Alstyne (Bulkley, Van Alstyne, 2004, p. 5) define productivity increase as an outward shift of feasible production with the same resources, which is the difference between the rate of growth of real product and the rate of growth of real factor input. The rates of growth of real product and real factor input are defined, in turn, as weighted averages of the rates of growth of individual products and factors. Productivity increase is differentiated from substitution of factors due to changes in the relative prices of inputs, which is identified when moving along the production function.

The main difference of labor productivity measurement in the USA from that in East European countries approach is that the analysis includes both production and service spheres. The production value increase is created on $\frac{3}{4}$ by labor and on $\frac{1}{4}$ by capital. It means the product rise is three times bigger via labor than by capital (Samuelson, Nordhouse, 1995).

It should be emphasized, that there are two main approaches to labour productivity estimation dealing with the narrow and broad definition. Sink (Sink, 1985) suggests seven indices for labor productivity assessment which effect company's performance. They include the following: efficiency, quality, labor environment, innovations and profit. The suggested approach is based on the measurement of specific indices for labor productivity efficiency. Little (Little, 1981) argues that labour productivity could be calculated through only one index. In case of this approach application, labor productivity is defined as a broad category. The main motivation mechanism of good company's performance is considered to be profit maximization.

Statement of the objectives of the article.

The goal of the paper is a critical analysis of theoretical approaches to labour productivity and empirical assessment of productive efficiency in Kharkiv region. The comparison of diverse effects of labour productivity on economic development shows that Central Eastern and Southeastern Europe countries (CESEE) have significant potential for economic growth, wage increase, and improvement of the living standards level.

Presentation of the basic materials

Labor productivity measurement depends on internal technological organization of the company and market conditions. Scientists assert the interdependence of labour and capital for efficient organization of company's economic performance. Market fluctuations affect company's performance which has average labour productivity index. In case of labour productivity rise, the market factors' effects would be reduced. Schadler et all (Schadler et all, 2006) estimates that between 1995 and 2004 in Central and Eastern European countries the increase in total factor productivity has accounted for between 50% and 75% of the average GDP growth. Technological change was slow or declining in many of the former soviet republics while contributing positively to productivity changes in almost all CEECs (Cungu, Swinnen, 2003).

The problem in East European countries deals with high level of unemployment. As a result of the destruction of the former Soviet Union and forming of Commonwealth of Independent States (CIS) completely new industrial cycles of production have been created. They include the change of labor distribution in different branches, regions and summons shortage of working places. Decrease of labor productivity, absence of labour motivation, high level of unofficial unemployment are the basic characteristics of labor market in CIS countries. The situation is deteriorated because of collective farms collapse and appearance of a high share of unemployed population in agrarian sector of economy. This process is accompanied by the tendency of marginalization of agrarian population. Unemployment is largely dependent on structural retrogression, leading to decrease of the level of workers' qualification (Nosova, 2013). In June 2017 Ukraine's labour productivity has improved by 5.78 %, compared with 3.56 % growth in the previous quarter. Ukraine's labour productivity growth data is updated quarterly, and is available from March 2003 to June 2017, averaging at 3.94 %. The data reaches an all-time high of 13.03 % in March 2004 and a record low of -16.74 % in March 2009. CEIC calculates labour productivity growth, using quarterly real GDP and quarterly employment. The comparison of average rate of labor productivity per one worker per hour in industry shows 5 USD in Ukraine in 2016, where in Poland it is 16 USD. This highlights the problems of comparability of diverse economic approaches to calculations, as well as the existence of labor inefficiency in various sectors of the economy.

The labour productivity increase could be provided by minimization of labor costs per worker. Social economic factors affect the labor productivity. They include the level of qualification and professional knowledge, skills, competence, responsibility and professional suitability. Technological factors determine the level of technique. They are characterized by modernization of methods, ideas, technology, automatic equipment use and new materials, as well as efficient energy use. Organizational factors define the quality of labour force and equipment and include production system improvement, new progressive forms of labor application, labor motivation system. Labour productivity reserves could be estimated via the following indices: quality use of labor force, efficient technique and technology, labor organization.

According to the State Statistics Service data in Ukraine, at the start of 2007, 1.6 million of working population – people aged from 15 to 70 years – were looking for work. Studying of this data shows, that the real unemployment rate in Ukraine is the same as in EU – 7.3%. For example, in Poland, where massive amount of Ukrainians went to work, the percentage of unemployed is 13% of the economically active population.

The market situation remains tense and is characterized by a decrease in demand for labor in Ukraine. The main trends in the labor market could be defined by extremely low employment rate. The employment rate is 56.9%, with 57.6% in urban areas and 55.5% – in rural ones. Employment rates among men are higher than among women – 62.5% and 51.9%, respectively. Despite depressed growth of unemployment, the unemployment rate remains high, especially among young people. Industrial production indices decrease to 87 % in 2015 in comparison with 89.9 % in the previous year in Ukraine (Ukraine in figures 2016, 2016, p. 236).

According to the State Statistics Service in Ukraine, real GDP declined by 6.8% in 2014 and by 17.2% in the first quarter of 2015. As a result, the unemployment rate in Ukraine rose from 7.6 % in the first quarter of 2014 to 9.6 % a year later. In the regions directly affected by the military crisis, the unemployment rate increased from 9.1 to 14.4 % in Donetsk oblast and from 8.4 to 15.3 % in Lugansk oblast. Altogether, it is estimated that up to two million workplaces were lost since the start of the crisis.

The total factor productivity has increased two times in Ukraine in 2001-2007, and it should be noted that the main contribution was the growth of labor productivity (62.2%), and productivity of capital – 30.6% (Mogila et al., 2009, p.7). Ukraine is not only struggling with an overall economic recession, but also with a process of economic transformation. Both processes have led to an imbalance of the labour market resulting in unemployment rising, higher inactivity rates and increasing of quantitative and qualitative gaps with regard to supply and demand in the labor market. Scientists consider that one of the obstacles of successful economic reforming are undervalued costs of labour force per worker in Ukraine. Scientists consider the low level of minimum wage to be one of the causes of tension in Ukraine.

The main factors contributing to the growth of total factor productivity are structural reforms in the economy, as well as a decrease in the share of shadow economy. Reform of the labor market

includes liberalization of labor legislation which expands employment and creates more jobs. Labor Code should regulate narrow section of the relationship between employer and employee and provide balance of the interests of employers and employees.

International economic shocks and increasing intensity of international economic competition effect the overall production reduction related employment in practically all the countries. The assessment of the supply-side vs. demand-side conditions on the level and the growth rate of production confirms the increasing pressure of capital and product markets (Scharpf, Schmidt, 2000, p. 315). The neoclassical approach considers efficient collective bargaining should occur at the firm level, so that highly differentiated wages can be matched with highly differentiated labour productivities, while price stability is maintained. Fadda (Fadda, 2016, p. 18) asserts, that "if a general reduction of working time were extended to all the economy, while different sectors have different rates of productivity increase, obviously this would cause either an exit from the market of the firms in the sector with lower (or nihil) productivity growth, or a change (which could be very substantial) in relative prices". Forslid et al. (Forslid et al., 2002) observe the short-term adjustment problems and in a less degree the long-term possibilities. Possible long-run outcomes analysis, such as productivity growth and investment shows that adding labour productivity effects of former Soviet Union countries to CESEE countries outcomes has negligible impact for all other regions comparing to the Former Soviet Union itself. The region's insignificant trade in manufacturing goods is the main reason of it.

The literature review highlights the growing problem of estimation/ assessment of labour productivity increase and labour market organization (Nosova, 2017). The comparison of supply-side and demand-side conditions and neoclassical approach illustrates multiple scenarios for economic development, highlights a range of problems relating to the threats, that CESEE countries face, and propose crucial changes via structural reforms in the economies.

Economic Model

Econometric estimation of economic efficiency is based on the application of traditional approach, which allow to obtain the maximum output under minimum production factors input. Economic efficiency defines efficiency of the total economy. Pilyavsky, Staat (Pilyavsky, Staat, 2008) analyze technical efficiency and efficiency change of 193 community hospitals and polyclinics across Ukraine and apply output-oriented model. The following measures – labour productivity, capital productivity ratio, materials-output ratio, production efficiency – are often used for its estimation.

The presence of significant differentiations between regions, division of regions into prosperous and unfavorable ones is the result of the directive policy of production location (Nosova, 2003). Regional development in Kharkiv oblast in 2016 compared to 2015 could be characterized by the following data. The industrial production has increased by 27%. Capital investment has risen to 49%. The average wage increase made up 20%. Foreign direct investments per capita have reached 613 USD in the region. Engineering and metal processing, food and light industry, agriculture were marked as attractive branches for foreign investors in Kharkiv region.

To investigate production efficiency, we apply ordinary least square estimation (OLS) and analyze the basic parameters.

The choice of selected model variables is based on the standard Cobb-Douglas production function use:

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (1)$$

where Y – total production;

L – labour input;

K – capital input;

A – total factor productivity;

α, β – the constant elasticities of labour and capital.

The production function specification is used for explanation of the minimum input requirements for production designated quantities of the output on the basis of available technology. We assume, that gross regional product (GRP) is associated with the total production in Kharkiv region. The employment rate defines labour in Kharkiv region. Industrial production index and fixed capital investment index determine capital in Kharkiv region. We've applied annual data of economic performances in Kharkiv region. Using MS Excel for 22 structural (cross-section) observations in 10

2015 and 24 observations in 2016 we've found residuals correlation regression (Nosova, Gorbachuk, Pilyavsky, 2017). The results highlighted in bold in the observations, mentioned below, mark the highest average for the respective areas.

$$RIPC = RIP \div PP, \quad (2)$$

where RIPC – realized industrial products per capita (UAH);

RIP – realized industrial products (UAH);

PP – permanent population (persons).

We apply in the following model of Cobb-Douglas production function

$$\ln RIPC = a \ln AW + b \ln CE + c \quad (3),$$

where AW – annual wage (thousand UAH);

CIE – capital investment per employee (thousand UAH);

a, b, c – valued parameters.

The selected bold values of the economic results show deviations above the average.

Table 1

Economic results of econometric modelling (2015)

Place/ Region	AW	CIE	lnAW	lnCIE	RIPC	ln RIPC	AW	FDI
Period	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015.01
Kharkiv region	44364	3917			38206			1728755
City of Kharkiv	46080	4624	10,74	8,44	37298	10,53	0,09	1426302
City of Izum	36732	457	10,51	6,13	6345	8,76	-0,22	99
City of Kupyansk	44196	1077	10,70	6,98	23027	10,04	0,30	18
City of Lozova	44556	4688	10,70	8,45	17468	9,77	-0,60	1282
City of Lyubotin	41460	2587	10,63	7,86	14138	9,56	-0,40	
City of Pervomaisky	31332	1955	10,35	7,58	25332	10,14	0,92	
City of Chuguev	33588	1342	10,42	7,20	16934	9,74	0,52	2982
Districts:								
Balakiya	57144	1710	10,95	7,44	184163	12,12	1,62	2714
Bogodukhivskiyi	33888	1570	10,43	7,36	17472	9,77	0,47	
Valkivsky	33936	1153	10,43	7,05	3516	8,17	-1,01	1287
Vovchansky	38124	3488	10,55	8,16	13106	9,48	-0,41	1389
Dvorichansky	32868	3142	10,40	8,05	3144	8,05	-1,46	42
Dergachivskiyi	46980	6212	10,76	8,73	60375	11,01	0,41	36125
Zmiyivskiyi	46944	1653	10,76	7,41	27017	10,20	0,15	472
Kegichevsky	32160	2946	10,38	7,99	1038	6,95	-2,50	
Krasnogradsky	53964	2393	10,90	7,78	7257	8,89	-1,63	
Krasnokutskiyi	31356	5395	10,35	8,59	81528	11,31	1,67	
Novovodolazhskiyi	33828	1863	10,43	7,53	129807	11,77	2,41	
Pechenezhsky	35076	2380	10,47	7,77	7934	8,98	-0,57	6113
Kharkivskiyi	35280	3955	10,47	8,28	61720	11,03	1,26	129127
Chuguevsky	39492	7999	10,58	8,99	43180	10,67	0,36	109943
Shevchenko	36924	3094	10,52	8,04	4405	8,39	-1,38	594
Average	39359	2986	10,57	7,81	35736	9,79	0,00	78113

Source: Author's approach

The economic leader of Kharkiv oblast is Dergachivskiy district, followed by Balakliya, Zmiyivskiy, Chuguevskiy districts, Kharkivskiy, Kupyanskiy, for which the annual wage was positive (production was relatively efficient) (see Table 2), and the annual wage was above the average one.

Table 2

Economic results of econometric modelling (2016)

Place/ Region	AW	CIE	lnAW	lnCIE	RIPC	ln RIPC	AW	FDI
Period	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016.10
Kharkiv region	53376	5846			48637			1649355
City of Kharkiv	55260	7391	10,92	8,91	42965	10,67	0,40	1415676
City of Izum	44376	516	10,70	6,25	7890	8,97	-0,45	62
City of Kupyansk	52212	1687	10,86	7,43	25697	10,15	0,19	11
City of Lozova	54324	1566	10,90	7,36	10227	9,23	-0,82	409
City of Lyubotin	50100	1075	10,82	6,98	12912	9,47	-0,34	
City of Pervomaisky	36192	3686	10,50	8,21	33458	10,42	1,28	
City of Chuguev	39732	1739	10,59	7,46	11105	9,32	0,03	
Districts:								
Balakliya	71784	2024	11,18	7,61	414152	12,93	2,17	
Bogodukhivskiy	40848	3632	10,62	8,20	23176	10,05	0,61	
Borivskiy	35988	6027	10,49	8,70	2845	7,95	-1,23	
Valkivskiy	41268	2078	10,63	7,64	5533	8,62	-0,78	1064
Vovchansky	45552	7342	10,73	8,90	14919	9,61	-0,18	1112
Dvorichansky	37968	3645	10,54	8,20	2485	7,82	-1,44	
Dergachivskiy	58032	5802	10,97	8,67	70839	11,17	0,81	31653
Zmiyivskiy	56568	2401	10,94	7,78	43328	10,68	0,48	
Kegichevskiy	36588	6557	10,51	8,79	10353	9,25	0,01	
Krasnogradsky	70284	2996	11,16	8,01	8626	9,06	-1,70	
Krasnokutsky	38352	6274	10,55	8,74	107361	11,58	2,24	
Kypaynskyi	45804	5804	10,73	8,67	500	6,21	-3,56	
Novovodolazhskiy	40872	2941	10,62	7,99	125209	11,74	2,32	
Pechenezhsky	48432	6183	10,79	8,73	6813	8,83	-1,09	6561
Kharkivskiy	42624	5193	10,66	8,56	50069	10,82	1,24	110687
Chuguevskiy	45360	6988	10,72	8,85	42114	10,65	0,88	72536
Shevchenko	43164	6066	10,67	8,71	5158	8,55	-1,08	
Average	47154	4151	10,74	8,14	44906	9,74	0,00	68324

Source: Author's approach

Krasnokutsky, Kharkiv, Novovodolazhskiy districts had higher (average) efficiency and RPPD; Pervomaisky, Chuguev, Bogodukhivskiy and Kegichivsky districts had higher efficiency at lower wage, capital investment, realized industrial products per capita. Each of the selected 14 districts, except for five ones (Kharkiv, Kupyansk, Dergachivskiy, Kharkiv, Chuguevskiy districts), has no FDI. Therefore, for Kharkiv region the basic directions of regional policy are modern high-tech sectors development, based on the corporatization of state-owned enterprises, attraction of international financial flows and integration into world markets of goods and services

Conclusion

The undertaken research shows strong dependence of gross regional product from the following parameters: realised industrial products per capita, capital investment per employee and annual wage. The existing economic differences in Kharkiv districts demonstrate less heterogeneity and more homogeneity between developed and lagging regions.

Our results anticipate, that special regional policy may be effective for regional inequalities smoothing. The regional policy should include the following directions:

- selection priority investment areas for foreign investors in order to stimulate increase in labour productivity;
- creation of the mechanism for business deregulation, liberalization of business activity and competitive environment development;
- application of effective instruments for financing investment projects;
- stimulation of efficiency increase of FDI allocation, and high returns on investments in regions.

References

1. Nosova O.V. (2003). Estimation of investment attractiveness of Ukraine: main approaches // Economics and forecasting, № 3, 119-137. (in Ukr.).
2. Nosova O.V. Gorbachuk V.M., Piliavsky A.I. (2017). Changes in the average production efficiency of the districts of Kharkiv oblast for 2015-2016. Innovative economic development strategy. Business, science, education: Collected works of the VIII International scientific and practical conference / Ed. Savchenko O.I. _ Kharkiv: NTU "KhPI", P. 71 – 75 (in Ukr.).
3. Regional statistics. [Electronic resource] - Retrieved from: www.ukrstat.gov.ua (in Ukr.).
4. Bulkley N., Van Alstyne M. (2004), Why Information Should Influence Productivity, A Research and Education Initiative at the MIT Sloan School of Management, Paper 202.
5. CIEC (2017). Ukraine labour productivity growth. Retrieved from <https://www.ceicdata.com/en/indicator/ukraine/labour-productivity-growth>
6. Cungu A. and Swinnen J. (2003). Transition and Total Factor Productivity in Agriculture 1992 –1999 Research Group on Food Policy, Transition & Development (PRG-Leuven) Katholieke Universiteit Leuven Working paper 2003/2. Retrieved from <http://www.prgleuven.be>
7. Fadda S. (2016). Technical Progress and Full Employment Along Run Perspective, ASTRIL Working Paper, n. 20
8. Forslid R., Haaland J., HeleneK., Knarvik M. (2002), A U-shaped Europe? A simulation study of industrial location // Journal of International Economics, No 57, 273–297.
9. Little A. D. (1981), Managing White Collar Productivity, Inc.
10. Mogila I., Gorshkov N, Kozhemaykin S. (2009), Productivity of Labor and Capital, Productivity and Total Factor Productivity Dynamics and Factors of their Influence, Economics of Ukraine, No. 8, 4–16.
11. Nosova O.V. (2013). The impact of innovations on convergence (divergence) in Ukraine. Scientific journal. Service Management, NO. 780, Vol. 11, Szczecin. pp.65–81.
12. Nosova O.V. (2017). The foreign direct investment effects on labour productivity. Матеріали міжнародної наукової конференції «Продуктивна спроможність націй: приклад України», Київ, С. 51–52.
13. Pilyavsky A., Staat M. (2008). Efficiency and productivity change in Ukrainian health care, *Journal of productivity analysis.*, No 29, pp. 143–154.
14. Samuelson P.A., Nordhaus W.D. (1995). Economics. 15 th ed., New York, McGraw Hill.
15. Schadler S. M., Ashoka A. A., Leigh D. (2006), Growth in the Central and Eastern European Countries of the European Union, A Regional Review. IMF Occasional Paper. No. 252.
16. Scharpf F., Schmidt V. (2000), Welfare and Work in the Open Economy. Oxford University Press, vol. 1.
17. Sink D.S. (1985), Productivity Management: Planning, Measurement and Evaluation, Control and Improvement, N.Y. John Wiley and Sons.
18. Ukraine in Figures 2016 (2016), Statistical Publication. State Statistics Service of Ukraine, 240 p.

19. UNCTAD, World Investment Report (2017), Investment and the Digital Economy. United Nations, New York and Geneva.

Література

1. Носова О.В. Оцінка інвестиційної привабливості України: основні підходи // Економіка і прогнозування. – 2003 – № 3. – С. 119–137.
2. Носова О.В. Горбачук В.М., Пiliaвський А.І. Зміни середньої виробничої ефективності районів Харківщини за 2015–2016 рр. Стратегія інноваційного розвитку економіки.: Бізнес, наука, освіта.: Збірник праць VIII Міжнародної науково-практичної конференції/ За ред. Савченко О.І. – Харків.: НТУ «ХПІ». – 2017. – С. 71–75.
3. Регіональна статистика. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua
4. Bulkley N., Van Alstyne M. *Why Information Should Influence Productivity*, A Research and Education Initiative at the MIT Sloan School of Management. – Paper 202. – 2004.
5. CIEC. Ukraine labour productivity growth. – 2017. [Electronic resource]. Accessed mode: <https://www.ceicdata.com/en/indicator/ukraine/labour-productivity-growth>.
6. Cungu A. and Swinnen J. Transition and Total Factor Productivity in Agriculture 1992–1999 Research Group on Food Policy// Transition & Development (PRG-Leuven) Katholieke Universiteit Leuven Working paper 2003/2. – 2003. [Electronic resource]. Accessed mode: <http://www.prgleuven.be>.
7. Fadda S. Technical Progress and Full Employment Along Run Perspective. -ASTRIL Working Paper. – 2016. – n. 20.
8. Forslid R., Haaland J., HeleneK., Knarvik M. A U-shaped Europe? A simulation study of industrial location // Journal of International Economics. – 2002. – No 57. – P. 273–297.
9. Little A. D. *Managing White Collar Productivity*, Inc.– 1981.
10. Mogila I., Gorshkov N, Kozhemyaykin S. Productivity of Labor and Capital, Productivity and Total Factor Productivity Dynamics and Factors of their Influence // Economics of Ukraine. – 2009. – No. 8, 4–16.
11. Nosova O.V. The impact of innovations on convergence (divergence) in Ukraine// Scientific journal Service Management. – 2013. – NO. 780. –Vol. 11. – Szczecin. – PP.65–81.
12. Nosova O.V. The foreign direct investment effects on labour productivity. Матеріали міжнародної наукової конференції «Продуктивна спроможність націй: приклад України». – Київ. – 2017. – С. 51–52.
13. Pilyavsky A., Staat M. Efficiency and productivity change in Ukrainian health care// *Journal of productivity analysis*. – 2008. – No 29. – PP. 143–154.
14. Samuelson P.A., Nordhaus W.D. *Economics*. – 15 th ed. – New York. – McGraw Hill. – 1995.
15. Schadler S. M., Ashoka A. A., Leigh D. Growth in the Central and Eastern European Countries of the European Union// *A Regional Review*. IMF Occasional Paper. – 2006 – No. 252.
16. Scharpf F., Schmidt V. *Welfare and Work in the Open Economy*. Oxford University Press. – 2000. – Vol. 1.
17. Sink D.S. *Productivity Management: Planning, Measurement and Evaluation, Control and Improvement*. – N.Y. John Wiley and Sons. – 1985.
18. *Ukraine in Figures 2016* .Statistical Publication. State Statistics Service of Ukraine. – 2016 – 240 p.
19. UNCTAD. World Investment Report .Investment and the Digital Economy. – United Nations. – New York and Geneva. – 2017.

МОДЕЛЮВАННЯ, ІМІТАЦІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ Й УПРАВЛІННІ

УДК 911+504.567+332.12

DOI: 10.26565/2311-2379-2018-94-02

Т. В. Біткова, Н. Л. Ричак, О. М. Гричаний

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

E-mail: tbitkova@gmail.com, rychak@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6287-0392>

ВИКОРИСТАННЯ ДОЩОВОЇ ВОДИ НА УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЗЛИВОВИХ СТОКІВ: ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ

У роботі розглянуто причини поглиблення сучасних проблем поводження зі стічними водами атмосферного походження та управління якістю поверхневих стоків у містах Європи та світу, проведено аналіз кліматичних та інших природних чинників, що впливають на оцінку перспектив впровадження проектів господарчого використання дощової води у конкретному місті (на прикладі Харкова), наведено результати дослідження навантаження на водні об'єкти, яке спричиняють стічні води атмосферного походження в межах урболандшафтної геосистеми, надана екологічна оцінка стану водного об'єкту.

Аналіз багаторічних статистичних даних та сучасної тематичної літератури свідчить про тенденцію до збільшення кількості опадів у європейських містах помірного та окремих містах тропічного клімату.

Для Харкова в останні 10 років характерна гранична нерівномірність опадів, як з точки зору помісячного об'єму опадів у теплому півріччі (травень-жовтень), так і щодо сумарної кількості дощових днів щомісяця і щосезону. Крім того, спостерігається зміна режиму опадів – зниження кількості дощів помірної інтенсивності і збільшення гроз, зливів, градів.

За сучасними методиками оцінено (з врахуванням проценту території міста зі щільним покриттям) об'єми поверхневого стоку у місті. За допомогою хімічного аналізу встановлено рівень якості поверхневих вод; визначено та надано оцінку навантаженню на водні об'єкти в результаті неорганізованого поверхневого стоку з урбанізованої території.

У роботі представлено огляд успішних міських проектів збирання, ретенції та використання дощової води з врахуванням джерел фінансування та обґрунтовано заходи та рекомендації щодо впровадження проектів блакитної економіки в умовах конкретного міста.

Ключові слова: блакитна економіка, управління якістю поверхневих вод атмосферного походження, урболандшафтна басейнова геосистема, екологічне навантаження.

JEL Classification: Q25; C10; C93.

Tatiana Bitkova, Nataliya Rychak, Oleksandr Hrychany

V.N. Karazin Kharkiv National University
4 Svobody Sq., 61022, Kharkiv, Ukraine

E-mail: tbitkova@gmail.com, rychak@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6287-0392>

USE OF RAINWATER IN URBAN AREAS AND STORM WATER RUN-OFF QUALITY MANAGEMENT: ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ASPECTS

The paper considers the reasons for deepening current problems of the surface waters and control of surface wastewater quality in the cities of Europe and the world; the analysis of climatic and other natural factors affecting the assessment of the feasibility of rainwater management projects in a particular city (by the case of Kharkiv) is carried out; the results of the study on the pressure on water bodies brought by the surface waters within the urban landscape geo-system are provided; ecological assessment of the water body is made.

The analysis of long-term statistical data and review of the current literature on the subject indicates that there is a trend towards the increase in precipitation in European cities with a moderate climate and in some cities with a tropical one.

Over the last 10 years extreme erratic intensity of rainfall, both in terms of monthly precipitation in the warm half-year (May–October), and in the total monthly and seasonal number of rainy days has become typical for Kharkiv. Moreover, there is a change in the precipitation patterns – a decrease in the number of moderate rains and an increase of thunderstorms, showers and hail.

Applying modern methods, the amount of surface water in the city is estimated, taking into account the percentage of the city's territory densely covered with water. The quality of surface waters is determined by means of chemical analysis; the pressure on water bodies through unorganized surface run-off surface runoff from the urban territory is determined and assessed.

The article presents an overview of successful urban projects of rainwater harvesting, its retention and practical usage, taking into account the sources of financing and offers measures and recommendations on implementing blue economy projects in the conditions of some particular city.

Key words: blue economy, quality control of surface waters of atmospheric origin, urban-landscape basin geosystem, ecological load.

JEL Classification: Q25; C10; C93.

Т. В. Биткова, Н. Л. Рычак, О. М. Гричаный

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,
пл. Свободы, 4, 61022, Харьков, Украина

E-mail: bitkova@gmail.com, rychak@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6287-0392>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЛИВНЕВЫХ СТОКОВ: ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

В работе рассмотрены причины углубления современных проблем обращения со сточными водами атмосферного происхождения и управления качеством поверхностных стоков в городах Европы и мира, проведен анализ климатических и других природных факторов, влияющих на оценку перспектив реализации проектов хозяйственного использования дождевой воды в конкретном городе (на примере Харькова), приведены результаты исследования нагрузки на водные объекты, оказываемой сточными водами атмосферного происхождения в пределах урболандшафтной геосистемы, предоставлена экологическая оценка состояния водного объекта.

Анализ многолетних статистических данных и современной тематической литературы свидетельствует о тенденции к увеличению количества осадков в европейских городах умеренного и отдельных городах тропического климата.

Для Харькова в последние 10 лет характерна предельная неравномерность осадков, как с точки зрения месячного объема осадков в теплом полугодии (май-октябрь), так и по суммарному ежемесячному и посезонному количеству дождливых дней. Кроме того, наблюдается изменение режима осадков – снижение количества дождей умеренной интенсивности и увеличение гроз, ливней, града.

По современным методикам оценен (с учетом процента территории города с водонепроницаемым покрытием) объем поверхностного стока в городе. С помощью химического анализа определен уровень качества поверхностных вод; установлена и оценена нагрузка на водные объекты в результате неорганизованного поверхностного стока с урбанизированной территории.

В работе представлен обзор успешных городских проектов сбора, ретенции и использования дождевой воды с учетом источников финансирования и обоснованы мероприятия и рекомендации по внедрению проектов голубой экономики в условиях конкретного города.

Ключевые слова: голубая экономика, управление качеством поверхностных вод атмосферного происхождения, урболандшафтная бассейновая геосистема, экологическая нагрузка.

JEL Classification: Q25; C10; C93.

Постановка проблеми. На даний час поведження з дощовою водою та особливо зі стічними водами атмосферного походження стає однією з актуальних проблем в контексті ефективного управління водними ресурсами міст і вимагає мультидисциплінарного підходу і оцінки – з екологічної, технологічної, економічної, соціальної, господарсько-управлінської та законодавчої позицій. Першочергово, дощова вода сприяє регулюванню мікроклімату міста, природно зволожує ґрунт, живить рослини, та має ще цілу низку функцій, у тому числі очищення повітря і поверхні міста від забруднень тощо. Проте, дощова вода може спричиняти і значні збитки – як у випадку її надлишку, який є причиною повеней, так і у випадку її нестачі в містах з обмеженими водними ресурсами. Дощова вода може використовуватися для різноманітних технічних і побутових потреб, що підкреслює її цінність як природного ресурсу.

Вже багато міст у різних частинах світу успішно реалізують різномасштабні проекти управління дощовою водою (*rainwater management*), які в цілому спираються на схожий комплекс базових ідей. Однак, кожне місто характеризується унікальним поєднанням географічних, екологічних й антропологічних чинників, які обумовлюють низку проблем, специфічних саме для цієї урбанізованої території. Для Харкова ключовою проблемою на шляху реалізації проектів поводження з дощовою водою є відсутність інфраструктури збирання і ретенції води під час інтенсивних атмосферних опадів, що часом веде до критичних навантажень на водні об'єкти урболандшафтних басейнових геосистем. Вагомою причиною забруднення водних об'єктів виступає неорганізований поверхневий стік з урбанізованої території. Ця проблема залишається сьогодні важливою як з екологічної, так і з економічної точки зору, оскільки нерозривно пов'язана з витратами на очищення зливових стоків і з запобіганням негативному впливу на екосистему річок та водойм, а саме зниженню якісного потенціалу цих об'єктів. За даними Державного агентства водних ресурсів України кількість забруднених стоків, що потрапляють до басейнових геосистем м. Харкова без очистки, складає у середньому до 718,73 млн. м³ на рік (Національна доповідь, 2015).

Таким чином, всебічна оцінка перспектив реалізації принципів блакитної економіки в конкретному місті передбачає комплексний аналіз чинників, пов'язаних з управлінням дощовою водою, переваг і загроз, а також порівняння затрат і ефективності при фінансуванні відповідних проектів, а також визначення його можливих джерел.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми управління дощовою водою в місті, підходи до оцінки причин і наслідків забруднення водних складових в урболандшафтних геосистемах, досвід впровадження проектів зеленої та блакитної економіки висвітлено в роботах багатьох вітчизняних і закордонних науковців. В останні роки спостерігається зростання масиву наукових публікацій, присвячених цій тематиці. Це пов'язано насамперед зі змінами клімату та все частішими та масштабнішими негативними наслідками повеней, викликаних тривалими та інтенсивними дощами у містах, у т.ч. зі збільшенням економічних втрат.

Цю динаміку можна виразно показати на прикладі сусідньої Польщі. Зокрема, за останні п'ять років з'явилося багато публікацій польських науковців, присвячених загальним проблемам господарського використання дощової води та фінансовим аспектам управління даним ресурсом, – наприклад, роботи К. Росек (Rosek, 2017), Е. Войчеховської, М. Гаєвської К., К. Матей-Лукович (Wojciehowska et al, 2016), Е. і А. Круликовських (Królikowska et al, 2012), Е. Буршти-Адамяк (Burszta-Adamiak, 2014) та ін. Відповідні дослідження проводяться на базі Гданьської Політехніки, Природознавчого університету у Вроцлаві, Економічного університету в Кракові та ін.

Аналізу та моделюванню урболандшафтних басейнових геосистем, моделюванню і сталому управлінню збиранням дощової води та моделюванню пловіальних повеней в європейських містах присвячено, відповідно, роботи В.М. Самойленко і К.О. Верес (Самойленко & Верес, 2007), дисертацію Т.М. Пінзона (Pinzón, 2012) та зовсім недавню роботу С.Б. Гуерейро, В. Гленіса, Р. Давидсона і С. Килсбі (Guerreiro et al., 2017).

Аналізу стану основних водних ресурсів урболандшафтної басейнової геосистеми р. Харкова та дослідженню впливу дощового стоку з урбанізованих територій на забруднення водних об'єктів міста присвячено роботи О.В. Мостепана (Мостепан, 2010), В.О. Юрченко (Юрченко та ін., 2012), Н. Л. Ричак, В. М. Московкіна (Ричак та ін., 2015), (Moskovkin, 2016), Е.Н. Серикової, Е.А. Стрельникової (Серикова & Стрельникова, 2016) та ін. У роботах цих авторів, зокрема, відзначається, що причинами погіршення якості води у водних об'єктах є незбалансоване водоспоживання та водокористування, а також лише частково упорядкований поверхневий стік з урбанізованої території. Внаслідок недостатньої потужності мереж дощової каналізації поверхневий стік є різко змінним у часі за кількісними та якісними характеристиками, а стічні води переважно характеризуються підвищеним вмістом зважених речовин, нітратів, сульфатів, хлоридів.

Треба вказати, що іноземні публікації відзначені досить високим рівнем теоретичного узагальнення, про що свідчать наявність наукових монографій, присвячених проблемам управління дощовою водою на урбанізованих територіях. У той же час у вітчизняному науковому просторі здебільшого є лише вузько спеціалізовані роботи вчених географів і екологів. Дана стаття містить результати пілотного міждисциплінарного дослідження, у якому

автори намагаються висвітлити повний комплекс проблем, пов'язаних з реалізацією проектів використання дощової води у конкретному місті.

Мета статті, завдання та методологія дослідження. Метою статті є визначення можливостей та оцінка перспектив використання технологій управління дощовою водою в умовах міста Харкова з урахуванням кліматичних та антропогенних чинників, характерних для урболандшафтно-геосистеми міста.

Основні завдання дослідження: огляд функцій використання, оцінка значення дощової води як ресурсу на урбанізованих територіях та визначення основних причин зростання проблем, пов'язаних з дощовою водою; дослідження динаміки атмосферних опадів і їх інтенсивності у м. Харкові; оцінка та екологічного навантаження на водні об'єкти, яке спричиняють стічні води атмосферного походження в умовах урболандшафтно-геосистеми м. Харкова та відповідних екологічних збитків; узагальнення досвіду реалізації успішних проектів управління використанням дощової води на урбанізованих територіях та фінансових механізмів, що забезпечили названі успіхи.

Методи дослідження: системний міждисциплінарний підхід, методи статистичного та кореляційного аналізу; польові методи (ландшафтно-екологічний з використанням топографічних карт; ландшафтно-геохімічний; камерально-аналітичний); лабораторні хіміко-аналітичні методи.

У роботі використано фактичні дані, які власноруч отримано авторами впродовж 2013-2016 рр., та частково у 2017 р., а також офіційні дані спостережень за погодою у Харкові за останні 10 років.

Основні результати дослідження.

Функції та значення дощової води на урбанізованій території й основні проблеми, пов'язані з дощовою водою.

Як зазначається в (Rosek, 2017), функції води в місті можна аналізувати з позиції концепції «послуг екосистем» (*ecosystem services*), конкурентних потреб різних споживачів або через призму користі та загроз. У першому випадку можна виділити функції: постачання (життєзабезпечення, доставка питної води, вода для виробничих потреб і екосистем і т.п.); регулятивну; підтримки популяцій; культурну (естетика простору, рекреація, освіта, позитивний вплив на здоров'я); економічну (підвищення вартості нерухомості; частка витрат на воду в структурі комунальних платежів і виробничих витрат і т.д.).

З боку оперування ресурсом дощової води найбільше значення має регулятивна функція, яка включає: регулювання гідрологічних потоків, ретенцію атмосферної води; збір і знешкодження зливових стоків (в рамках можливостей екосистем); біологічний контроль; змив поверхневих забруднень на території міста; очищення води за рахунок ґрунтової фільтрації; очищення повітря (видалення пилу, зниження температури); збагачення повітря і ґрунту вологою; стимуляція конвекції повітряних потоків; уловлювання вуглецю та ін.

Другий підхід, пов'язаний з аналізом конкурентного споживання, більшою мірою стосується водних ресурсів та тиску на них, і меншою – самої дощової води, хоча нестача опадів впливає на доступність води. У цьому випадку основним завданням є забезпечення необхідного обсягу водних ресурсів для потреб сільського господарства, енергетики, промисловості, життєдіяльності населення, – без надмірного тиску на екосистеми. Системний архетип «Трагедія спільного ресурсу» (Сенге, 2003) наочно ілюструє той факт, що відсутність співпраці між конкурентними споживачами загрожує серйозними порушеннями водного балансу в екосистемах. Ідея подібного співробітництва, проте, далеко не завжди реалізується на практиці. У (Rosek, 2017, с. 64) як приклад конфліктів, пов'язаних із дощовою водою, наводиться практика водовідведення від доріг, у тому числі від нових швидкісних трас.

Третій фокус розгляду функцій дощової води на урбанізованих територіях – це користі та загрози. Користі тут є досить очевидними – забезпечення водою, поліпшення якості життя, мікроклімату, естетики. З іншого боку, з'являються загрози підтоплення або навіть затоплення міських територій, прискорення поверхневого стоку, забруднення ґрунту і зростання екологічного навантаження на водні об'єкти, з усіма відповідними наслідками.

В умовах історичних урбанізованих територій, коли переселення людей з небезпечних ділянок являє зрозумілі труднощі (може йтися тільки про заборону нового будівництва на проблемних ділянках), реальними способами запобігання загрозам затоплень і їх негативних наслідків є відведення води від забудови або об'єктів інфраструктури та/або стійке інтегроване

управління водними ресурсами. Перший підхід пов'язаний зі зведенням коштовних штучних споруд, які на практиці часто виявляються неефективними.

Другий підхід реалізує більш широкий погляд на воду в контексті загального водозбору та сукупності антропогенних і природних процесів (у тому числі кліматичних), тобто враховує системи водовідведення та водосховищ, геологічну структуру, інтенсивність опадів, а також спосіб регулювання в басейні (а отже й процеси урбанізації). При такому підході питання управління водою атмосферного походження та її використання стає надзвичайно актуальним, причому акцент робиться на природних процесах: інфільтрації, ретенції, випаровуванні, – тобто на зеленій і блакитній інфраструктурі (Communication form, 2013).

Проблеми з дощовою водою в містах обумовлені як природними, так і антропогенними причинами.

У сенсі природних причин йдеться насамперед про співвідношення інтенсивності та тривалості опадів. За середньою кількістю дощових днів протягом року перші місця в Європі займають міста Великої Британії – Глазго (170 днів) і Лідс (154 дня). За середньорічною кількістю опадів лідирують Подгориця (1661 мм/рік), Любляна (1368 мм/рік) і Тирана (1219 мм/рік). Для порівняння, у Харкові ці показники становлять відповідно 104 дні і 515 мм/рік.

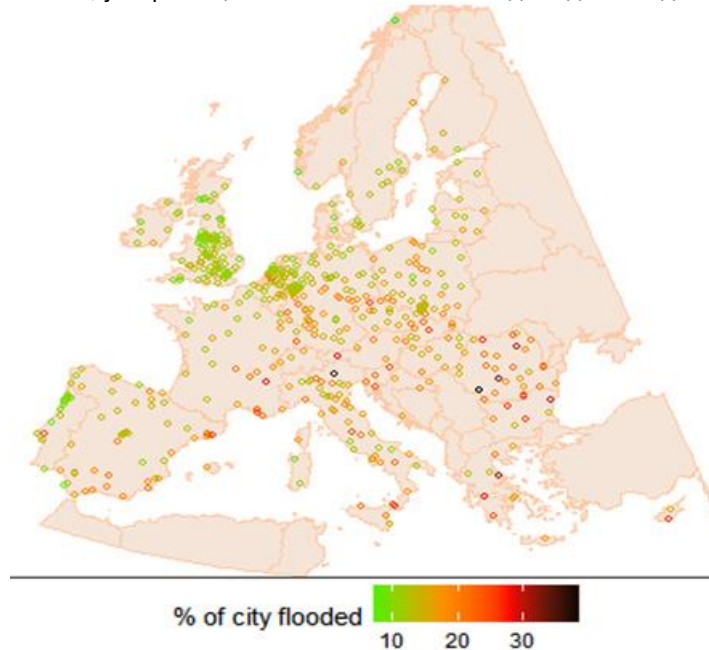


Рис. 1. Кластеризація європейських міст за відсотком затоплених територій за 10-річний період спостережень (з урахуванням даних про інтенсивність опадів – мм/год. – у ході природної події, що викликало повінь)

Джерело: (Guerreiro et al., 2017)

На рис. 1 показано розподіл європейських міст за інтенсивністю їх затоплення (за підсумками 10-річних спостережень) – тобто за відсотком території кожного міста, з тих, що постраждали внаслідок окремо взятих затоплень, обумовлених тривалими інтенсивними дощами.

Антропогенні чинники перш за все пов'язані з процесами урбанізації і відсотком площі з водонепроникним покриттям. За оцінками (Wojciechowska et al., 2016, s. 27-28) 75-100% стоку дощової води на урбанізованій території обумовлено на 30% евапотранспірацією, на 55% – поверхневим стоком, на 10% – підземним стоком і на 5% – інфільтрацією. Для порівняння – на природних територіях ці цифри становлять, відповідно, 40%, 10%, 25% і 25%, тобто поверхневий стік становить тільки 10%.

Так, частка площі Харкова з водонепроникним покриттям (оцінка) становить 27%, у тому числі проїжджі частини і тротуари – 4,5%, автостоянки та гаражі – 2,5%, багатопверхове

житло – 2,5%, садибна забудова – 10,5%, промислові та складські території – 7% (загальна площа міста без урахування останніх розширень за рахунок 50 км² земель сільськогосподарського призначення складає 303 км²).

Збільшення площ водонепроникного покриття в містах призводить до ряду прямих і опосередкованих наслідків, у т.ч. таких, що виходять за рамки екосистем. До прямих наслідків належать обсяг і швидкість стоку дощової води, перевантаження каналізаційних мереж і очисних споруд, підвищення ризику повеней та підтоплень, пониження рівня ґрунтових вод. До цього переліку, безумовно, необхідно додати зростання екологічного навантаження на водні об'єкти.

До опосередкованих загроз відносяться погіршення мікроклімату, посилення ефекту островів тепла і островів смогу, деградація природного середовища та ландшафту міста, нарешті, загальний вплив на зниження якості життя міського населення.

Серед економічних наслідків можна назвати: збільшення використання енергії на кліматизацію будинків; збільшення використання водопровідної води для поливу вулиць і зелених насаджень; витрати, пов'язані з перевантаженням очисних споруд; збитки від повеней і підтоплень території.

Оцінка потенціалу вод атмосферного походження. Опади та їх інтенсивність у м. Харкові.

Щоб оцінити вигоди і загрози, а також перспективи впровадження сталого управління дощовою водою на території конкретного міста необхідно проаналізувати, перш за все, характерні для нього природні (кліматичні) і антропогенні чинники.

Основні чинники, що впливають на сумарну кількість дощової води – це тривалість, частота (ймовірність) дощів, а також їх інтенсивність та охоплення території. Аналіз наслідків атмосферних опадів повинен проводитися з урахуванням благоустрою та господарського освоєння міської території.

Аналіз статистичних даних про опади в Харкові в теплому півріччі (травень-жовтень) за останні 10 років дозволяє дійти низки важливих висновків щодо потенціалу використання дощової води.

Таблиця 1

**Сумарна кількість опадів (мм.) у Харкові (травень-жовтень),
число дощових днів і максимальні опади в сезоні протягом дня
за даними 10-річних спостережень**

Місяці	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	М.о.	Дисп.
Травень	51	35	46	28	48	41	55	34	148	37	52,3	1201,3
Червень	43	44	20	122	33	38	137	72	54	17	58	1680,0
Липень	47	60	62	131	19	84	41	107	92	38	68,1	1210,3
Серпень	30	9	16	11	89	51	46	2	63	11	32,8	814,6
Вересень	39	23	119	13	9	122	36	7	14	24	40,6	1886,5
Жовтень	24	46	81	27	117	49	16	5	45	50	46	1079,8
Опади за сезон	234	217	344	332	315	385	331	227	416	177	297,8	
Кількість дощових днів	41	58	54	49	51	64	43	45	53	49	50,7	
Макс. опади/день	28	22	52	43	38	30,4	30	46	42	19		

Джерело: авторська розробка на базі даних (Монітор погоди...)

Дані, наведені в таблиці 1, свідчать про крайню нерівномірність сезонних опадів на території Харкова – див. також рис. 2-6.

Оцінки математичних очікувань і дисперсій (рис. 3, 4) в перетинах погодного випадкового процесу (середньомісячні значення і дисперсії, обчислені для кожного року спостережень за період з травня по жовтень) підтверджують, що ми маємо справу з класичним нестационарним випадковим процесом.

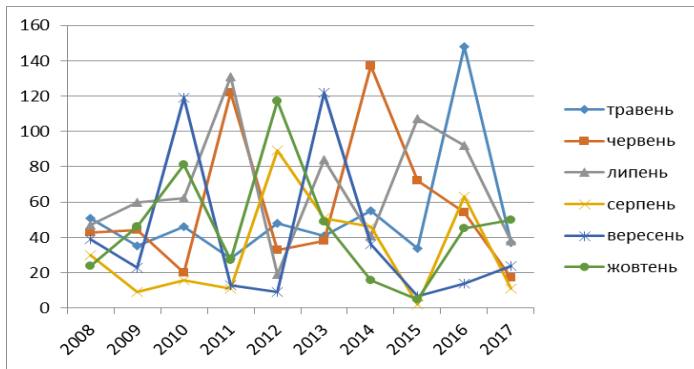


Рис. 2. Динаміка сумарних помісячних опадів (мм) у Харкові в 2008-2017 гг.

Джерело: авторська розробка

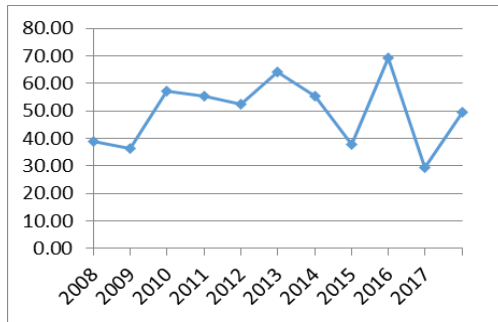


Рис. 3. Функція математичного очікування середньомісячних опадів в травні-жовтні

Джерело: авторська розробка з використанням даних (Монітор погоди, 2018)

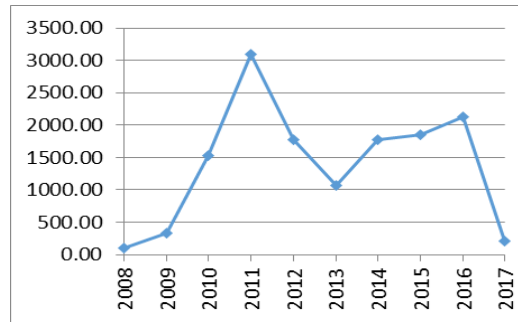


Рис. 4. Функція дисперсії середньомісячних опадів в травні-жовтні

Цікаво порівняти динаміку сумарних опадів (рис. 5) з динамікою загальної кількості дощових днів в теплому півріччі (рис. 6). Досить очевидна невисока кореляція між цими показниками, що підтверджується значенням коефіцієнта кореляції – він дорівнює 0,578.

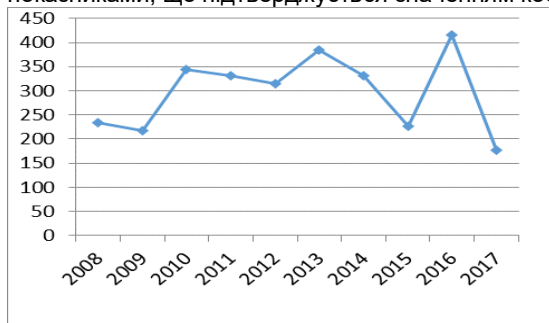


Рис. 5. Динаміка сумарних опадів (мм) в Харкові в травні-жовтні

Джерело: авторська розробка з використанням даних (Монітор погоди, 2018)

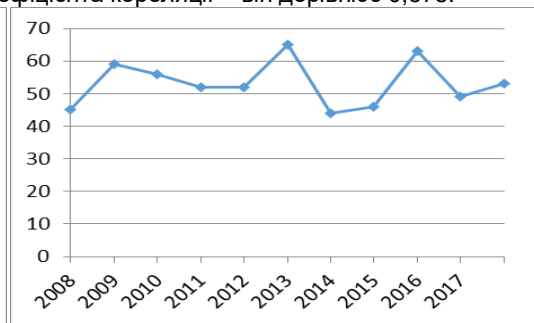


Рис. 6. Сумарна кількість дощових днів в Харкові в травні-жовтні

Це означає, що для Харкова характерні посушливі періоди (наприклад, в 50% серпневих спостережень за останні 10 років і в 40% вересневих спостережень кількість дощових днів становила від 1 до 5), які чергуються з періодами порівняно інтенсивних опадів.

У таблиці 2 показано розподіл загальної кількості помісячних спостережень у 2008-2017 рр. по відношенню до відповідних місячних норм опадів. З імовірністю 75% сумарні місячні опади у Харкові лежать в межах від 50 до 100% місячної норми, причому з імовірністю 0,43 не

перевищують 70% норми. У той же час, з імовірністю 0,35 сумарні опади перевищують 100% норми, з них в половині випадків (з ймовірністю 0,15) – 200% місячної норми. Рекордним за останні 10 років був травень 2016 року, коли опади склали 296% місячної норми.

Таблиця 2

Розподіл спостережень стосовно місячної норми опадів

Інтервали значень	менше 30%	30-70%	70-100%	більше 100%
Імовірність	0,20	0,23	0,22	0,35

Джерело: авторська розробка з використанням даних (Монітор погоди, 2018)

Крім того, за період, що розглядається, у Харкові тричі спостерігалися випадки, коли опади, що випали протягом доби, практично дорівнювали або перевищували місячну норму (наприклад, 21.09.2010, 29.08.2011, 28.05.2016). Саме подібний грозовий день 29.06.1995 р. в поєднанні в антропогенними чинниками став причиною найбільшої, унікальної у світовій практиці аварії на Диканівських очисних спорудах, що призвела до важких екологічних наслідків і залишила 1,5-мільйонне місто майже на місяць без води у 35-градусну спеку. Відновлювальні роботи на Диканівці тривали 10 років і обійшлися у 140 млн. грн.

Нижче наведено три групи висновків проведеного аналізу, які можна зробити з позицій стійкої блакитної економіки і перспектив впровадження ефективних технологій поводження з дощовою водою на території Харкова.

По-перше, з урахуванням наведених вище оцінок – площі міста з водонепроникним покриттям та частки поверхневого стоку дощової води з урбанізованих територій, за приблизними оцінками в середньому за теплий сезон (травень-жовтень) поверхневий стік в Харкові становить 1340 млн. т. дощової води (тобто 1,34 млн. м³). У рекордному 2016 році цей стік становив близько двох млн. кубометрів води. Звичайно, ці оцінки потребують уточнення з урахуванням детальної інформації за даними щоденних спостережень про реальні площі ділянок, де трапилися атмосферні опади. Це практично чиста вода, придатна для технічного і побутового використання за умови її організованого збору і розподілу. На даний час переважна її частина потрапляє в зливову каналізацію, зазнаючи сильного забруднення під час пришвидшеного стоку.

По-друге, прискорений стік дощової води з водонепроникної поверхні міста і періодичні критичні обсяги скидів дощової води обумовлюють пікові навантаження на зливову каналізацію і зростання екологічного навантаження на водні об'єкти. Під час згаданої вище аварії на Диканівських очисних спорудах і її ліквідації, річки міста Лопань, Уди і Харків взяли весь удар на себе, фактично перетворившись на відстійники, що призвело до катастрофічного погіршення бактеріологічних показників. В результаті ліквідації наслідків аварії на Диканівській очисній станції було введено новий очисний блок, поширено систему біологічного захисту, перепроектовано систему вентиляції, підведено додаткове електропостачання та збудовано дублюючий колектор, що дозволяє регулювати пікові навантаження та знижує загрозу затоплення. Однак ці заходи не вирішують проблеми екологічного навантаження на водні об'єкти під час неконтрольованих скидів дощової води.

По-третє, зазначена характерна для Харкова нерівномірність опадів у теплому півріччі і тенденція до її посилення в останні роки загострюють проблему екологічного навантаження на водні об'єкти в зв'язку з тим, що під час тривалих посушливих періодів, за відсутності регулярного вологого прибирання вулиць на урбанізованій території різко зростає концентрація шкідливих речовин, що в подальшому створює загрозу сплесків екологічного навантаження, обумовленого підвищеним забрудненням стічних вод атмосферного походження.

З урахуванням вищесказаного, для оцінки доцільності та перспектив впровадження сучасних технологій управління поводження з дощовою водою на території Харкова з точки зору співвідношення витрат й ефективності, крім отриманої вище оцінки середніх за теплий сезон об'ємів дощової води, яку можна використовувати на потреби міста, необхідно також оцінити екологічні втрати і навантаження на водні об'єкти внаслідок стоку дощової води, проаналізувати світовий досвід реалізації міських проектів управління поводження з дощовою водою (в умовах як її надлишку, так і нестачі) та відповідні фінансові механізми втілення подібних проектів.

Оцінка екологічного збитку та екологічного навантаження на водні об'єкти, яке спричиняють стічні води атмосферного походження в умовах урболандшафтної геосистеми м. Харкова.

Дослідження екологічного збитку від поверхневих вод атмосферного походження на території міста Харкова почалися ще у 1970-і рр. Пізнішими дослідженнями було, зокрема, встановлено збільшення маси дорожнього змету на території міста, пов'язаного з різким збільшенням кількості транспортних засобів, руйнуванням дорожнього покриття та стиранням автомобільних шин.

У дослідженнях екологів Каразінського університету 2013-2015 та 2014-2017 рр., дано оцінку еколого-економічного збитку від забруднення природних вод поверхневим стоком з урбанізованої території Харкова та можливих втрат при незбалансованому використанні дощової води (на прикладі басейнової геосистеми річок Уд та Харкова).

Результати досліджень 2013-2015 рр. (Ричак і ін., 2015, 2016) щодо концентрації забруднюючих речовин з використанням атомно-абсорбційної спектроскопії та фотометричного методу проводилися на базі відібраних проб поверхневих вод атмосферного походження на восьми репрезентативних ділянках і свідчать про наступне:

- вміст речовин безпосередньо залежить від антропогенних чинників;
- показники рН високі, особливо на території з більш високою щільністю населення та поблизу автошляхів;
- зафіксовано високі показники забруднення поверхневих вод зваженими речовинами та важкими металами, які залежать від таких чинників, як характер благоустрою і типи поверхонь, рівень забруднення водозбору, стан якості атмосферного повітря, інтенсивність руху транспорту та ін.

На рис. 7 показано екстраполяцію лінійних трендів річного обсягу зважених речовин, нафтопродуктів, біохімічного споживання кисню (БСК₅) та хімічного споживання кисню (ХСК) за результатами дослідження екосистеми річки Уди. Очевидно, що за останні 40 років перші два показники змінилися у 8-9 разів, а останні два – у 3,5 рази.

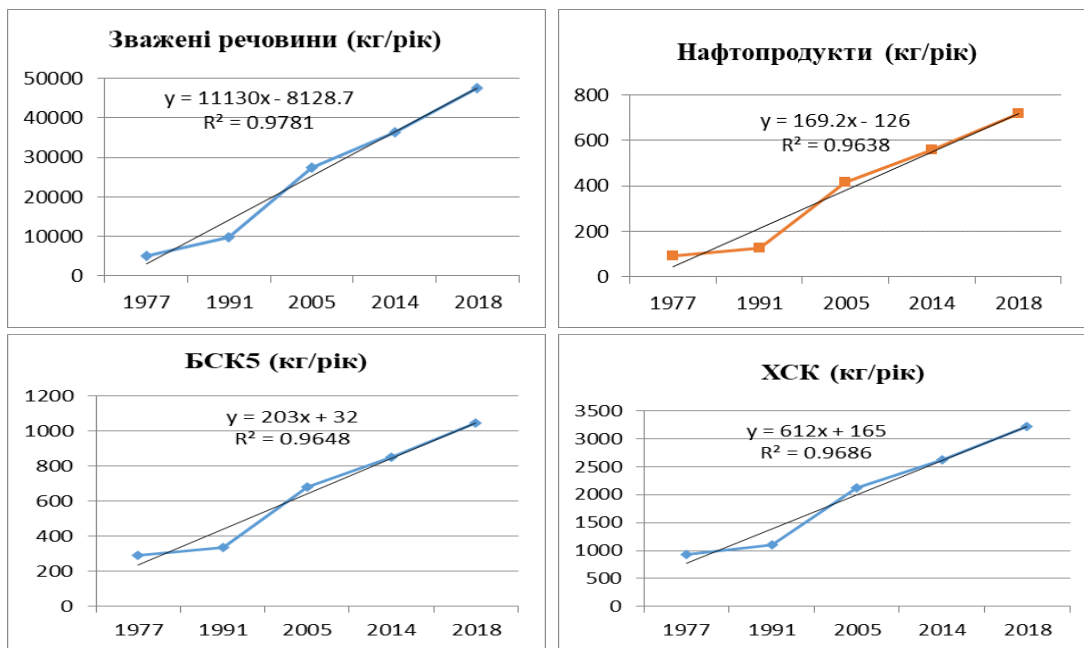


Рис. 7. Екстраполяція лінійних трендів річного обсягу основних видів забруднень

Джерело: авторська розробка

Дослідження 2014–2017 рр. стану поверхневих вод та зливово-талого стоку екосистем річок Харкова та Уд виявили наступне:

- сольовий склад поверхневих вод указує на можливість розвитку тенденцій щодо процесу засолення річкових вод, що є вкрай небезпечним для екосистем прісних водотоків;
- електропровідність зазвичай понижується під час дощу; значення питомої електропровідності у р. Харкові після літніх дощів спочатку знижується, а потім різко підвищується, – це пояснюється підвищенням температури, яке призводить до зменшення в'язкості води і збільшення ступеню її дисоціації;
- прозорість води знижується за течією річки, а також зразу після дощу; кількості завислих речовин указує на прямо пропорційну залежність їх вмісту від умов урболандшафтних басейнових геосистем;
- вміст амонію досить мінливий, як за течією річки, так і за сезонами; низький вміст спостерігається у літку і восени вздовж усієї течії річок;
- вміст азотовмісних сполук спостерігається вздовж усієї течії річок у межах урбосистеми, тому що річка виступає «приймачем» стічних вод та змиву забруднюючих речовин поверхнево-схиливим стоком з урболандшафтної басейнової геосистеми;
- вміст нітрит-іону збільшується у гирлі річки, що свідчить про навантаження на воду річки стічними водами та затримку окислення «NO₂⁻ до NO₃⁻» та загалом про мінливе забруднення водойми;
- збільшення вмісту фосфатів (в середньому від 0,002 до 0,04 мг/дм³ та до 1,1 мг/дм³) за течією р. Харків в умовах урбосистеми; протягом літніх дощів кількість фосфатів нижча, але, як виявляється, умови, створені у водному об'єкті, сприятливі для процесу евтрофікації;
- вміст БСК₅ у природних водах знаходиться в межах від 1,0 до 6,0 мгО₂/дм³; у різні сезони спостерігаються коливання і високі значення показників БСК₅, що пояснюється не тільки антропогенними чинниками, але й чинниками абіотичними (підвищенням температури і концентрацією кисню у воді) та біотичними (інтенсивністю процесів фотосинтезу і деструкцією органічних речовин);
- показники перманганатної окисності у водах р. Харкова коливаються в широких межах від 8 до 12 мгО₂/дм³; окисність забруднених поверхневих вод змінюється протягом року, проте у цілому спостерігаються підвищені значення показника;
- у стічних водах дощового походження вміст розчинених форм важких металів – Кадмію, Нікелю, Купруму, Плюмбуму, Цинку, Феруму, Хрому (6+) та нафтопродуктів – практично у двічі нижчий, ніж у талій воді;
- Медіанні концентрації Цинку у поверхневих водах знаходяться в межах 0,001 мг/дм³ – 0,004 мг/дм³; ці значення вкрай низькі для річкових вод, що негативно впливає на нормальний ріст і розвиток організмів у водній екосистемі;
- вміст Купруму у поверхневих водах річки підвищений – від 1,1 мкг/дм³ до 2 мкг/дм³;
- вміст Плюмбуму у воді характеризується особливою мінливістю; медіанне значення Плюмбуму у поверхневих водах від 0,18 мкг/дм³ до 2,5 мкг/дм³; головною причиною потраплення Плюмбуму у поверхневі води є транспортна функціональна підсистема міста та, безпосередньо, застосування тетраетилу свинцю у якості антидетонатора у моторному паливі; виявлений невисокий вміст Плюмбуму є результатом природної адсорбції його зваженими речовинами та осаду у донні відклади, та можливо, також, накопичення елемента гідробіонтами;
- вміст Кадмію у поверхневих водах складає 0,1 мкг/дм³; токсичність цього елемента особливо небезпечна у взаємодії з іншими токсичними речовинами;
- вміст Нікелю у поверхневих водах підвищений; медіанне значення – 3-10 мкг/дм³; max значення – 14 мкг/дм³ – характерне для літнього відбору проб води, тому що в літній період підвищується значення кисневого показника;
- значення Феруму (70-100 мкг/дм³) перевищують показники ГДК_v у 2 рази;
- вміст Хрому (6+) у поверхневих водах складає в середньому 0,0001 мг/дм³; у стічних водах вміст елемента знаходиться в межах 0,001 – 0,005 мг/дм³.

У цілому спостерігається складний та мінливий кількісний гідрохімічний склад води у річці. Пріоритетні елементи і сполуки, що є головними забруднювачами природних вод в умовах урбосистеми, це Ферум, Нікель, Купрум, хлориди та сульфати.

Успішна практика управління дощовою водою на урбанізованих територіях та життєві джерела фінансування проектів блакитної економіки.

Серед успішних проектів сталого управління поводження дощовою водою в містах, що реалізуються з кінця 1990-х рр., слід серед інших виділити наступні (Dobre praktyki..., 2014; Burszta-Adamiak, 2014):

- «Людина-Природа-Технологія» – проект сталого управління дощовою водою в житловому районі Кронсберг (Ганновер, Німеччина, 1997-2000). Щорічна економія – близько 550 м³ води. Загальна вартість забудови та облаштування території в 1997-2000 рр. – 500 млн. EUR;

- Парк Хаутан (Шанхай, Китай, 2007-2010) – проект облаштування натуральної заливної території зі створенням лінійної інфраструктури для очищення води річки Хуанпу виключно за рахунок природних технологій (вісім з них запатентовано): спеціальних видів рослин, терас, каскадів і колекторів, що затримують забруднення техногенного походження, очищають і аерують воду. Економія в порівнянні з використанням традиційних технологій очищення становить 145 тис. USD на рік. Бюджет проекту – 15,7 млн. USD; відповідальні за реалізацію – компанії Turenscape і Shanghai Landscape Construction Company та Шанхайський університет океанографії.

- Система збору води з дахів (Варнамбул, Австралія, 2010-2011) – інфраструктурний проект збору і очищення дощової води (до стандартів питної) з дахів 130 будинків, розташованих на 260 ділянках, що дозволяє збирати близько 16 млн. літрів води на рік – обсяг, рівний використаній питній воді. Вартість інвестицій – 3,8 млн. USD; відповідальний за реалізацію – фірма Wannon Water (у співпраці з центральним урядом і органами місцевого самоврядування);

- «Зелене місто, чиста вода» – “Green City, Clean Water” (Філадельфія, США, з 2011 р.) – проект створення інфраструктури для перехоплення атмосферної води, що сприяє відтворенню природного середовища і включає зелені вулиці, зелені школи, відкриті зелені громадські простори. Бюджет проекту на 25 років – 2 млрд. USD; відповідальний за реалізацію – Philadelphia Water Department;

- Збір атмосферної води в житловому районі Фітцгіббон (Квінсленд, Австралія, 2009-2014) – проект збору дощової води (минаючи міську каналізацію) на ділянці в 290 га з перекачуванням через відстійники в лагуну, яка вміщає 5000 м³ води. Перехоплення і ретенція води становить близько 10% річного стоку дощової води. Вода проходить складне багатофазне очищення з подальшою обробкою UV і хлоруванням. Об'єм інвестицій – 17 млн. AUD; відповідальні за реалізацію – Urban Development Authority і Queensland Water Commission;

- Управління дощовою водою на території промислових об'єктів (Кінгстон, Австралія, 2008-2013) – проект ревіталізації та перепроєктування трьох вулиць, що дозволяє перехоплювати до 4000 м³ води на рік за рахунок двох дощових колекторів, 54 інфільтраційних ровів уздовж доріг, заміни частини покриттів доріг і паркінгів на водопроникні. Об'єм інвестицій – 2,8 млн. AUD; відповідальний за реалізацію – міська влада м. Кінгстона;

- Децентралізована система управління дощовою водою в районі Гольграбенекер, (Штутгарт, Німеччина, с 2003) – проект обов'язкового облаштування зелених дахів у місцях щільної забудови а там, де зелені дахи не обов'язкові – підземних ємностей; а також водопроникних поверхонь і нової зливової каналізації в громадських місцях. Обсяг інвестицій до 2014 г. – 0,5 млн. EUR; відповідальний за реалізацію – громада м. Штутгарта.

- Сстійка система відведення дощової води у передмісті Аугустенборг (Мальме, Швеція, 1998-2014) – проект створення відкритої системи зливової каналізації, що включає рови, ставки і ділянки підтоплення, облаштування зелених дахів і першого в світі ботанічного саду на даху. Система затримує близько 70% загального обсягу дощової води на території в 32 га. Вартість інвестицій 22 млн. EUR. Відповідальний за реалізацію – місто Мальме в партнерстві з Компанією будівництва соціального житла (МКВ).

- Ретенція дощової води в Кракові, Гданську и Варшаві (з 2013-2014 гг.) – проекти використання дощової води за рахунок її ретенції та/або відведення в ґрунт, водні об'єкти, зливову каналізацію. Вартість проекту в Кракові – 1 млн. PLN. Інвестори – Фонд охорони навколишнього середовища (спільно з містом, воеводством та гміною).

Подібні проекти не тільки покращують навколишнє середовище, зокрема стан водних артерій, але й сприяють економії коштів, зниженню потреби у водних ресурсах, виконують

освітню, виховну і естетичну функції, підвищують якість і, відповідно, вартість ділянок під забудову.

Кожен зі згаданих проектів управління дощовою водою в містах пов'язаний з вирішенням конкретних проблем і по-своєму унікальний, проте є загальні для подібних проектів ідеї, економічна доцільність яких повинна оцінюватися стосовно конкретного міста:

- перехоплення дощової води за допомогою системи каналів, фільтрація і накопичення в наземних або підземних ємностях/колекторах;
- використання каналів, малих ставків і поверхонь з підвищеною здатністю ретенції як складової благоустрою міської території, що забезпечує існування біологічних видів і виконує рекреаційні функції;
- використання спеціальної зливової каналізації, відокремленої від міської каналізації, ретенційні ємності для змішування зливової води з річковою для подальшого очищення;
- заміна водонепроникних покриттів частини доріг та автостоянок на частково проникні;
- зелені дахи (зелена архітектура) та низка інших.

З наведеного короткого огляду проектів витікає, що подібні інвестиції здійснюються за рахунок спеціальних фондів і грантів, дотацій з бюджетів міста та області, оплат і штрафів за користування навколишнім середовищем. Порівняно новим джерелом фінансування є плата за відведення води атмосферного походження в каналізацію – практика, що ефективно працює у США, Німеччині та Данії, та досвід яких зараз активно переймає Польща.

У 2013-2014 рр. у містах Кракові, Гданьську та Варшаві ініційовано проекти стійкого управління поводження з дощовою водою. З 20 липня 2017 р. у Польщі діє Закон про Воду (Prawo Wodne), яким введено оплати за відведення дощових і талих вод. Ці оплати повинні виплачуватися новоствореній державній установі (Державному водному господарству) і майже втричі перевищують попередній екологічний збір, який сплачувався управлінню Маршалка воеводства.

При встановленні розмірів оплат необхідно враховувати спосіб загосподарювання території, площу забрудненої поверхні зі щільним покриттям, з якої дощові води потрапляють до зливової каналізації, оцінку стану каналізаційної мережі тощо. Відсутність подібних оплат перешкоджає водопровідно-каналізаційним підприємствам інвестувати в технічну інфраструктуру.

У фінансуванні проектів ретенції і використання дощової води у польських містах задіяно також штрафи за забруднення навколишнього середовища, кошти екологічних фондів і фондів водного господарства (гмінних і воеводських), а також цільові дотації з міського бюджету. Бенефіціарами дотації є фізичні особи, об'єднання мешканців, юридичні особи, підприємці, а також ландшафтні об'єкти та комплекси в місті. Розміри окремих дотацій складають від 5000 до 10000 PLN і покривають від 50 до 100% витрат на інсталяцію систем збору і використання води атмосферного походження. У 2014 р. з бюджету м. Кракова та Фондів охорони навколишнього середовища на ці цілі було призначено 1 млн. PLN (Burszta-Adamiak, 2014).

Висновки та рекомендації

1. Використання сучасних технологій стійкого управління поводження з дощовою водою є актуальним завданням, яке успішно реалізується у багатьох містах світу. Це завдання є принципово мультидисциплінарним, і його системне розв'язання потребує об'єднання зусиль інженерів, екологів, економістів і фінансистів, урбаністів і урбаносоціологів, спеціалістів у сфері комп'ютерного моделювання і геоінформаційних систем. Подібні проекти мають супроводжуватися також відповідними культурно-освітніми програмами для муніципалітетів і мешканців міст і програмами участі населення.

2. З екологічної точки зору поверхневий стік чинить значне навантаження на водні об'єкти урболандшафтної екосистеми; детальний гідрохімічний аналіз кількісно-якісного складу стічних вод атмосферного походження та поверхневих вод показує, що головними забруднювачами природних вод є сполуки заліза, нікелю та міді, хлориди і сульфати. Для покращення екологічної ситуації та зниження впливу поверхневого стоку на річки міста Харкова рекомендується провести додаткові дослідження для обґрунтування створення закритих типів локальних біологічних очисних споруд, розташованих на випускних мережах дощової каналізації у водні об'єкти та використовувати засоби фітореміністрації в умовах урболандшафтної басейнної геосистеми річок Харкова й Уд.

3. До економічних переваг від збору дощової води на території міста, зокрема, відносяться:

- значне зниження споживання питної води: економія на рівні домашніх господарств (приватного сектору) змінює довгостроковий попит на воду по всьому місту, дозволяє використовувати в очисних спорудах труби і насоси меншої потужності;

- зниження пікових потоків дощових вод та їх сумарного обсягу покращує якість води та знижує екологічне навантаження на водні шляхи і об'єкти; це дозволяє економити на вартості інфраструктури управління зливовими водами та на площах водно-болотних угідь, знижує втрати від повеней і підтоплень;

- створення нових робочих місць на місцевому рівні: дослідження, проведені в Південно-Східному Квінсленді, виявили, що реалізація програми збору дощової води, яка охопила 90% нових будинків, забезпечила створення 800 додаткових робочих місць;

- підвищення доступності житла, спроектованого з урахуванням блакитних технологій, зниження витрат населення на оплату споживаної води.

4. Техніко-економічне обґрунтування пілотного проекту управління дощовою водою в умовах м. Харкова вимагає ретельного вибору експериментальної площадки, доступних інженерних рішень, точних кількісних оцінок витрат/ефективності, а також можливих джерел фінансування і інвесторів, розмірів разових, середньо- та довгострокових інвестицій і термінів їх окупності.

Література

1. Національна доповідь про стан навколишнього середовища в Харківській області у 2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/regionalni-opovidi-u-2015-rotsi/harkiv_2015.pdf
2. Rosek Ksz. Wody opadowe jako przedmiot gospodarowania. 2017. [Electronic resource]. – Access mode: <http://repozytorium.uni.lodz.pl:8080/xmlui/handle/11089/21639>
3. Wojciechowska E. in. Wybrane aspekty zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na terenie zyrbonizowanym. Politechnika Gdańska, 2016. – 78 s. [Electronic resource]. – Access mode: www.GEOMATYKA.eu
4. Królikowska, A. Królikowski E., 2012. Wody opadowe: odprowadzanie, zagospodarowanie podczyszczanie i wykorzystywanie. – Józefów: Seidel-Przywecki Sp. z o.o, 2012. – 352 s.
5. Burszta-Adamiak E. Mechanizmy finansowe gospodarowania wodami opadowymi w miastach. // Zrównoważony Rozwój – Zastosowania. – 2014. – nr. 5. – s. 59-63.
6. Самойленко В.М. Моделирование урболандшафтных бассейновых геосистем / В.М. Самойленко, К.О. Верес. – К.: Ніка-Центр, 2007. – 296 с.
7. Pinzón T.M. Modelling and sustainable rainwater harvesting in urban systems. – Thesis for Ph.D. degree in Environmental sciences and technology. – Univetsytat Autònoma de Barselona, 2012. [Electronic resource]. – Access mode: tmp1de1
8. Guerreiro S.B., Glenis V., Dawson R.J., Kilsby C. Pluvial flooding in European cities – A continental approach to urban flood modelling. // Newcastle university ePrints, 2017, 9(4), 296. – 18 p.
9. Мостепан О.В. Дослідження впливу зливових вод з автомобільних доріг у забруднення водних об'єктів (на прикладі м. Харкова) / О.В. Мостепан // Вісник Харківського національного автомобільного дорожнього університету: сб. наук. трудів. – Х., 2010. – Випуск 48. – С. 37-41.
10. Юрченко В.О. Дослідження технологічних характеристик поверхневого стоку з автомобільних доріг / В.О. Юрченко, М.В. Коротченко, О.В. Бригада, Л.С. Михайлов // Автошляховик України: наук.-виробн. журн. – К.: Державтотранс НДІпроект, 2012. – Вип. 4 (228). – С. 44-47
11. Ричак Н.Л. Розрахунок економічного збитку від поверхневих вод атмосферного походження (на прикладі житлової підсистеми) / Н.Л. Ричак, В.М. Московкін, В.В. Кузнецова // Вісник Харківського університету імені В.Н. Каразіна. – Серія «Геологія – Географія – Екологія». Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2016. – Вип. № 1147. – С. 239-248.
12. Moskovkin V. M. Bibliometric Analysis of Urban Runoff Study with help of Google Scholar / V. M. Moskovkin, A.V. Prizhivalinskiy, N. L. Rychak, R.V. Lesovik // International Journal of Applied Engineering Research, 2015, vol.10, nr. 24. – P. 45675-45681.
13. Серикова Е.Н., Стрельникова Е.А. Изменение уровня грунтовых вод в городской экосистеме г. Харькова. // Вісник НТУ «ХПІ». 2016. №4 (1176), С. 132-137.
14. Сенге П. Пятая дисциплина. Искусство и практика обучающейся организации. – OZON.ru, 2003. – 408 с.
15. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Green Infrastructure (GI) – Enhancing

Europe's Natural Capital /* COM/2013/0249 final*/ [Electronic resource]. – Access mode: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0249>.

16. Монітор погоди у Харкові. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php?id=34300>.

17. Dobre praktyki zarządzania wodą deszczową w miastach. // Zrównoważony Rozwój – Zastosowania. – 2014. – nr. 5. – S. 115-127.

References

1. National report about the state of the environment in Kharkiv region in 2015. (2015) Retrieved from: http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/rehionalni-opovidi-u-2015-rotsi/harkiv_2015.pdf

2. Rosek Ksz. (2017) Wody opadowe jako przedmiot gospodarowania. 2017. Retrieved from: <http://repozytorium.uni.lodz.pl:8080/xmlui/handle/11089/21639>

3. Wojciechowska E. i in. (2016) Wybrane aspekty zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na terenie zyrbonizowanym. Politechnika Gdańska. 78 p. Retrieved from: www.GEOMATYKA.eu

4. Królikowska, A. Królikowski E. (2012). Wody opadowe: odprowadzanie, zagospodarowanie podczyszczanie i wykorzystywanie. – Józefosław: Seidel-Przywecki Sp.zo.o. 352 s.

5. Burszta-Adamiak E. (2014) Mechanizmy finansowe gospodarowania wodami opadowymi w miastach. Zrównoważony Rozwój, Zastosowania. nr. 5. P. 59-63.

6. Samoilenko V. M., Veres K. O. (2007) Modeling of urban landscape geosystems. K.: Nika-Center. 296 p.

7. Pinzón T.M. (2012) Modelling and sustainable rainwater harvesting in urban systems. Thesis for Ph.D degree in Environmental sciences and technology. Univetsytat Autonóma de Barselona. Retrieved from: tmp1de1

8. Guerreiro S.B., Glenis V., Dawson R.J., Kilsby C. (2017) Pluvial flooding in European cities – A continental approach to urban flood modelling. // Newcastle university ePrints. 9(4), 296. 18 p.

9. Mostepan O.V. (2010) Investigation of the influence of rainwater from highways on water bodies pollution (on the example of Kharkiv). Bulletin of the Kharkov National Automobile Road University: col. of scientific works. Issue 48. P. 37-41.

10. Yurczenko V.O., Korotczenko M.V., Brigada O.V., Mikhailov L.S. (2012) Research of technological characteristics of surface runoff from highways Avtoshlakhovik Ukrainy: Res.and Prod. Mag. – K.: Derzhavtotrans NDiproekt. Issue 4 (228). P. 44-47.

11. Ryczak N.L. Moskovkin V.M., Kuznetzova V.V. (2016) Calculation of economic damage from surface waters of atmospheric origin (on the example of a residential subsystem) Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series «Geology – Geography – Ecology». Coll. of scient. works. Kh.: V.N. Karazin Kharkiv National University. Issue. № 1147. P. 239-248.

12. Moskovkin V. M. Prizhivalinskiy A.V., Rychak N. L., Lesovik R.V. (2015) Bibliometric Analysis of Urban Runoff Study with help of Google Scholar. International Journal of Applied Engineering Research, vol.10, nr. 24. P. 45675-45681.

13. Serikova E.N., Strelnikova E.A. (2016) Change in the level of groundwater in the urban ecosystem of Kharkov. Bulletin NTU “KhPI”. №4 (1176), P. 132-137.

14. Senge P.M. (1997) The fifth discipline. The Art @ Practice of the Learning Organizations. MCB UP Ltd, 1997. 408 p.

15. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe's Natural Capital /* COM/2013/0249 final*/ Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0249>.

16. Weather Monitor in Kharkiv. Retrieved from: <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php?id=34300>.

17. Dobre praktyki zarządzania wodą deszczową w miastach. (2014) Zrównoważony Rozwój – Zastosowania. 2014. nr. 5. P. 115-127.

Tamara Merkulova, Borys Koval

V.N. Karazin Kharkiv National University
4 Svobody Sq., 61022, Kharkiv, Ukraine

E-mail: tamara.merkulova@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3507-5593>

TRUST AND SOCIO-ECONOMIC INDICATORS: MODEL INCLUDING RELIGION FACTOR

The article is concerned with the following issues: definitions, indicators of trust were reviewed; the working hypotheses of the research were formed; the choice of factors related to the trust indices was made; cluster analysis of the relationship between individual trust indices and economic indicators was carried out; a correlation analysis of the relationship between individual trust indices and socio-cultural indicators was conducted; a neural network for modeling the general index of trust based on a well-founded set of economic and socio-cultural indicators was developed.

The hypothesis about the influence of socio-cultural factors on trust and out of which there was distinguished a relation to a specific religion. By means of correlation analysis and neural networks, it was shown that Protestantism and Catholicism are the most significant religions that affect the general index of interpersonal trust. However, atheism has a more significant impact.

Following 198 observations, each of which represented the country for a given year in the period from 1995 to 2014, the neural network produced satisfactory results in forecasting the total trust index on the basis of the following factors: GDP per capita, GINI coefficient, atheism (percentage of population, support such an attitude to religion). The neural network recognized 89.9% of the data and 90% of the test set indicating that the network got adjusted and could be used for modeling. The scatter diagram for a 5% error indicates that most of the data is within the required value. But it should be noted, that the model overestimates trust in Ukraine at the end of the analyzed period. This gives grounds for the assumption that in Ukraine there are additional factors that negatively affect interpersonal trust.

Keywords: interpersonal trust, institutional trust, correlation analysis, cluster analysis, neural network modeling.

JEL Classification: A13, C01, C38, C45.

Т. В. Меркулова, Б. С. Коваль

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

E-mail: tamara.merkulova@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3507-5593>

ДОВІРА ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ: МОДЕЛЬ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРА РЕЛІГІЇ

У роботі розглянуто наступні питання: проведено огляд дефініцій, показників довіри; сформульовані робочі гіпотези дослідження; здійснено вибір факторів, що пов'язані з індексами довіри; проведено кластерний аналіз взаємозв'язку між окремими індексами довіри та економічними показниками; проведено кореляційний аналіз взаємозв'язку між окремими індексами довіри та соціально-культурними показниками; розроблена нейронна мережа для моделювання загального індексу довіри на підставі обґрунтованого набору економічних та соціо-культурних показників.

Була перевірена гіпотеза про вплив на довіру соціально-культурних факторів, серед яких було виділено відношення до певної релігії. За допомогою кореляційного аналізу та нейросітвого моделювання було показано, що найбільш значущими релігіями, які впливають на загальний індекс міжособистісної довіри, є протестантизм та католицизм. Однак більш вагомий вплив має атеїзм.

Розроблена за даними 198 спостережень, кожне з яких являло собою країну світу за певний рік в період 1995–2014 рр., нейромережева модель дає задовільні результати у прогнозуванні загального індексу довіри на підставі факторів: ВВП на душу населення, коефіцієнт GINI, атеїзм (відсоток населення, що підтримують таке ставлення до релігії). Нейронна мережа розпізнала 89,9% даних і 90% тестової множини, що говорить про те, що мережа настроїлася і може бути використана для моделювання. Діаграма розсіювання для 5% помилки, показує, що більша частини даних знаходиться у припустимому інтервалі. Але слід відмітити, що модель дає завищену оцінку довіри для України на кінці періоду, що

аналізувався. Це дає підстави для припущення, що в Україні діють ще додаткові фактори, що негативно впливають на міжособистісну довіру.

Ключові слова: міжособистісна довіра, інституційна довіра, кореляційний аналіз, кластерний аналіз, нейромережеве моделювання.

JEL Classification: A13, C01, C38, C45.

Т. В. Меркулова, Б. С. Коваль

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,
пл. Свободы, 4, 61022, Харьков, Украина

E-mail: tamara.merkulova@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3507-5593>

ДОВЕРИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: МОДЕЛЬ С УЧЕТОМ ФАКТОРА РЕЛИГИИ

В работе рассмотрены следующие вопросы: проведен осмотр дефиниций, показателей доверия; сформулированы рабочие гипотезы исследования; осуществлен выбор факторов, связанных с индексами доверия; проведено кластерный анализ взаимосвязи между отдельными индексами доверия и экономическими показателями; проведен корреляционный анализ взаимосвязи между отдельными индексами доверия и социально-культурными показателями; разработана нейронная сеть для моделирования общего индекса доверия на основании обоснованного набора экономических и социо-культурных показателей.

Была проверена гипотеза о влиянии на доверия социально-культурных факторов, среди которых был выделен отношение к определенной религии. С помощью корреляционного анализа и нейросетевого моделирования было показано, что наиболее значимыми религиями, которые влияют на общей индекс межличностного доверия, является протестантизм и католичество. Однако более существенное влияние имеет атеизм.

Разработанная по данным 198 наблюдений, каждое из которых представляло собой страну за определенный год в период 1995 - 2014, нейросетевая модель дает удовлетворительные результаты в прогнозировании общего индекса доверия на основании факторов: ВВП на душу населения, коэффициент GINI, атеизм (процент населения, поддерживают такое отношение к религии). Нейронная сеть распознала 89,9% данных и 90% тестовой множества, что говорит о том, что сеть настроилась и может быть использована для моделирования. Диаграмма рассеивания для 5% ошибки, показывает, что большая часть данных находится в допустимом интервале. Но следует отметить, что модель дает завышенную оценку доверия для Украины на конце периода, который анализировался. Это дает основания для предположения, что в Украине действуют еще дополнительные факторы, негативно влияющие на межличностное доверие.

Ключевые слова: межличностное доверие, институциональное доверие, корреляционный анализ, кластерный анализ, нейросетевое моделирование.

JEL Classification: A13, C01, C38, C45.

Relevance of the purpose and hypothesis of the study

The subject of modern studies are various aspects of the socio-economic nature of trust as a mechanism of interpersonal, intergroup, interinstitutional relations. Despite the substantial number of foreign and domestic publications that deal with the problems of trust, the theoretical understanding of this complex and multi-faceted phenomenon only begins (Cook & al., 2005), (Merkulova, 2014), (Glaeser & al., 2000), (Cox & al., 2005). Measurement of personal and institutional trust is the subject of discussions, and empirical studies on this topic are limited.

Two conceptual approaches can be distinguished in the theoretical analysis of trust: individualistic approach and economic and sociological approach (Putman, 2000).

The first assumes that trust is the product of individual (psychological, physical, religious, etc.) personality characteristics. The second approach implies that trust is formed under the influence of economic and social factors, including income, education, etc. The working hypothesis of our study is the assumption of a mixed set of factors that influence the formation of trust.

This set is the goal of the study – identifying the links between social and economic indicators and trust indicators. The following questions were considered in the work: review of definitions, indicators of trust; the working hypotheses of the research are formulated; The choice of factors related to the trust indexes was made; Cluster analysis of the relationship between individual trust indices and economic indicators was implemented; a correlation analysis of the relationship between individual trust indices and socio-cultural indicators was conducted; A neural network was developed

for modeling the general index of trust based on a well-founded set of economic and socio-cultural indicators.

Definitive aspect. In modern socio-economic studies, the division of trust in the interpersonal, which, in turn, is subdivided into trust to strangers and acquaintances (relatives, friends etc.) and institutional, which is also analyzed in positions – trust in various state and public institutions, etc. These types of trust have their own distinctions that determine the measurement capabilities (Merkulova, 2014).

In general, trust is a measure of confidence that the subject will behave as expected, given the lack of control over the environment in which it operates. "Trust is the expectation of behavior of other individuals that influence the decision of a person in a situation when he must begin to act without knowing if these acts are performed" (quoted in "This trust belongs to interpersonal trust" (Institutional economics, 2005)).

There are separate indices for estimating distinct types of trust, which are calculated based on the respondents' survey results according to a certain scheme with 4 possible answers. The most well-known sociological surveys of the level of trust are General Social Survey (GSS), World Values Survey (WVS), European Social Survey (ESS), Latinobarómetro, and others (Merkulova, 2014). In our study, we used mainly the WVS database (Bjornskov, 2006) and the following indexes that were calculated based on data sources (Trust index WVS, 2018), (Trust index ESS, 2018) for 1981-2014: Human trust index, Family trust index, Neighbor trust index, Strangers trust index, Person trust index, Confidence to the police, Trust to people of another nationality, Trust to people of another religion, Government trust index.

A comparative analysis showed that Ukraine relates to the countries with strong family and foreign credibility, but very weak in government and police trust.

Choice of factors that affect trust

Economic factors. High confidence in the country is strongly associated with high household incomes. A higher level of trust is closely linked to a lower income inequality. The explanatory reasons remain unclear, but there are several theories. Inequality of income can make it more difficult for people in distinct levels to have a common sense of purpose and trust each other. Another reason is that low level of trust can hinder the development of positive social relationships, which, in turn, contributes to a high inequality of income (OECD, 2011).

In this paper, instead of household income, GDP per capita was selected to analyze how this macroeconomic indicator relates to the level of trust. The GINI index was also taken as an indicator of income inequality.

Socio-cultural factors. Trust in others may be caused by moral or cultural reasons. In addition, religious beliefs may be important since different religions have disparate attitudes to social interactions and state structures.

In (Alesina & al., 2000), the influence of religion on trust was insignificant, but this work was conducted only for the United States. Other researchers working on interstate examples have found that religious affiliation sometimes affects the quality of government. One of the explanations for this conclusion is based on the attitude of different religions in relation to the common good and social interaction with others, especially to another religion (Alesina & al., 2000). In this paper, an analysis of the impact of major world religions and the availability of higher education on the level of trust in the country was implemented.

Neural network for the general index of trust

In order to construct the neural network model, the following steps were undertaken: the formation of a sample of countries; choice of activation function; choice of number of layers; choice of number of neurons in a layer; the choice of the most influential factors (based on sources (Education level, 2018), (GINI data, 2018a), (GINI data, 2018b), (GINI data, 2018c), (GDP, 2018a), (GDP, 2018b), (General Database, 2018), (Trust index, 2018)).

For simulation data from source (Trust index WVS, 2018) for 1997-2014 was used. The sample included 91 countries for a given time. For analysis, sigmoid was used as an activation function

$$y = \frac{1}{1+e^{-s}}$$

For the selection of the most noteworthy features, a correlation analysis was carried out (Figure 1). For analysis, Deductor software was used.

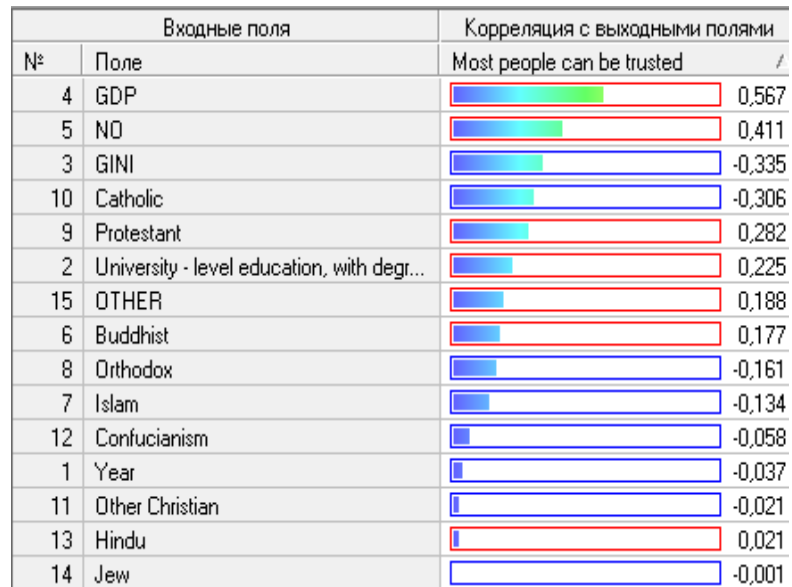


Fig.1 Correlation between trust and socio-economic indicators

Source: author's development

Some indicators have a positive effect, while the other part has a negative effect (Table 1). With the growth of GDP per capita, the percentage of people who have received university education and the reduction of inequality (GINI), the trust index is increasing.

Table 1

Factors' influence on trust

Positive influence	Negative influence
GDP per capita	GINI
Atheism	Catholicism
Protestantism	Orthodoxy
Availability of university education	Islam
Other religions	Confucianism
Buddhism	Other Christianity
Hinduism	Judaism

Source: author's development

The influence of religions on the trust index is ambiguous. It is important to point out that only Buddhism, Hinduism and Atheism, have a positive effect on trust.

Indicators that have the highest significance on the trust index: GDP per capita, GINI, religion: atheism - the percentage of people who support this attitude towards religion were selected. The starting point is the general trust index. A neural network was built on a maximum sample of available information. 198 observations were used, where each observation is a country for a specific year in the period 1995-2014. Data from Ukraine were excluded from the sample for a test case for recognition.

Neural network has the following parameters: the number of layers - 1; number of neurons in the layer - 7; activation function - sigmoid; steepness activation function - 1; algorithm - online training; learning speed 0.1; moment - 0.9; Error - 0.05.

The neural network recognized 89.89% of the data and 90% of the test set, indicating that the network is adjusted and can be used for simulation. The maximum error for the data is 0.189, and the average 0.0193, for the test set the maximum error is 0.0538 and the average is 0.014. The scatter plot, where the red lines show a 5% error, indicates that most of the data is in an acceptable region (Fig. 2).

The most accurate estimates of trust model are provided for the countries represented in

Table. 2

Table 2

Countries with the best estimate

	Most people can be trusted	Estimated	Error
1997 Czech Republic	27.2	27.12118	0.29%
2007 Georgia	17.6	17.52105	0.45%
2007 Taiwan	24.2	24.01968	0.75%
1997 El Salvador	14.1	14.29603	-1.39%
2007 Hong Kong	40.3	40.52066	-0.55%
2007 Norway	73.7	73.33999	0.49%

Source: author's development

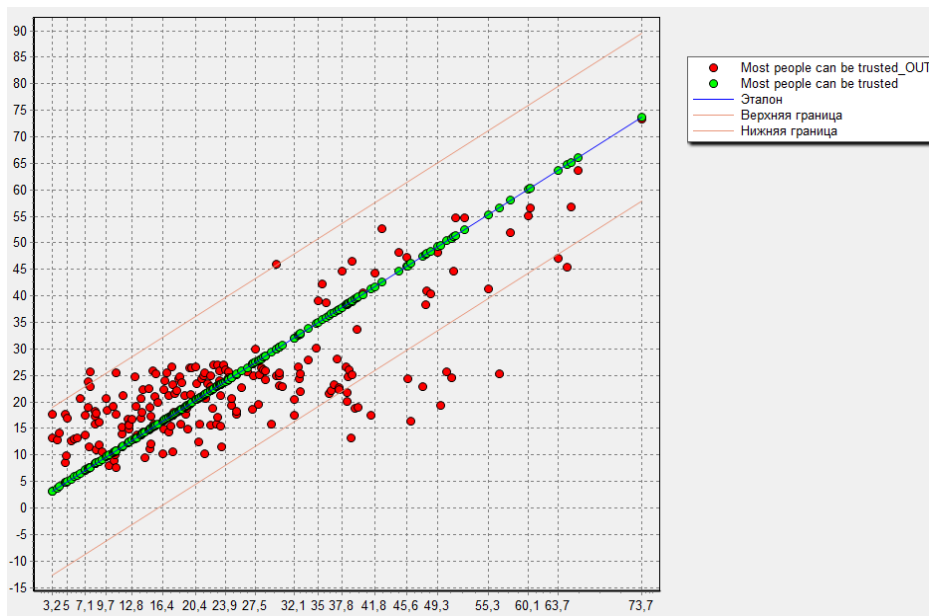


Fig.2 Neural Network scatter plot

Source: author's development

To assess the quality of the model, it was tested on the example of Ukraine – a country that was not part of the working set in the development of the neuron network (Table 3). The deviation of the predicted values (T_{data}) from the model ($T_{estimated}$) shows the error

$$Error = \frac{T_{data} - T_{estimated}}{T_{data}}$$

Table 3

Neural Network Errors

Year	Actual value trust index, %	Estimated value of the trust index, %	Error, %
2012	23.1	26.91	-16%
2007	24.5	26.73	-9%
1997	28.8	23.4	19%

Source: author's development

The result shows that the error does not exceed 20%; it should also be noted that the model gives an overestimate of confidence at the end of the analyzed period. This gives the ground for the assumption that in Ukraine there are additional factors that negatively affect interpersonal trust.

Conclusions

The hypothesis about the influence on the trust of socio-cultural factors, among which the relation to a specific religion was tested. Using correlation analysis and neural network simulations, it has been shown that Protestantism and Catholicism are the most significant religions that affect the general index of interpersonal trust. However, atheism has higher significance level. The constructed neural network model provides satisfactory results in forecasting the general index of trust based on factors: GDP per capita, GINI coefficient, atheism (percentage of population supporting such attitude to religion). The neural network recognized 89.89% of the data and 90% of the test set, indicating that the network is adjusted and can be used for simulation. The scatter plot for a 5% error indicates that most of the data is within an acceptable region.

But it should be noted that the model gives an overestimated assessment of confidence in Ukraine at the end of the analyzed period. This gives the ground for the assumption that in Ukraine there are additional factors that negatively affect interpersonal trust.

References

1. Alesina, A., and E. La Ferrara, "The Determinants of Trust," NBER working paper 7621, 2000.
2. Cook K.S., Yamagishi T., Cheshire C., Cooper R., Matsuda M., and Mashima R., "Trust building via risk taking: A cross-societal experiment". *Social Psychol. Quart.* 2005, 2, 68, 121–142.
3. Merkulova T.V. " Experimental and sociological methods of measuring trust " Scientific works of Donetsk National Technical University. Ser.: Economic. № 1, 2014, 139-148.
4. OECD, "Trust", in *Society at a Glance 2011: OECD Social Indicators*, OECD Publishing, 2011.
5. Bjornskov, C., "The Multiple Facets of Social Capital," *European Journal of Political Economy*, 2006, 22(1), 22-40.
6. Glaeser, E., D. Laibson, J. Scheinkman, and Christine Soutter, "Measuring Trust," *Quarterly Journal of Economics*, 2000, 115(3), 811-846.
7. Trust index. Retrieved from <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>
8. Trust index. Retrieved from <http://www.europeansocialsurvey.org/>
9. Education level. Retrieved from <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>
10. GINI data. Retrieved from <http://ourworldindata.org/data/growth-and-distribution-of-prosperity/income-inequality/>
11. GINI data. Retrieved from <http://utip.gov.utexas.edu/data.html>
12. GINI data. Retrieved from <http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>
13. GDP per capita data. Retrieved from <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>
14. GDP per capita data. Retrieved from: <http://www.tradingeconomics.com/>
15. General Database. Retrieved from <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/0,,contentMDK:20699070~pagePK:64214825~piPK:64214943~theSitePK:469382,00.html>
16. Trust index. Retrieved from <https://ourworldindata.org/trust#data-quality-measurement>
17. Cox, James C. and Deck, Cary A., On the Nature of Reciprocal Motives. *Economic Inquiry*, Vol. 43, Issue 3, pp. 623-635, 2005. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=906257>.
18. Institutional economics / red.A.Oleyunik. – M.: INFRA-M, 2005. – 704.
19. Putman, R. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon and Schuster.; Uslaner, E.M. (2000). *Producing and Consuming Trust*. *Political Science Quartely* 115(4):569-90; Delhey, J. & Newton, K. (2003). *Who Trusts? The Origins of Social in Seven Societies*. *European Societies* 5(2):93-137.

Література

1. Alesina, A., and E. La Ferrara, "The Determinants of Trust," NBER working paper 7621, 2000.
2. Cook K.S., Yamagishi T., Cheshire C., Cooper R., Matsuda M., and Mashima R., "Trust building via risk taking: A cross-societal experiment". *Social Psychol. Quart.* 2005, 2, 68, 121–142.

3. Меркулова Т.В. “Экспериментальный и социологический методы измерения доверия” Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер. : Економічна. № 1, 2014, 139-148.
4. OECD, “Trust”, in *Society at a Glance 2011: OECD Social Indicators*, OECD Publishing, 2011.
5. Bjornskov, C., “The Multiple Facets of Social Capital,” *European Journal of Political Economy*, 2006, 22(1), 22-40.
6. Glaeser, E., D. Laibson, J. Scheinkman, and Christine Soutter, “Measuring Trust,” *Quarterly Journal of Economics*, 2000, 115(3), 811-846.
7. Рівень довіри [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>, вільний.
8. Рівень довіри [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://www.europeansocialsurvey.org/>, вільний.
9. Рівень навчання [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>, вільний.
10. GINI data [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://ourworldindata.org/data/growth-and-distribution-of-prosperity/income-inequality/>, вільний.
11. GINI data [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://utip.gov.utexas.edu/data.html>, вільний.
12. GINI data [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>, вільний.
13. GDP per capita data [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>, вільний.
14. GDP per capita data [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://www.tradingeconomics.com/>, вільний.
15. Сховище даних [Електронний ресурс]: сховище даних. - Режим доступу: <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/0,,contentMDK:20699070~pagePK:64214825~piPK:64214943~theSitePK:469382,00.html>, вільний.
16. Рівень довіри [Електронний ресурс]:. - Режим доступу: <https://ourworldindata.org/trust#data-quality-measurement>, вільний.
17. Cox, James C. and Deck, Cary A., On the Nature of Reciprocal Motives. *Economic Inquiry*, Vol. 43, Issue 3, pp. 623-635, 2005. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=906257>.
18. *Institutional economics* / red.A.Oleynik. – М.: INFRA-M, 2005. – 704.
19. Putman, R. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon and Schuster.; Uslaner, E.M. (2000). Producing and Consuming Trust. *Political Science Quarterly* 115(4):569-90; Delhey, J. & Newton, K. (2003). Who Trusts? The Origins of Social in Seven Societies. *European Societies* 5(2):93-137.

МЕНЕДЖМЕНТ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО

УДК 330.3

DOI: 10.26565/2311-2379-2018-94-04

М. В. МартиненкоХарківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
пр-т Науки, 9-а, 61166, Харків, УкраїнаE-mail: maryna.martynenko@m.hneu.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4193-6716>**УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ
ЗНАНІЄОРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ**

У роботі висвітлено провідне значення управління знаннями як ключової технології розвитку підприємства в умовах інноваційної економіки, орієнтованої на знання. Систематизовано основні ознаки розвитку підприємства як відкритої динамічної системи, визначено характерні риси економіки знань та інноваційної економіки. Виходячи із наведених характеристик, доведено, що формування інноваційної економіки неможливе без створення нових знань та їх комерціалізації, а основою економіки знань є інновації у різних галузях діяльності. Обґрунтовано доцільність подальшого розгляду зазначених типів економік не як окремих понять, а як невід'ємних складових інноваційної знанієорієнтованої економіки. Систематизовано теоретичні підходи до визначення сутності управління знаннями на підприємстві та наведено їх зв'язок з інноваційним процесом та інноваційним розвитком за рахунок створення нових знань, підвищення ефективності розроблення інновацій та формування новаторських здібностей інноваційно активного персоналу. Розглянуто цілі, завдання, функції, принципи, етапи, методи і заходи управління знаннями в інноваційній знанієорієнтованій економіці. Наведено типологію протиріч у інноваційній діяльності підприємства, розкрито сутність економічних, інформаційних, технологічних, організаційних, психологічних, структурних та соціальних протиріч. Визначено технології управління знаннями, що сприяють усуненню протиріч та інноваційному розвитку підприємства. Обґрунтовано, що різні типи протиріч у інноваційній діяльності підприємства можуть бути усунені за рахунок застосування технологій управління знаннями, що, як наслідок, обумовлює якісні зміни на підприємстві. Оскільки ключовими ознаками розвитку є якісні зміни та усунення протиріч, то застосування управління знаннями в умовах інноваційної знанієорієнтованої економіки сприятиме розвитку підприємства.

Ключові слова: інноваційний розвиток, управління знаннями, інноваційна економіка, економіка знань, підприємство.

JEL Classification: O10; O30; D80.**Maryna Martynenko**Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics
Ave. Science 9a, 61166, Kharkiv, UkraineE-mail: maryna.martynenko@m.hneu.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4193-6716>**MANAGEMENT OF ENTERPRISE DEVELOPMENT IN THE CONDITIONS
OF INNOVATIVE KNOWLEDGE-ORIENTED ECONOMY**

The article determines a significant importance of knowledge management as a key technology for the development of an enterprise in an innovative knowledge-based economy. The main features of the enterprise development as an open dynamic system are systematized and characteristics of the knowledge economy and innovative economy are determined. Following the above characteristics it is proved that the formation of an innovative economy is impossible without new knowledge and its commercialization, and the basis of the knowledge economy are innovations in various fields of activity. The given types of economies should be further considered not as separate concepts, but as integral components of the innovative knowledge-based economy. The theoretical approaches to the definition of the essence of knowledge management at the enterprise are systematized and their interrelation with the innovation process and innovative development is shown through the creation of new knowledge, increasing the efficiency of innovation development and the formation of innovative abilities of the innovatively active employees. The goals, tasks, functions, principles, stages, methods and methods of knowledge management in innovative knowledge-based economy are considered. The typology of

contradictions in the innovative activity of the enterprise is given; the essence of economic, information, technological, organizational, psychological, structural and social contradictions is revealed. Technologies of knowledge management that contribute to eliminating contradictions and innovative development of the enterprise are defined. It is substantiated that different types of contradictions in the innovative activity of an enterprise can be eliminated by means of knowledge management technologies, which, as a result, causes qualitative changes at the enterprise. As the key signs of development are qualitative changes and elimination of contradictions, the use of knowledge management in the conditions of an innovative knowledge-based economy will contribute to the development of the enterprise.

Key words: innovative development, knowledge management, innovative economy, knowledge economy, enterprise

JEL Classification: O10; O30; D80.

М. В. Мартыненко

Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнецца
пр-т Науки, 9-а, 61166, Харьков, Украина

E-mail: maryna.martynenko@m.hneu.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4193-6716>

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЗНАНИЕОРИЕНТИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ

В работе высветлено ведущее значение управления знаниями как ключевой технологии развития предприятия в условиях инновационной экономики, ориентированной на знания. Систематизированы основные признаки развития предприятия как открытой динамической системы, определены характерные черты экономики знаний и инновационной экономики. Исходя приведенных характеристик доказано, что формирование инновационной экономики невозможно без создания новых знаний и их коммерциализации, а основой экономики знаний являются инновации в различных сферах деятельности. Обоснована целесообразность дальнейшего рассмотрения приведенных типов экономик не как отдельных понятий, а как неотъемлемых составляющих инновационной знаниеориентированной экономики. Систематизированы теоретические подходы к определению сущности управления знаниями на предприятии и приведена их взаимосвязь с инновационным процессом и инновационным развитием за счет создания новых знаний, повышения эффективности разработки инноваций и формирования новаторских способностей инновационно-активного персонала. Рассмотрены цели, задачи, функции, принципы, этапы, методы и способы управления знаниями в инновационной знаниеориентированной экономике. Приведена типология противоречий в инновационной деятельности предприятия, раскрыта сущность экономических, информационных, технологических, организационных, психологических, структурных и социальных противоречий. Определены технологии управления знаниями, способствующие устранению противоречий и инновационному развитию предприятия. Обосновано, что различные типы противоречий в инновационной деятельности предприятия могут быть устранены за счет использования технологий управления знаниями, что, как следствие, обуславливает качественные изменения на предприятии. Поскольку ключевыми признаками развития являются качественные изменения и устранение противоречий, то использование управления знаниями в условиях инновационной знаниеориентированной экономики будет способствовать развитию предприятия.

Ключевые слова: инновационное развитие, управление знаниями, инновационная экономика, экономика знаний, предприятие.

JEL Classification: O10; O30; D80.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Науково-технічний прогрес, глобалізація, інтеграційні процеси у світі обумовлюють необхідність пошуку сучасними українськими підприємствами ефективних шляхів адаптації до безперервних змін у їх зовнішньому та внутрішньому середовищі. Однією із основних умов успішної європейської інтеграції України є підвищення якості вітчизняних товарів та послуг, забезпечення їх відповідності існуючим світовим стандартам та можливостей конкурувати із зарубіжними аналогами. Постійне зростання частки інтелектуальної продукції у структурі виробництва свідчить про ключову роль інтелектуального капіталу та знань працівників у процесі управління розвитком підприємств для підвищення їх конкурентоспроможності. За даними Світового економічного форуму приблизно 35% навичок, які необхідні для виконання роботи у різних галузях діяльності, зазнають радикальних змін до 2020 року (World Economic Forum, 2017).

Більшість із навичок, які будуть визначати ефективність діяльності підприємств у майбутньому, пов'язані з гнучкою дистанційною працею, що вимагає володіння

інформаційними технологіями, використання мобільного інтернету, вміння працювати зі значними обсягами інформації, базами даних. Різні види інтелектуальних ресурсів визначають теперішні та майбутні конкурентні переваги суб'єктів господарювання. Провідну роль у економічному розвитку на різних рівнях відіграє створення нових знань у всіх галузях народного господарства.

Всі зазначені тенденції притаманні інноваційній економіці, орієнтованій на знання. В умовах такого типу економіки ключового значення для управління розвитком сучасних підприємств набуває формування різних видів організаційних знань, що обумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми управління розвитком підприємств розглядалися у працях сучасних вчених-економістів (Бурмака, 2014), (Гальчинський 2012), (Галюк, 2013), (Казієв, 2006), (Кирилюк, 2013), (Князева, 1994), (Курдюмов, 1994), (Мельник, 2005), (Попель, 2014), (Прангішвілі, 2000), (Процалкіна, 2013), (Раєвнева, 2006), та інших. Поняття розвитку може розглядатися на різних рівнях – макро-, мезо- та мікроекономічному, а також стосовно різних об'єктів. Зважаючи на те, що в даній роботі зроблено акцент на управлінні розвитком підприємств, які являють собою відкриті динамічні системи, доцільно особливу увагу приділити мікроекономічним аспектам визначення поняття «розвиток систем». Досліджуючи різні підходи до визначення даного поняття, О. В. Раєвнева об'єднала їх у три групи: розвиток як властивість, розвиток як дефініція та розвиток як порівняльна характеристика об'єкта (Раєвнева, 2006). На думку М. М. Бурмаки, підходи до трактування сутності розвитку визначають його як іманентну властивість, принцип, закон, процес, явище та результат (Бурмака, 2014). З точки зору Л. Г. Мельника основними ознаками розвитку є наявність певної впорядкованості у системі, навіть у тих випадках, коли розвиток відбувається по регресивному типу; наявність в деякій мірі стохастичності або випадковості, оскільки складно заздалегідь передбачити конкретний результат розвитку; внутрішня діяльність системи як основа її змін (Мельник, 2005, с. 23).

Окрему групу підходів складають трактування сутності розвитку на основі положень синергетичної теорії. Обов'язковою умовою розвитку системи з синергетичної точки зору є її періодичне перебування у нерівноважному стані. Як зазначають Є. М. Кирилюк та А. М. Процалкіна, «якщо рівноважний стан є необхідною умовою функціонування економічних систем, то нерівноважний являє собою суттєвий момент переходу до нового якісного стану, за якого економічна система набуває більш високого рівня організації та продуктивності» (Кирилюк & Процалкіна, 2013, с. 91). Аналогічну точку зору висловлюють О. М. Князева та С. П. Курдюмов, які вважають, що «нестійкість може виступати умовою стабільного та динамічного розвитку. Тільки системи, далекі від рівноваги, системи у станах нестійкості здатні спонтанно організувати себе і розвиватися» (Князева & Курдюмов, 1994, с. 28). Серед основних критеріїв розвитку систем І. В. Прангішвілі відзначає збільшення порядку, зростання організованості, збільшення інформації, зменшення ентропії системи (Прангішвілі, 2000, с. 99).

Важливу роль у процесі визначення особливостей розвитку систем відіграє аналіз точок зору науковців щодо його ключових ознак. Так, на думку І. В. Прангішвілі до ознак розвитку систем слід віднести: збільшення порядку, зростання організованості, збільшення інформації, зменшення ентропії системи (Прангішвілі, 2000, с. 99). Доцільно зазначити, що всі перелічені ознаки взаємопов'язані. Так, збільшення інформації у системі однозначно означає зменшення у ній ентропії та зростання організованості, що призводить до встановлення порядку. В. М. Казієв у своїх працях пропонує розглядати такі ознаки систем, що розвиваються: довільна зміна стану системи; протидія (реакція) впливу оточуючого середовища (інших систем), що призводить до зміни первинного стану середовища; постійний потік ресурсів (постійна робота по їх перетіканню «середовище-система»), спрямований проти врівноважування їх потоку із оточуючим середовищем (Казієв, 2006, с. 36). Важко заперечувати, що системи, які розвиваються, мають перелічені ознаки, проте, викликає сумніви доцільність зворотного твердження, тобто можливість робити висновок про наявність розвитку системи за даними ознаками. Такі ознаки можуть спостерігатися у відкритих динамічних систем навіть тоді, коли в них не відбувається якісних змін та вирішення протиріч, що є обов'язковими умовами розвитку систем. Серед інших ключових ознак розвитку

найчастіше згадуються у наукових працях такі: незворотність, спрямованість, закономірність, мінливість, спадковість, відбір (Мельник, 2005), (Прангішвілі, 2000), (Раєвнева, 2006).

Проводячи паралель з наведеними вище ознаками розвитку систем, можна зазначити, що нерівноважний стан будь-якого підприємства обумовлюється наявністю протиріч. Внутрішні і зовнішні протиріччя у функціонуванні підприємства викликають його нестійкість та подальший розвиток. Таке трактування протиріч як причини нестійкості, а значить і розвитку підприємства цілком узгоджується з розумінням сутності розвитку як в межах теорії розвитку систем, так і в межах теорії економічної синергетики.

Отже, управління розвитком підприємства передбачає усунення протиріч у його діяльності та якісні зміни.

Незважаючи на значну кількість праць у галузі управління розвитком підприємств, залишаються не в повній мірі висвітленими питання вибору технологій розвитку з урахуванням технологічного укладу, що переважає в економіці країни. Поглибленого дослідження потребують підходи до розвитку підприємств на основі формування систем організаційних знань. На особливу увагу заслуговує пошук шляхів усунення протиріч у системі інформаційного забезпечення як передумови розвитку та підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні управління знаннями як ключової технології розвитку підприємства в умовах інноваційної економіки, орієнтованої на знання.

Виклад основного матеріалу з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

Основою формування в Україні п'ятого-шостого технологічних укладів є знанієорієнтована економіка, або економіка знань.

У наукових працях такі поняття, як економіка знань та інноваційна економіка часто розглядаються окремо. Серед ключових ознак економіки знань вчені виокремлюють такі (Василькова & Вербицкая, 2008, с. 127-143):

- значимість різноманітних типів знань в економіці;
- широке розповсюдження інформаційних та комунікаційних технологій;
- важливість безперервного навчання як для індивідів, так і для фірм;
- необхідність заміни ієрархічних організаційних структур мережевими організаціями, що навчаються;
- збільшення кількості наукоємних робочих місць;
- розширення глобалізації економічних підприємств;
- розробка таких основних шляхів формування економіки знань, як підтримка інновацій, розширення кола тих, хто отримує зиск від інновацій, інвестування у знання та навички, підтримка розповсюдження мережових технологій, зняття бар'єрів для формування конкурентних ринків;
- необхідність створення національної (та регіональних) інноваційних систем.

Отже, розвиток інновацій є важливою умовою формування економіки знань. В той же час, до найважливіших характеристик інноваційної економіки відносяться (Краус, 2015), (Богданов, 2009):

- високий рівень інноваційної складової продуктивних сил;
- духовна інтелектуалізація соціально- виробничих відносин;
- розвиток інноваційної інфраструктури економіки та її сегментів, що забезпечують створення національних інформаційних ресурсів в обсязі, необхідному для підтримки постійного НТР і інноваційного розвитку;
- технологічний уклад інноваційної економіки;
- високий рівень професіоналізації кадрового складу та існування постійно діючої системи підготовки та перепідготовки професіоналів в галузі інноваційної діяльності;
- спрямованість на вирішення ресурсних і екологічних проблем;
- вільний доступ до необхідної інформації про нові або відомі знання, інновації, інноваційну діяльність, інноваційні процеси;
- автоматизація та комп'ютеризація усіх галузей виробництва.

Виходячи із наведених характеристик, слід відзначити, що формування інноваційної економіки неможливе без створення нових знань та їх комерціалізації. В той же час, основою економіки знань є інновації у різних галузях діяльності. Отже, доцільно не відокремлювати

поняття економіки знань та інноваційної економіки та надалі розглядати інноваційну знанієорієнтовану економіку.

В умовах даного типу економіки існує необхідність і у формуванні нового типу управління розвитком підприємств. Ключовою технологією такого управління є управління знаннями. Дана технологія дозволяє усувати протиріччя у будь-якій складовій діяльності підприємства. У таблиці 1 наведено підходи до визначення сутності управління знаннями на підприємстві та їх зв'язок з інноваційним розвитком.

Таблиця 1

Визначення сутності управління знаннями та його зв'язку з інноваційним розвитком підприємства

Автор, джерело	Визначення сутності управління знаннями	Зв'язок з інноваціями, інноваційним процесом та інноваційним розвитком	
1	2	3	
Монахова Е.И.	Технологія, що вміщує комплекс формалізованих методів, які охоплюють пошук та витягування знань із живих та неживих об'єктів, структурування та систематизацію знань, аналіз <i>оновлення знань</i> , розповсюдження знань та <i>генерацію нових знань</i>	Оновлення знань є базовою передумовою створення інновацій Нове вихідне знання являє собою основу новацій Витягування нових та оновлення існуючих знань – це ланки інноваційного процесу	
Гордунцова Г.Ф.	Найскладніша інформаційна технологія, спрямована на формування інтелектуального капіталу підприємства та така, що реалізується через процеси інтеграції зовнішніх та внутрішніх інформаційних ресурсів – пошук, аналіз, перетворення, вибіркоче передавання знань про об'єкт спеціалістам для вирішення їх професійних задач та отримання <i>нового вихідного знання</i>		
Боткін Дж., Сілі Ч.	Методики, що організують процес комунікацій (цільового спілкування) у корпоративних співтовариствах, спрямовуючи його на <i>витягування нових та оновлення існуючих знань</i> , та допомагають співробітникам компанії вчасно вирішувати завдання, приймати рішення та вживати необхідні дії, отримуючи потрібні знання у потрібний час. Такі методики на 80% використовують гуманітарні технології і тільки на 20% - ІТ-рішення		
Віір К. М.	Систематичне формування, <i>оновлення</i> та застосування <i>знань</i> з метою максимізації ефективності підприємств		
Мільнер Б. З.	Систематичне формування, <i>оновлення</i> та застосування <i>знань</i> з метою максимізації ефективності організації та підвищення її конкурентоспроможності		
Леоньова С.В.	Загальна назва для методик, що організують процес комунікацій (цільового спілкування) на підприємстві, скеровуючи його на <i>отримання нових і відновлення наявних знань</i> , що допомагають працівникам вчасно вирішувати завдання, приймати рішення і виконувати необхідні функції, отримуючи потрібні знання в потрібний час		
Черніков К.	Розробка та впровадження процесів накопичення, кодифікації представлення у доступній формі та використання наявних відкритих знань, а також <i>утворення нових</i> ; розробка та впровадження процесів пошуку, кодифікації та використання прихованих знань		
Барт С.	Спосіб об'єднання та застосування інтелектуального капіталу організації для завоювання конкурентних переваг та закріплення зацікавленості споживачів шляхом <i>підвищення ефективності впровадження інновацій</i> і більш швидкого прийняття рішень		Підвищення ефективності впровадження інновацій сприяє інноваційному розвитку
Ситнік Ф. В.	Організаційні процеси, які спрямовані на отримання синергетичного ефекту від комбінації даних та процесів їх обробки інформаційними технологіями та творчі і <i>новаторські здібності людей</i>		Новаторські здібності визначають якість персоналу, задіяного у розвитку інновацій

1	2	3
Кулопулос Т., Фраппало К.	Активізація використання колективної мудрості для розвитку реакції та здібностей до новаторства	
Воронкова А. Е.	Стратегія, що трансформує усі види інтелектуальних активів у більш високу продуктивність і ефективність, у нову вартість і підвищену конкурентоспроможність	
Кокурін Д. І., Волков В. С., Сафіулліна К. І., Назін К. М.	Нова функція управління, в задачу якої входить акумулювання інтелектуального капіталу, виявлення та розповсюдження наявної інформації та досвіду, створення передумов для розповсюдження та передавання знань	Створення нової вартості продукту є метою інноваційного розвитку
Калюжний І. Л., Калюжна Т. В.	Прийоми та технологія, необхідні для отримання, накопичення та перетворення інформації в новий конкурентоспроможний товар або послугу	Нові функції управління розглядаються як організаційні інновації
		Розроблення нового конкурентоспроможного товару є результатом інноваційного процесу

Джерело: Систематизовано автором на основі (Монахова, 2001), (Гордукалова, 2006), (Botkin & Seeley, 2001), (Wiig, 1997), (Мильнер, 2003), (Леонова, 2010), (Черников, 1999), (Bart, 2000), (Ситник, 2002), (Kouloroulos & Frappaolo, 2000), (Воронкова, 2010), (Кокурін & Волков & Сафіулліна & Назін, 2011), (Калюжний & Калюжна, 2007).

Більшість авторів відзначають, що управління знаннями спрямоване, перш за все, на формування нових знань. А нові знання є основою створення інновацій. Таким чином, саме управління знаннями є ключовою технологією розвитку підприємства в умовах інноваційної знанієорієнтованої економіки. Ретельний аналіз особливостей застосування даної технології у процесі управління підприємством передбачає необхідність розгляду її основних елементів, а саме: цілей і завдань, функцій, принципів, етапів (процесів), методів і заходів управління знаннями. У табл. 2 наведено узагальнення праць різних авторів, у яких розкривається сутність перелічених елементів.

Таблиця 2

Основні елементи технології управління знаннями в інноваційній знанієорієнтованій економіці

Елемент	Сутність елементу
1	2
Цілі і завдання	скорочення дефіциту знань шляхом їх генерування, виявлення та дифузії та використання знань для підвищення конкурентоспроможності суб'єкта створення умов для кращого розуміння, усвідомлення того, що відбувається в організації, з метою прийняття ефективних управлінських рішень; підтримка інновацій (Ефимов, 2005), (Трофимова & Трофимов, 2012)
Функції	аналітична (пошук знань у інформаційному потоці, фільтрація інформації; вибір ефективних інформаційних ресурсів; аналіз методів діяльності, досвіду та кваліфікації персоналу; надання додаткової цінності існуючій інформації шляхом виявлення, відбору, узагальнення), розподільча (впорядкування знань, оцінка їх корисності, класифікація за певними критеріями існуючих знань, досвіду, методів роботи, кваліфікацій персоналу; внесення класифікованих знань в корпоративну пам'ять), охоронна (побудова бар'єрів для запобігання втрати знань та інформації), інтеграційна (витягування знань із корпоративної пам'яті, забезпечення їх доступності при необхідності), створення нових знань (спостереження за клієнтами, аналіз зворотного зв'язку, еталонне тестування, дослідження, експерименти) (Трофимова & Трофимов, 2012), (Гапоненко & Орлова, 2008)
Принципи	посередництво (встановлення зв'язку між знаннями та людьми), втілення (зв'язок знань з іншими знаннями), засвоєння (зв'язок знань та запитів, пошук знань у зовнішніх депозитаріях, їх фільтрація для подання найбільш відповідаючи запитам результатів), пізнання (зв'язок знань з процесом: прийняття рішень на основі доступних знань), вимірювання (фінансові калькуляції, аналіз використання знань) (Kouloroulos & Frappaolo, 2000)

1	2
Етапи (процеси)	пошук, ідентифікація, використання, накопичення, удосконалення, передавання, вимірювання, утилізація (Ефимов, 2005)
Технології, методи, заходи	сховища даних і знань, інтелектуальний аналіз даних, оперативна аналітична обробка даних, видобуток знань із даних та текстів, системи управління документообігом, Інтернет, засоби для організації спільної роботи, корпоративні портали знань, засоби підтримки прийняття рішень, засоби підтримки дискусійних груп, ситуаційні центри (Абдикеев & Киселев, 2011)

Джерело: узагальнено автором на основі (Ефимов, 2005), (Трофимова & Трофимов, 2012), (Гапоненко & Орлова, 2008), (Kouloroulos & Frappaolo, 2000), (Абдикеев & Киселев, 2011)

Згідно з наведеними вище основними ознаками розвитку технології управління знаннями повинні забезпечувати усунення різних типів протиріч у інноваційній діяльності підприємства, що наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Типи протиріч у інноваційній діяльності підприємства та їх усунення з використанням технологій управління знаннями

Типи протиріч у інноваційній діяльності	Сутність протиріч	Технології управління знаннями, що сприяють усуненню протиріч та інноваційному розвитку підприємства
1	2	3
Економічні	Невідповідність між необхідністю інвестування у інноваційні проекти для отримання додаткового прибутку та бажанням акціонерів отримувати дивіденди	Застосування аналітичних процедур та інтелектуального аналізу даних для обґрунтування економічної ефективності рішень щодо інноваційного розвитку
Інформаційні	Невідповідність між бажанням, з одного боку, продемонструвати гарні показники інноваційної діяльності та, з іншого боку, необхідністю надавати об'єктивну інформацію про діяльність відділів	Впровадження технологій автоматизованої реєстрації та обчислення найважливіших показників діяльності відділів, систем управління документообігом, створення внутрішньокорпоративної платформи для обміну знаннями та інформацією між працівниками, ведення баз даних щодо типових помилок та шляхів їх вирішення
Технологічні	Невідповідність між наявною технологічною базою на підприємстві та вимогами ринку щодо виробництва інноваційної продукції	Аудит знань, виокремлення найкращих практик, прогнозування розвитку технологій, аналіз патентних баз
Організаційні	Неефективний розподіл обов'язків, повноважень та відповідальності при виконанні інноваційних проектів	Створення карт знань, корпоративних порталів знань, перерозподіл повноважень з урахуванням професійних компетентностей працівників, створення проектних команд

1	2	3
Психологічні	Невідповідність між необхідністю впроваджувати нові підходи та небажанням працівників відмовлятися від старих звичок або ділитися знанням	Технології створення систем штучного інтелекту, першим етапом яких є отримання знань від експертів та їх трансформація у певні алгоритми. Створення співтовариств практиків та професіоналів для обміну ідеями
Структурні	Невідповідність між структурою управління та завданнями інноваційної діяльності	Впровадження характерних для сучасних умов мережевих структур, які базуються на взаємовигідному обміні знаннями та взаємодоповненні компетентностей
Соціальні	Неузгодженість інтересів різних груп працівників у процесі інноваційного розвитку	Створення організацій, що самонавчаються, формування кросфункціональних команд професіоналів, формування інноваційної організаційної культури, орієнтованої на створення нових знань

Джерело: розроблено автором

Висновки. У результаті проведеного дослідження можна зробити висновок, що різні типи протиріч у інноваційній діяльності підприємства можуть бути усунені за рахунок застосування технологій управління знаннями, що, як наслідок, обумовлює якісні зміни на підприємстві. Оскільки ключовими ознаками розвитку є якісні зміни та усунення протиріч, то застосування управління знаннями в умовах інноваційної знанієорієнтованої економіки сприятиме розвитку підприємства.

Перспективи подальшого наукового пошуку щодо впровадження технологій управління знаннями можуть бути пов'язані із обґрунтуванням найбільш ефективних напрямів інвестування у створення різних типів знань на сучасних підприємствах.

Література

1. Accelerating workforce reskilling for the fourth industrial revolution. An agenda for leaders to shape the future of education, gender and work. / World Economic Forum. Retrieved from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_White_Paper_Reskilling.pdf
2. Бурмака М. М. Класифікація типів розвитку соціально-економічних систем / М. М. Бурмака // Економіка транспортного комплексу. – 2014. – Вип. 23. – С. 37–50.
3. Гальчинський А. Економічний розвиток: методологія оновленої парадигми / А. Гальчинський // Економіка України. – 2012. – № 5. – С. 4–17.
4. Галюк І. Б. Організаційні передумови інноваційного розвитку підприємства на основі розширеного відтворення знань [Електронний ресурс] / І. Б. Галюк // Економіка. Управління. Інновації. – 2013. – № 1. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/eui_2013_1_12.pdf.
5. Казиєв В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие / В. М. Казиєв. – М. : Интернет-университет информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 244 с.
6. Кирилук Є. М. Методологія синергетики в дослідженні процесів трансформації економічних систем / Є. М. Кирилук, А. М. Прошалкіна // Механізм регулювання економіки. – 2012. – № 1. – С. 87–94.

7. Князева Е. Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – М. : Наука, 1994. – 236 с.
8. Мельник Л. Г. Методология развития. Монография / Л. Г. Мельник. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2005. – 602 с.
9. Попель С. А. Інноваційний розвиток України під впливом технологічних укладів / С. А. Попель // Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва : матер. міжнар. наук.-пр. Інтернет-конференції (Тернопіль, 16–17 жовтня 2014 р.). – Тернопіль : Крок, 2014. – С. 308–311.
10. Прангишвили И. В. Системный подход и общесистемные закономерности / И. В. Прангишвили. – М. : СИНТЕГ, 2000. – 528 с. – (Серия «Системы и проблемы управления»).
11. Раєвнева О. В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі : монографія / О. В. Раєвнева. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2006. – 496 с.
12. Общество знания: от идеи к практике. Коллективная монография в 3х частях. Часть 1. Основные контуры концепции общества знания / Под ред. В.В. Васильковой, Л.А. Вербицкой. – СПб.: Скифия-принт, 2008. – 248 с.
13. Краус Н. М. Інноваційна економіка: дефініція поняття та інституціональний базис розвитку / Н. М. Краус // Науковий вісник Мукачівського державного університету. – 2015. – Вип. 2(4). – Ч.1 – С. 36-42, С. 38. – Серія Економіка.
14. Богданов М. О. Інноваційна економіка як стратегічний напрям розвитку в XXI столітті [Електронний ресурс] / М. О. Богданов // II Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Проблеми формування нової економіки XXI століття». - Режим доступу: <http://www.confcontact.com/2009new/5-bogdanov.php>.
15. Монахова Е. И. Управление знаниями. Рондо капричиозо планетарного масштаба / Е. Монахова, А. Бочкарев, А. Лукомский, А. Майоров // PC Week/RE. – 2001. – № 8. – С. 35–36.
16. Гордукалова Г. Ф. Управление знаниями: информационная диагностика нового направления и методические проблемы подготовки кадров / Г. Ф. Гордукалова // Вестник ЧГАКИ. – 2006. – № 1(9). – С. 86–97.
17. Botkin J. The Knowledge Management Manifesto / J. Botkin, Ch. Seeley // Knowledge Management Review. – 2001. – Vol. 3. – Is. 6. – P.16.
18. Wiig K. M. Knowledge Management: Where Did It Come Frome and Where Will It Go? / K.M. Wiig // Expert Systems With Applications. – 1997. – Vol. 13. – No. 1. – P. 1–14.
19. Мильнер Б. З. Концепция управления знаниями в современных организациях / Б. З. Мильнер // Российский журнал менеджмента. – 2003. – № 1. – С. 57–76.
20. Леонова С. В. Управління знаннями в системі формування і розвитку людського потенціалу промислового підприємства / С. В. Леонова // Вісник національного університету «Львівська політехніка». – 2010. – № 690. – С. 89–94. – (Серія Логістика).
21. Черников К. Что такое управление знаниями? / К. Черников // Носорог. – № 2. – 1999. – С. 12–14.
22. Bart S. Heeding the sage of the knowledge age [Electronic recourse] / S. Bart. – Retrieved from : www.destinationcrm.com/articles/default.
23. Ситник В. Ф. Політика управління знаннями нафтогазової компанії як ключовий фактор підвищення її ефективності / В. Ф. Ситник, М. Т. Краснюк // Проблеми формування ринкової економіки. – 2002. – Вип. 10. – С. 134–141.
24. Kouloupoulos T. M. Smart things to know about Knowledge Management / T. M. Kouloupoulos, C. Frappaolo. - Milford, Oxford: Capstone, 2000. – 120 p.
25. Воронкова А. Е. Стратегічне управління конкурентоспроможністю підприємств в умовах економіки знань / А. Е. Воронкова // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля : науковий журнал. – 2010. – № 3(145). – С. 35–41.

26. Инновационная экономика (управленческий и маркетинговый аспекты) : монография / Д. И. Кокурин, В. С. Волков, Е. И. Сафиуллина, К. Н. Назин. – М. : Экономика, 2011. – 532 с.
27. Калюжный И. Л. Управление прикладными знаниями в процессе создания инноваций / И. Л. Калюжный, Т. В. Калюжная // Менеджмент малого и среднего бизнеса: управление знаниями : тезисы докладов VI международной научно-практической конференции (Севастополь, 24–28 сентября 2007 г.) – Севастополь : НТУ, 2007. – С. 17–18.
28. Ефимов В. В. Управление знаниями : уч. пособ. / В. В. Ефимов. – Ульяновск : УлГТУ, 2005. – 111 с.
29. Трофимова Л. А. Управление знаниями : уч. пособ. / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 77 с.
30. Гапоненко А. Л. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал / А. Л. Гапоненко, Т. М. Орлова. – М. : Эксмо, 2008. – 400 с.
31. Абдикеев Н. М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса / Н. М. Абдикеев, А. Д. Киселев. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 382 с.

References

1. World Economic Forum (2017). Accelerating workforce reskilling for the fourth industrial revolution. An agenda for leaders to shape the future of education, gender and work. Retrieved from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_White_Paper_Reskilling.pdf
2. Burmaka, M. M. (2014). Classification of types of development of socio-economic systems. *Economy of the transport complex*, 23, 37–50.
3. Galchynskiy, A. (2012). Economic development: the methodology of the renewed paradigm. *Economy of Ukraine*, 5, 4–17.
4. Galuk, I. B. (2013). Organizational prerequisites of innovative development of the enterprise on the basis of extended reproduction of knowledge [Electronic resource]. *Economy. Management. Innovations*, 1. – Access mode: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/eui_2013_1_12.pdf.
5. Kaziev, V. M. (2006). *Introduction to the analysis, synthesis and modeling of systems: manual*. Moscow: Internet University of Information Technologies; BINOM. Laboratory of knowledge.
6. Kirilyuk, E. M., & Proshchalkina, A. M. (2012). Methodology of synergetics in the study of transformation processes of economic systems. *Mechanism of regulation of the economy*, 1, 87–94.
7. Knyazeva, E. N., & Kurdyumov, S. P. (1994). *Laws of evolution and self-organization of complex systems*. Moscow: Nauka.
8. Melnik, L. G. (2005). *Methodology of development. Monograph*. Sumy: UND "University Book".
9. Popel, S. A. (2014). Innovative development of Ukraine under the influence of technological methods. Paper presented at *International scientific-practical Internet-conference, October*, 308–311.
10. Prangishvili, I.V. (2000). *System approach and system-wide regularities*. Moscow: SINTEG.
11. Raevneva, O. V. (2006). *Management of enterprise development: methodology, mechanisms, models: monograph*. Kharkiv: «INJEK».
12. Vasilkova, V. V., & Verbitskaya, L. A. (2008). *Society of knowledge: from idea to practice. Collective monograph in 3 parts. Part 1. Basic outlines of the concept of the knowledge society*. SPb: Skifia-print.
13. Kraus, N. M. (2015). Innovative economy: the definition of the concept and the institutional basis of development. *Scientific Bulletin of the Mukachevo State University*, 2(4), 36–42.
14. Bogdanov, M.O. (2009). Innovative economy as a strategic direction of development in the XXI century [Electronic Resource]. Paper presented at II International scientific-practical Internet-conference "Problems of formation of a new economy of the XXI century". Access mode: <http://www.confcontact.com/2009new/5-bogdanov.php>.

15. Monakhova, E., Bochkarev, A., Lukomsky, A., & Mayorov, A. (2001). Knowledge management. Rondo capriccioso of planetary scale. *PC Week/RE*, 8, 35-36.
16. Gordukalova, G. F. (2006). Knowledge management: information diagnostics of a new direction and methodical problems of personnel training. *Bulletin of Chelyabinsk State Academy of Culture and Arts*, 1(9), 86–97.
17. Botkin, J., & Seeley, Ch. (2001). The Knowledge Management Manifesto. *Knowledge Management Review*, 3(6), 16.
18. Wiig, K. M. (1997). Knowledge Management: Where Did It Come From and Where Will It Go? *Expert Systems with Applications*, 13 (1), 1–14.
19. Millner, B. Z. (2003) The Concept of Knowledge Management in Modern Organizations. *Russian Journal of Management*, 1, 57–76.
20. Leonova, S. V. (2010). Knowledge management in the system of formation and development of human potential of an industrial enterprise. *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*, 690, 89–94.
21. Chernikov, K. (1999). What is knowledge management? *Nosorog*, 2, 12–14.
22. Bart, S. (2000). *Heeding the sage of the knowledge age* [Electronic recourse]. CRM Magazine. Access mode: www.destinationcrm.
23. Sitnik, V. F., & Krasnyuk, M. T. (2002). Knowledge management policy of the oil and gas company as a key factor in increasing its efficiency. *Problems of formation of a market economy*, 10, 134–141.
24. Koulopoulos, T. M., & Frappaolo, C. (2000). *Smart things to know about Knowledge Management*. Milford, Oxford: Capstone.
25. Voronkova, A. E. (2010). Strategic management of the competitiveness of enterprises in the knowledge economy. *Bulletin of the East Ukrainian National University named by V. Dahl: Scientific Journal*, 3(145), 35–41.
26. Kokurin, D. I., Volkov, V. S., Safiullina, E. I., & Nazin, K. N. (2011). *Innovative economy (managerial and marketing aspects): monograph*. Moscow: Economy.
27. Kalyuzhny, I. L., & Kalyuzhnaya, T. V. (2007). Management of applied knowledge in the process of innovation. Paper presented at VI International Scientific and Practical Conference "Management of Small and Medium Business: Knowledge Management". Sevastopol: NTU.
28. Efimov, V. V. (2005). *Knowledge Management: manual*. Ulianovsk: UISTU.
29. Trofimova, L. A., & Trofimov, V. V. (2012). *Knowledge management : manual*. SPb: Publishing House of SPbSUEF
30. Gaponenko, A. L., & Orlova, T. M. (2008). *Knowledge management. How to turn knowledge into capital*. Moscow: Eksmo.
31. Abdikeev, N. M., & Kiselev, A. D. (2011). *Managing corporation knowledge and reengineering business*. Moscow: INFRA-M.

В. А. Євтушенко, О. О. Свеженцев

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

E-mail: v.a.evtushenko@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7764-2277>

СКЛАДОВІ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ТА МЕХАНІЗМ ЇЇ ЗДІЙСНЕННЯ У ВИМІРІ СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Предметом дослідження є сучасний інноваційний розвиток в умовах застосування системи інструментів державної інноваційної політики. Мета – систематизація наукових поглядів та аналіз критеріїв, складових та напрямків державної інноваційної політики, підходів до державної координаційної та регулюючої ролі в інноваційній політиці та, на цій основі, надання рекомендацій із застосування складових ефективної інноваційної політики країни. Методологічною базою для підготовки статті стали праці відомих іноземних та українських економістів з предмету дослідження, результати власних розробок, аналіз основних міжнародних індикаторів ефективного інноваційного розвитку країн світу. Для досягнення поставленої мети використані методи: діалектичний, історичний, логічний, системний, статистичний, графічний. У результаті дослідження визначені сутність інноваційної політики держави та інноваційно-інвестиційні ризики, фактори, що гальмують інноваційний розвиток українських підприємств, і функції державної інноваційної політики. З метою розробки та реалізації результативної державної інноваційної політики проаналізовано ряд показників, які є складовими рівня успішності інноваційної політики країни, зокрема, співвідношення рівня витрат країни у відсотках до ВВП на наукові дослідження та інноваційні розробки, кількість оформлених громадянами країни патентів на інноваційні розробки (всередині країни та за кордоном), та цей же показник, але взятий у відношенні на один мільйон населення країни та співвідношення частки високотехнологічної та середньо-технологічної продукції країн міжнародного інноваційного рейтингу та середньої облікової ставки центральних банків країн. В роботі запропонована концепція державної підтримки розробки та впровадження інновацій у реальний сектор економіки.

Ключові слова: державне регулювання економіки, інновація, інноваційна політика, інноваційно-інвестиційний ризик, національна економіка.

JEL Classification: O32; O38; O57.

Viktoriia Yevtushenko, Oleksandr Sviezhentsev

V.N. Karazin Kharkiv National University
4 Svobody Sq., 61022, Kharkiv, Ukraine

E-mail: v.a.evtushenko@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7764-2277>

COMPONENTS OF STATE INNOVATIVE POLICY AND THE MECHANISM OF ITS IMPLEMENTATION IN THE MEASUREMENT OF THE WORLD EXPERIENCE

The subject of the research is the modern innovative development in the conditions of application of the system of the state innovation policy instruments. The purpose is to systematize scientific views and analyze the criteria, components and directions of the state innovation policy, approaches to coordinating and regulatory role of the state in innovation policy and, on this basis, to make recommendations on the application of the components of an effective innovation policy of the country. The methodological basis for the article was the works of well-known foreign and Ukrainian economists on the subject of research, the results of the authors' own research, analysis of the main

international indicators of effective innovation development of the countries of the world. To achieve the goal, the following methods were used: dialectical, historical, logical, systemic, statistical and graphical. As a result of the research, the essence of innovation policy of the state and innovation and investment risks, factors hindering the innovative development of Ukrainian enterprises and functions of state innovation policy were determined.

In order to develop and implement an efficient state innovation policy, a number of indicators that are components of the successful innovation policy of the country were analyzed, in particular, the ratio of the country's expenditure on research and development as a percentage of GDP, the number of patents issued to the country's citizens for innovations (within the country and abroad), and the same indicator but per million in the population of the country as well as the ratio of the share of high-tech and medium-tech products of the countries listed in the international innovative rating and the average interest rate of the country's central bank. The concept of the state support for the development and implementation of innovations in the real sector of the economy is offered in this paper.

Keywords: state regulation of economy, innovation, innovation policy, innovation-investment risk, national economy.

JEL Classification: O32; O38; O57.

В. А. Евтушенко, А. А. Свеженцев

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,
пл. Свободы, 4, 61022, Харьков, Украина

E-mail: v.a.evtushenko@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7764-2277>

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ И МЕХАНИЗМ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ В ИЗМЕРЕНИИ МИРОВОГО ОПЫТА

Предметом исследования является современное инновационное развитие в условиях применения системы инструментов государственной инновационной политики. Цель - систематизация научных взглядов и анализ критериев, составляющих и направлений государственной инновационной политики, подходов к государственной координационной и регулирующей роли в инновационной политике и, на этой основе, предоставление рекомендаций по применению составляющих эффективной инновационной политики страны. Методологической базой для подготовки статьи стали труды известных иностранных и украинских экономистов по предмету исследования, результаты собственных разработок, анализ основных международных индикаторов эффективного инновационного развития стран мира. Для достижения поставленной цели использованы методы: диалектический, исторический, логический, системный, статистический, графический. В результате исследования определены сущность инновационной политики государства и инновационно-инвестиционные риски, факторы, тормозящие инновационное развитие украинских предприятий, и функции государственной инновационной политики. С целью разработки и реализации результативной государственной инновационной политики проанализирован ряд показателей, которые являются составляющими уровня успешности инновационной политики страны, в частности, соотношение уровня расходов страны в процентах к ВВП на научные исследования и инновационные разработки, количество оформленных гражданами страны патентов на инновационные разработки (внутри страны и за рубежом), и этот же показатель, но взятый в отношении на один миллион населения страны, а также соотношение доли высокотехнологической и среднетехнологической продукции стран международного инновационного рейтинга и средней учетной ставки центрального банка стран. В работе предложена концепция государственной поддержки разработки и внедрения инноваций в реальный сектор экономики.

Ключевые слова: государственное регулирование экономики, инновация, инновационная политика, инновационно-инвестиционный риск, национальная экономика.

JEL Classification: O32; O38; O57.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку глобальної економіки характеризується прискоренням науково-технічного прогресу та зміною технологічного устрою. Кількість

ефективних та перспективних інновацій, активізація створення та впровадження інновацій є одними з найважливіших проблем розвитку як для розвинутих країн, так й для тих, які активно розвиваються. Сьогодні зростання структурної частки високотехнологічної промисловості, інтелектуалізація економіки, підвищення кількості впроваджуваних запатентованих інноваційних розробок, збільшення обсягів виробництва інноваційних товарів – є метою інноваційної політики кожної країни. В умовах появи новітніх швидкозростаючих галузей виробництва, у країн, які розвиваються, з'явилась можливість наздогнати передові країни за рівнем технологій, досягти сталого розвитку та, як наслідок, підвищити доходи населення. Тому рівень та ефективність здійснення державної інноваційної політики стали однією з найважливіших проблем макроекономічного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій та невирішені складові загальної проблеми. Теоретико-методичним основам вирішення проблем макроекономічного інноваційного розвитку, пошукам методів стимулювання інноваційної діяльності національних підприємств та, зокрема, формування державної інноваційної політики присвячено праці В.Гейця (Геець, 2015), А.Гриценка (Гриценко, 2015), А.Даниленка (Даниленко, 2015), Р.Нельсона (Nelson, 1993), Б.Лундвала (Lundvall, 2007), Л.Соете (Soete, 2010), Б.Верспагена (Verspagen, 2010), Н.Терьошкіної (Терьошкіна, 2015), Л.Лебедевої (Лебедева, 2014), О.Головінова (Головінов, 2013), І.Анісімова (Анісімов, 2015), О.Макара, З.Юринець (Юринець, 2016), Б.Соріна (Сорін, 2016) та багатьох інших науковців.

У світовій економічній науці виокремився напрямок вивчення та аналізу «національних інноваційних систем», сучасними представниками якого є Р.Нельсон (Nelson, 1993), Б.Лундвал (Lundvall, 2007), Л.Соете (Soete, 2010), Б.Верспаген (Verspagen, 2010) та інші вчені. Загальними рисами всіх робіт даного напрямку є твердження про необхідність створення в кожній країні національної інноваційної системи (НІС), а також аналіз відмінностей між різними НІС країн, питання оптимальної структури НІС та її взаємодії з ринковим середовищем. Теорія створення НІС в певній мірі опонує неокласичному ринковому підходу, тому що створення НІС передбачає певний державний координаційний та інституційний вплив на ринкову систему. Зокрема, цей підхід відкидає ідею «цілком раціональних і всезнаючих економічних суб'єктів» та сумнівається в оптимальності політики невтручання у ринкову систему. Відповідно, він бачить інститути, які створені державою, як центральні для сприяння накопиченню та передачі інновацій та технологій у процесах взаємодії інноваторів, науковців, кредиторів та державних інститутів. Наприклад, Л.Соете та Б.Верспаген (Soete, Verspagen, 2010, с.17) вважають, що роль держави - "впливати на природу бази знань про фірми та збільшити поглинаючу інноваційну здатність економіки, а також розвивати координацію між різними ринковими і неринковими акторами». Одним з найбільш системних та ґрунтовних документів щодо здійснення державної інноваційної політики є Національна доповідь «Інноваційна Україна 2020» (В.М. Геець, А. Гриценко, А. Даниленко та ін., 2015), яку підготовлено Державною установою «Інститут економіки та прогнозування НАН України». Це – системний документ, який комплексно висвітлює виміри здійснення державної інноваційної політики у взаємозв'язку зі світовими тенденціями переходу міжнародної економіки на новий технологічний устрій, а саме: потенціал і тенденції інноваційного розвитку високотехнологічних та традиційних секторів економіки України, організаційно-технологічні форми інноваційної діяльності, фінансове забезпечення інноваційного розвитку, законодавче забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності, реалізацію освітньо-кваліфікаційних чинників інноваційної діяльності в Україні та ін.

Слід відзначити, що вітчизняні вчені по-різному аналізують структуру та роль інноваційного фактору економічного зростання, а також місце інновацій у державній політиці в цілому. Наприклад, Терьошкіна Н. Є. (Терьошкіна, 2015) порівнює терміни «інноваційна політика», «інноваційна стратегія», «науково-технічна політика». Лебедева Л. В. (Лебедева, 2014) системно проаналізувала стан, недоліки інноваційної політики України та шляхи її поліпшення. Головінов О.М. (Головінов, 2013) виявив проблемні питання інноваційної політики держави та можливість розробки концептуальних підходів до формування цілісної державної політики розвитку інноваційної економіки.

Анісімов І. Є. (Анісімов, 2015) охарактеризував стан інноваційної сфери в Україні та наголосив на необхідності розвитку цілеспрямованої регулюючої функції держави у сфері науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), її відповідальності за загальну

стратегію технологічного розвитку та підтримку наукомістких технологій і фундаментальних досліджень. Юринець З. В. та Макара О. В. (Юринець та Макара, 2016) запропонували модель структуризації економічних засобів впровадження національної інноваційної стратегії для налагодження функціонування національної та регіональних інноваційних систем і на цій основі підвищення конкурентоспроможності економіки країни.

У працях Б. В. Соріна (Сорін, 2016) виявлено загальноекономічні та суспільно-політичні фактори гальмування інноваційного розвитку українських підприємств, які унеможливають сталий інноваційний розвиток країни, та проаналізовано базові інноваційні індикатори, що визнані світовою практикою.

Проте, враховуючи цінність цих досліджень, на нашу думку, недостатню увагу приділено критеріям, складовим та оптимальній структурі державної інноваційної політики.

Натомість, зміни світової інноваційної парадигми та значне відставання вітчизняної економіки від передових країн, потребують термінового вдосконалення теорії та практики національного інноваційного процесу на мікро- та макрорівнях з використанням ефективних інструментів державного регулювання (Інноваційна Україна 2020, 2015), (Свтушенко, Сорін 2016).

Метою статті є дослідження взаємозв'язку між показниками, які відображають складові інноваційного процесу (доступність кредитних ресурсів в країні, первинна інституційна та фінансова підтримка інновацій та розмір вкладень країни у наукові, науково-дослідні та науково-технічні дослідження) та такими результируючими показниками як інноваційний рейтинг країни та рівень її високотехнологічного експорту; аналіз критеріїв, складових та напрямків державної інноваційної політики, підходів до державної координаційної та регулюючої ролі в інноваційній політиці та, на цій основі, надання рекомендацій із застосування складових ефективно інноваційної політики країни в рамках створення національної інноваційної системи (НІС), вдосконалення теорії та практики національного інноваційного процесу на мікро- та макрорівнях з використанням ефективних інструментів державного регулювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз вищенаведеного наукового надбання дозволяє окреслити основні терміни та закономірності, що характеризують предмет дослідження.

Інноваційна політика держави – система дій органів державної влади, які спрямовані на організацію та координацію процесу створення, удосконалення та впровадження інновацій заради досягнення найбільш ефективного результату в кількості та якості діючих новітніх технологій. Це є метою комплексних заходів з організації інституційних, фінансових, ресурсних умов для створення та впровадження інноваційних розробок, а також підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товарів, удосконалення нормативних документів та створення привабливого бізнес-середовища для створення новітніх технологій.

Інноваційна політика є частиною соціально-економічної, промислової та наукової політики держави, завданням якої є постійне технологічне оновлення промисловості та впровадження інноваційних розробок у серійне виробництво. Це підвищує конкурентоздатність та доходи економіки країни, має позитивний соціально-економічний ефект для країни в цілому.

В цілому, інноваційна політика держави має виконувати такі функції (рис. 1).

В умовах змішаної ринкової економіки, яка включає в себе як державні, так і приватні установи та підприємства, включаючи малі інноваційні та венчурні підприємства, державна промислова та інноваційна політика має бути різноманітною з метою найбільш ефективного розвитку всіх галузей та всіх типів економічних суб'єктів. Для державних підприємств сама держава має бути координатором та менеджером інноваційного розвитку, створюючи умови для розробки, тестування, впровадження у виробництво інновацій, залучаючи до цього процесу приватний бізнес. Для приватного сектору держава має бути регулятором, який за допомогою нормативно-законодавчих актів створює умови для стимулювання розробки та впровадження інновацій. В свою чергу, важливою задачею державної інноваційної політики є об'єднання освіти (підготовка кваліфікованих спеціалістів), науки (фундаментальні та практичні наукові дослідження), виробництва (впровадження перспективних інноваційних розробок у серійне виробництво). Загальноекономічною функцією інноваційною політики держави є визначення пріоритетів в інноваційній сфері для економічних агентів всіх форм власності.

Механізм державного регулювання інноваційної діяльності не є самоціллю, а є цілком підпорядкованим завданням нівелювання гальмуючих інноваційний розвиток факторів (див.

таблицю 1), досягнення оптимальних пропорцій розширеного відтворення, високих темпів зростання національної економіки.

Основні складові механізму державного регулювання інноваційної діяльності: форми, методи, обсяги, напрямки, інструменти, економічні важелі та стимули, а також вибір і реалізація державної інноваційної стратегії в цілому є похідними від суспільного та державного устрою (Терьошкіна, 2015).

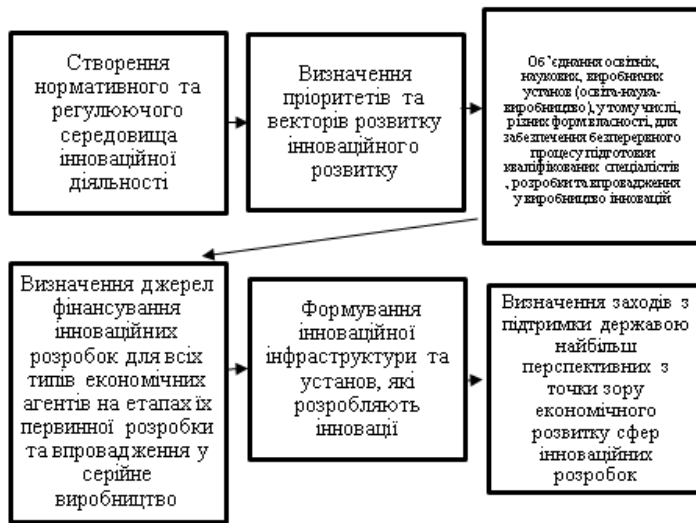


Рис. 1. Функції державної інноваційної політики.

Джерело: складено авторами

Таблиця 1

Типологізація факторів, що гальмують інноваційний розвиток українських підприємств

№	Фактори	Причини стримування інноваційного розвитку
1	фінансові	відсутність коштів в межах окремого підприємства; відсутність фінансування за межами підприємства; відсутність венчурного фінансування; обмежений обсяг фінансування наукової діяльності з державного бюджету; занадто високі витрати на інноваційну діяльність
2	інформаційні	відсутність інформації про технології та про ринки; відсутність кваліфікованого персоналу; неналежний рівень організації інформаційного забезпечення, що перешкоджає розвитку науково-дослідної діяльності
3	ринкові	домінування на ринку певних груп підприємств, що монополізували традиційні галузі; незначний попит на інноваційні продукти та послуги; труднощі знаходження інвестиційних та інституційних партнерів інноваційної діяльності; нерозвинутість процесів комерціалізації інновацій; суспільна модель «надлишкового» споживання; відсутній попит на інновації з боку як виробників, так й організаційних споживачів (інноваційна бездіяльність)
4	інституційні	недосконалість інституційно-правових механізмів для забезпечення формування ефективної системи органів публічного управління; несформованість економічних стимулів щодо залучення інвестиційних ресурсів в інноваційні процеси; недосконалість інституційного забезпечення трансферу технологій; несформованість інноваційної промислової політики та політики імпортозаміщення
5	інфраструктурні	нерозвинутість інноваційної інфраструктури: технопарків, технополісів, високотехнологічних інноваційних підприємств, технокластерів, венчурних фондів, центрів трансферу технологій та ін.; відсутність технологічної кооперації в інноваційній сфері

Джерело: (Євтушенко, Сорін, 2016)

На нашу думку, чим гіршою є стартова ситуація в інноваційній сфері країни, тим більшим на початковому етапі повинен бути державний вплив та координація дій щодо розробки та впровадження інноваційних розробок, для того, щоб нові інноваційні підприємства наростили міць та стали конкурентоздатними.

Головними міжнародними рейтингами з інноваційності у сучасному світі є: Глобальний інноваційний індекс (Сайт The Global Innovation Index, 2018), топ-50 найбільш інноваційних країн світу (The Most innovative countries, Bloomberg), Глобальний індекс конкурентоспроможності (The Global Competitiveness Index), Європейське інноваційне табло (Innovation Union Scoreboard), топ-50 найбільш інноваційних компаній світу (The most innovative companies, BCG) (Сорін, 2016).

Інноваційний ризик в сенсі ризику невдалого впровадження інновацій присутній протягом всього процесу створення нових винаходів. Так само, в цьому процесі присутній інвестиційний ризик як ризик невдалого збиткового вкладення коштів, тому що життєвий цикл інновації неможливий без інвестиційних вкладень різних типів та форм, як на етапі вдосконалення, так і на етапі серійного виробництва. На етапі тестування інноваційної розробки інвестиції можуть бути представлені як державна допомога, приватні інвестиції або кошти зацікавлених осіб, на етапі серійного виробництва це – приватні венчурні або державні інвестиції, або кредитні кошти. З іншого боку, процес інвестування не завжди передбачає вкладення коштів в інноваційні розробки, наприклад, це можуть бути вкладення у існуючі середньо- або низько-технологічні галузі з отриманням відповідно меншої норми прибутку. Тож, інвестиції та інновації дуже взаємопов'язані та, у певній мірі, разом впливають на процес інноваційного економічного зростання та зростання частки високотехнологічної промисловості. Тому, на наш погляд, доцільним є формулювання термінів «інноваційно-інвестиційний ризик» та «інноваційно-інвестиційний розвиток».

В цілях досягнення мети дослідження показниками, які відображають рівень підвищення інноваційності економіки (та інтелектуалізації економіки), було обрано обсяг середньо- та високотехнологічної продукції відносно загального обсягу продукції країни та обсяг високотехнологічного експорту країни відносно загального об'єму експорту країни, а також інноваційний рейтинг країн світу (Сайт The Global Innovation Index, 2018), який щорічно складає Всесвітня організація інтелектуальної власності (ВОІВ, агентство ООН).

Виходячи зі стадій життєвого циклу інновації, проаналізуємо залежність показників успішності інноваційної політики від показників економіки країни, які є системними складовими інноваційної політики та в різній мірі впливають на її кінцевий результат (таблиця 2).

Таблиця 2

Показники, які характеризують стан інноваційної політики, виходячи зі стадій життєвого циклу інновації

Стадія життєвого циклу інновації	Показники, що у певній мірі характеризують її стан
Виникнення та первинне удосконалення інновації	Витрати на дослідження та розробки (R&D) відносно ВВП країни
Патентування інновації	Кількість (та темпи зростання) зареєстрованих патентів громадянами країни (в середині країни та за кордоном), в абсолютних значеннях та скореговані на кількість населення
Впровадження інновації у серійне виробництво	Рівень облікової ставки центрального банку та рівень ставок комерційних банків країни

Джерело: складено авторами

Витрати на наукові дослідження та розробки (gross expenditure on research and development) показують рівень фінансової первинної підтримки процесу створення та удосконалення інновацій та, зазвичай, розраховуються у відсотках до ВВП країни для зручності порівняльного аналізу.

Кількість та темпи зростання кількості зареєстрованих патентів громадянами країни (в середині країни та за кордоном), скореговані на рівень ВВП або на кількість населення є показником рівня ефективності системи первинної підтримки інновацій країни, інституційних та фінансових дій держави, наслідком яких є запатентовані інноваційні рішення.

Рівень кредитних ставок центрального банку країни є тим показником, що впливає на рівень кредитних ставок, які встановлюють комерційні банки, і які є «бар'єром» для впровадження інноваційного проекту, тому що рентабельність інвестиційного проекту має перевищувати рівень відсоткової ставки по кредиту. Доступні кредитні ресурси є необхідною (але не достатньою) умовою для зростання кількості впроваджених інновацій та для зростання прибутку від їх впровадження. Це особливо актуально для України та багатьох країн, що розвиваються, у яких політика центральних банків є недостатньо стимулюючою у царині забезпечення доступними кредитними ресурсами суб'єктів економіки.

Прибуток від інновацій та кількість інновацій (патентів й ін.) залежить не тільки від низьких кредитних ставок, але й від системної підтримки інновацій: створення наукових шкіл, лабораторій, фінансова підтримка інновацій на первинному етапі розробки (вкладення в НДДКР), використання венчурних компаній. Підтримка інновацій на рівні стадії їх впровадження у виробництво залежить і від системної підтримки цього процесу з боку держави і бізнесу, їхніх спільних зусиль в цьому процесі, а також від наявності доступних кредитних ресурсів та рівня розвитку венчурних інструментів.

На рисунку 2 показано співвідношення інноваційного рейтингу країни (Global innovation index) 2017 року по 26 країнах та середній розмір облікових ставок центральних банків цих країн у 2013-2016 роках (у випадку країн Єврозони – це облікова ставка Європейського центрального банку), які прямо впливають на розмір вартості кредитів, в тому числі й кредитів, які надаються для реалізації інноваційних проектів. Період часу показників облікових ставок центральних банків (2013-2016) обрано з урахуванням середнього життєвого циклу інновації та того, що показник доступності залучення кредиту впливає на результативний показник інноваційності країни з певною затримкою у зв'язку з періодом реалізації та впровадження інновації. Співвідношення цих показників на графіку чітко вказує на те, що найкращі показники інноваційності у тих країн, які мають найменші облікові ставки центральних банків, та, відповідно, найбільш дешеві кредити для інноваційних проектів.

Дуже подібну ситуацію ми бачимо на рисунку 3, де показано співвідношення частки високотехнологічної та середньотехнологічної продукції країн інноваційного рейтингу (2017 р.) та середньої облікової ставки центрального банку країни (2013-2016 рр). Переважна більшість країн з найбільшою часткою високотехнологічної та середньо-технологічної продукції з її загального об'єму мають низькі, близькі до нульових облікові ставки центрального банку країни, та, відповідно, дешеві (до 5% річних) кредити для нових та вже існуючих виробництв. Чим більші кредитні ставки комерційних банків, тим більш важкою задачею є зростання частки високотехнологічної промисловості, враховуючи переважно ліберальні умови та правила міжнародної торгівлі. Великі та непомірні кредитні ставки унеможливають зростання частки високотехнологічної та середньотехнологічної промисловості та є перепорою для інноваційного розвитку країни в цілому.

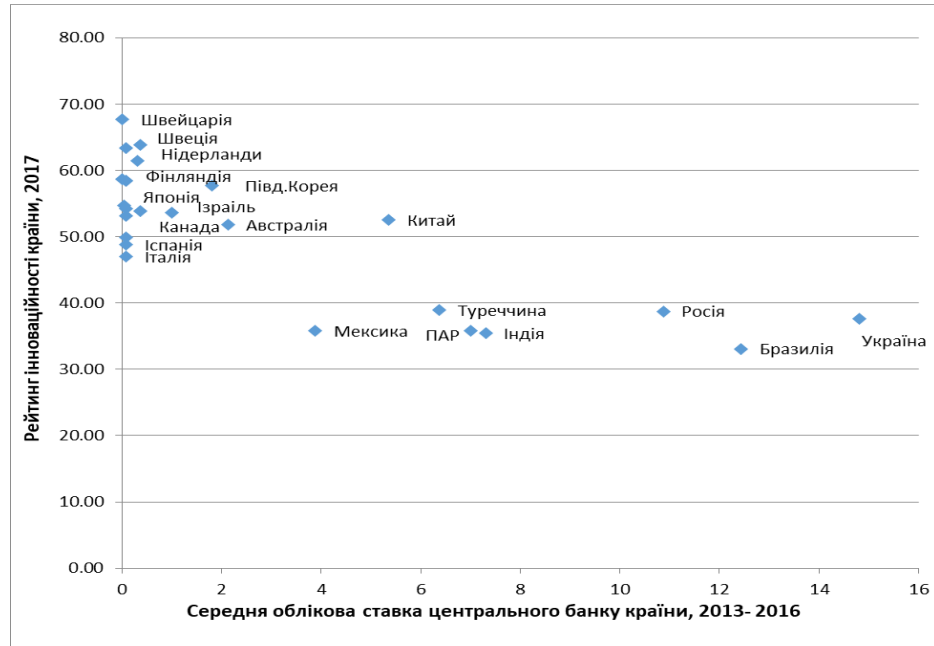


Рис. 2 – Співвідношення інноваційного рейтингу (2017 р.) та середньої облікової ставки центрального банку країни (2013-2016 рр).

Джерело: (Сайт The Global Innovation Index, 2018; Сайт Worldwide Central Bank Rates, 2018; Сайт IMF Data International Financial Statistics, 2018)

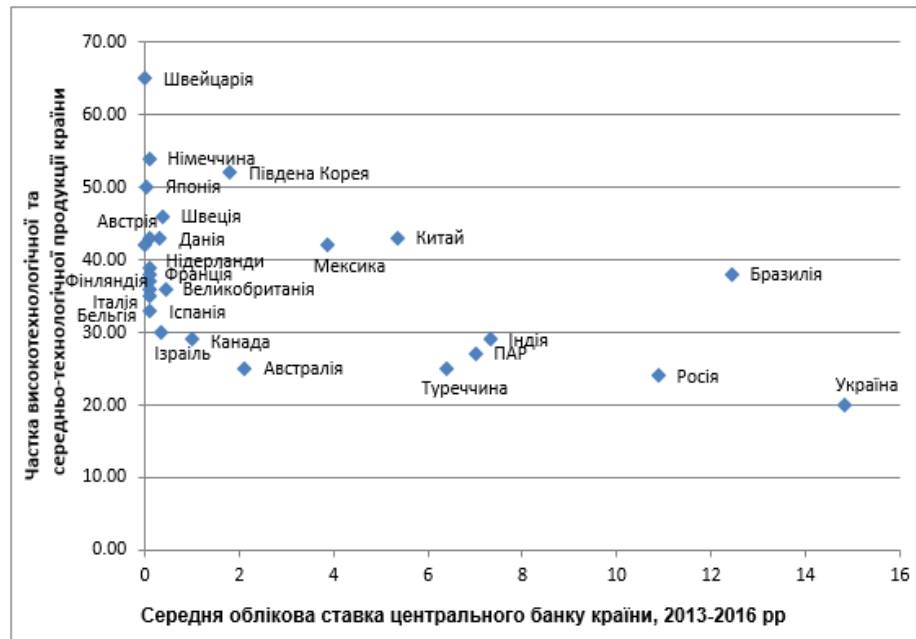


Рис. 3 – Співвідношення частки високотехнологічної та середньо-технологічної продукції країни інноваційного рейтингу (2017 р.) та середньої облікової ставки центрального банку країни (2013-2016 рр).

Джерело: (Сайт The Global Innovation Index, 2018; Сайт Worldwide Central Bank Rates, 2018; Сайт IMF Data International Financial Statistics, 2018)

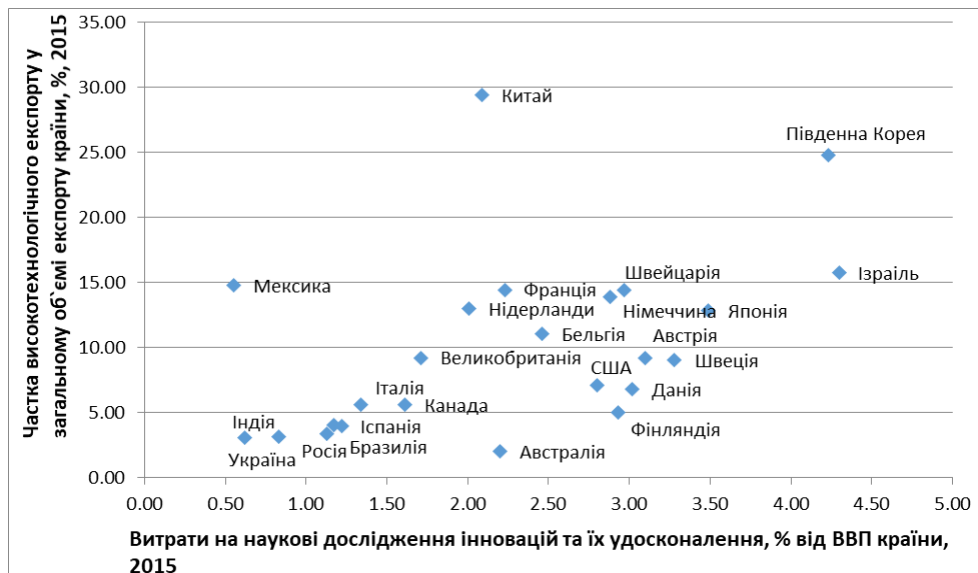


Рис. 4 – Співвідношення частки високотехнологічного експорту країни та рівня витрат країни у відсотках до ВВП на наукові дослідження та інноваційні розробки за 2015 рік.

Джерело: (Сайт The Global Innovation Index, 2018)

Рисунок 4 показує взаємозалежність показників частки високотехнологічного експорту країни та рівня витрат країни у відсотках до ВВП на наукові дослідження та впровадження інновацій. Отже, досягнення високої частки високотехнологічного експорту та підвищення частки високотехнологічної промисловості неможливе без належного рівня витрат країни у відсотках до ВВП на наукові дослідження та інноваційні розробки. Окремо розташовані показники Мексики та Китаю. Показник високотехнічного експорту Мексики є вищим у зв'язку з переносом високотехнологічних виробництв з США та експортом готової продукції до США. Високий показник високотехнологічного експорту Китаю також зумовлений переносом високотехнологічних виробництв із високорозвинених країн, хоча Китай докладав величезних успішних зусиль та коштів для підвищення кількості інноваційних розробок всередині країни.

На рисунку 5 наведено взаємозалежність показника рівня витрат на наукові дослідження та інноваційні розробки (Gross expenditure on Research&Development, витрати на R&D) у відсотках до ВВП країни (2014) та показника оформлених патентів у розрахунку на один мільйон населення країни (2014). Рівень витрат на наукові дослідження та впровадження інновацій у великій мірі визначає як зростання виробництва у високотехнологічному сегменті промисловості та його частки в економіці в цілому, так й інноваційний рейтинг країни. Але для ефективності інноваційної політики мають значення не тільки розмір вкладень держави та бізнесу в інновації, а й ефективне використання цих коштів, створення системи підтримки та розробки інновацій (включаючи інституційну підтримку – освітню підготовку спеціалістів, надання їм інституційних та фінансових умов для роботи), наявну ситуацію зі створенням інновацій, враховуючи тривалий строк віддачі від вкладень у наукові розробки. Графік на рисунку 5 показує, що, в цілому, показники рівня витрат країни у відсотках до ВВП на наукові дослідження та інноваційні розробки та показник кількості оформлених громадянами країни патентів на інноваційні розробки (всередині країни та за кордоном) у відношенні на один мільйон населення країни є прямо пропорціональними, але в рамках подібних значень рівня витрат на R&D є коливання показника кількості патентів, що відображає різну ефективність витрат на R&D в досліджуваних країнах та різницю їх інституційних умов.

Якщо у показнику витрат на інноваційні розробки у відсотках до ВВП на рисунку 5 максимальна різниця між країнами, що взяті для аналізу, є десятикратною, то у кількості оформлених патентів, взятому на один мільйон населення країни, різниця між передовими країнами та країнами, що розвиваються є ще майже чотирьохсоткратною. Це, на нашу думку, обумовлено різною ефективністю інноваційної політики та наявною ситуацією у сфері інноваційної діяльності країн, яку водночас змінити дуже важко. Свою роль у такій значній різниці між розвинутими країнами та країнами, що розвиваються, відіграє процес міграції вчених та розробників інновацій з менш розвинутих до більш розвинутих країн.

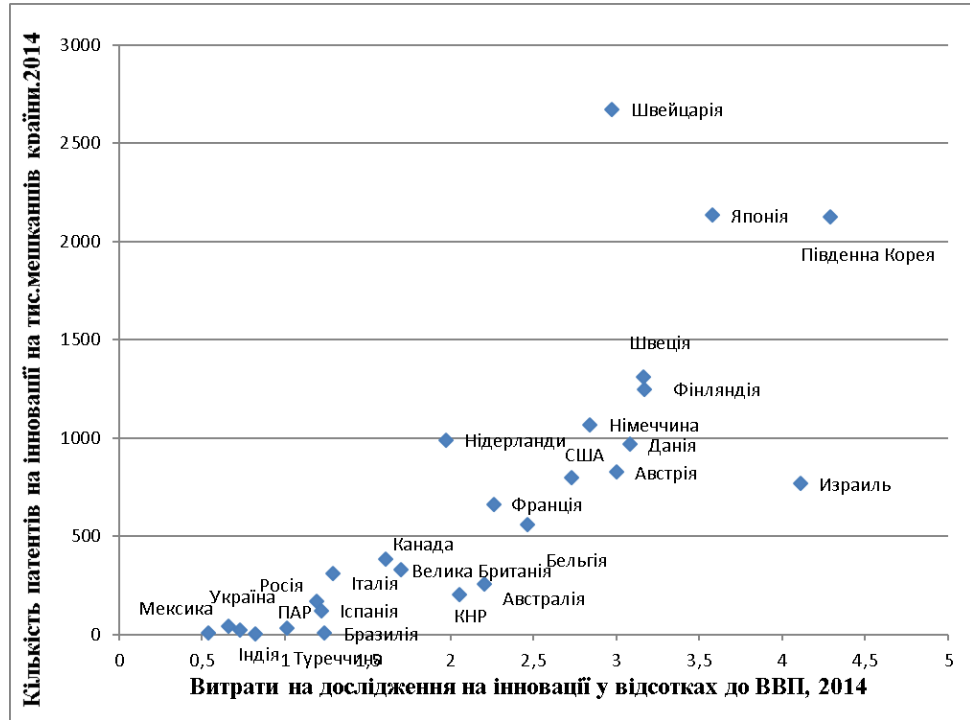


Рис. 5 – Співвідношення рівня витрат країни у відсотках до ВВП на наукові дослідження та інноваційні розробки, кількості оформлених громадянами країни патентів на інноваційні розробки (всередині країни та за кордоном), взятих у відношенні на один мільйон населення країни

Джерело: (Сайт The Global Innovation Index, 2018; Сайт WIPO International statistics property data center, 2018)

Ризиковий та специфічний характер інноваційної діяльності потребує наявності більшої координаційної ролі з боку держави для досягнення максимального результату, а саме: розробки і реалізації державної інноваційної політики, забезпечення довгострокових ризикових інвестицій, створення довгострокових стратегічних рішень, законодавчого регулювання інноваційної діяльності, сприяння формуванню інноваційного клімату, вибору стратегії та впровадження інновацій у неринковому секторі, освоєння і поширення базисних інновацій, сприяння створенню інноваційної інфраструктури, підготовки кадрів для інноваційної діяльності.

Результат інноваційної політики є наслідком впливу її складових, які зумовлені як необхідністю створення інституційних та фінансових умов для інновацій, так і послідовністю процесу впровадження технологічних рішень у серійне виробництво.



Рис. 6 – Механізм державної підтримки розробки та впровадження інновацій у реальний сектор економіки.

Джерело: складено авторами

Механізм координації та державної підтримки інновацій, який доцільно впровадити в умовах неналежної ситуації в інноваційній сфері України (див. рис. 6), можна умовно поділити на такі складові:

- обрання найбільш перспективних напрямів для інноваційних наукових досліджень та підготовки відповідних кваліфікованих спеціалістів;
- інституційна, системна підтримка інноваційної діяльності (створення нових спеціальностей у закладах вищої освіти, наукових установ, дослідницьких лабораторій, підготовка фахівців);
- первинна державна підтримка (фінансова підтримка інновацій на первинному етапі розробки, вкладення у НДДКР, допомога в патентуванні інноваційних розробок);
- державна та бізнес-підтримка впровадження обраних перспективних інновацій (інструменти впровадження: венчурні компанії, механізми пільгового кредитування тощо);
- створення комплексної системи дій з підтримки інноваційної діяльності, яка складається з податкових, митних, інституційних, фінансово-кредитних та інших дій щодо стимулювання впровадження інновацій економічних суб'єктів.

В більш широкому розумінні інноваційна політика держави включає в себе: аналітичні заходи, науково-технічні заходи, інституціонально-організаційні заходи, бюджетно-податкові заходи, законодавчо-нормативні заходи (див. таблицю 1). Інноваційна політика регіону має більше дій практичного спрямування для стимулювання інноваційної діяльності, що включає підтримку розробників інновацій, їх взаємодію з установами, які надають фінансову та кредитну підтримку, та з організаціями, які зацікавлені у впровадженні інновацій. Також на регіональному рівні можуть бути задіяні координаційні, фінансові, організаційні, науково-технічні, аналітичні та інші методи та інструменти.

Висновки, наукова новизна, пропозиції та перспективи подальших досліджень. На основі даних розвитку провідних країн світу показано, що результативність інноваційної

політики прямо залежить від доступності кредитних ресурсів в країні, первинної інституційної та фінансової підтримки інновацій та розміру вкладень країни у наукові, науково-дослідні та науково-технічні дослідження. На жаль, на даний момент, стан сфери інноваційної діяльності в Україні знаходиться на незадовільному рівні. Показники інноваційної діяльності підприємств є низькими та не сприяють підвищенню технологічного рівня розвитку економіки України. Інноваційна політика України має бути системною та науково обґрунтованою, включати в себе податкові, митні, інституційні, фінансово-кредитні, стратегічно-організаційні стимули впровадження інновацій, підтримку інноваційних розробок установ всіх типів, забезпечення доступу винахідників до кредитних коштів за помірними ставками та сприяти процесу впровадження та комерціалізації інновацій венчурними фондами та приватними інвесторами. Враховуючи незадовільний стан сфери інноваційної діяльності в Україні, на початковому етапі активізації інноваційної діяльності доцільно впровадити запропонований механізм підтримки розробки та комерціалізації інновацій, в якому держава грає координуючу роль на всіх етапах розробки та впровадження інноваційних технологій. Напрямок подальших досліджень є аналіз взаємозв'язків структурних елементів державної інноваційної політики та найбільш оптимальних співвідношень інструментів регулювання інноваційної сфери для максимізації результату інноваційного розвитку.

Література

1. Інноваційна Україна 2020: національна доповідь / за заг. ред. В.М. Гейця та ін.; НАН України. – К., 2015. – 336 с.
2. Nelson Richard, National Innovation Systems: A Comparative Analysis/R.Nelson.- New York Oxford: Oxford University Press, 1993. - 541p.
3. Lundvall B. National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool/ Lundvall B. //Industry and Innovation.- 2007.-Vol 14.1.- p. 95-119.
4. Soete L., Verspagen B., ter Weel B. Systems of innovation/ L.Soete, B. Verspagen, and B. ter Weel// UNU-MERIT Working Papers.Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.- Maastricht: UNU-MERIT, 2010.- 36p.
5. Терьошкіна Н. Є. Інноваційна політика як інструмент реалізації національної інноваційної стратегії / Н. Є. Терьошкіна // Економіка розвитку. – 2015. – № 2. – С. 21-29.
6. Лебедева Л. В. Сучасна інноваційна політика держави в Україні: проблеми та перспективи реформування / Л. В. Лебедева // Ефективна економіка. – 2014. – № 1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2664>.
7. Головінов О. М. Інноваційна політика держави: реалії і проблеми / О. М. Головінов // Економічний вісник університету : зб. наук. пр. Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету ім. Г. Сковороди. – 2013. – Вип. 21(1). – С. 16-21.
8. Анісімов І. Є. Державна політика України щодо розвитку інноваційної діяльності в умовах економічної кризи / І. Є. Анісімов // Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки. – 2015. – Вип. 30. – С. 255-261.
9. Юринець З. В. Інноваційна політика як інструмент підвищення конкурентоспроможності економіки країни / З.В. Юринець, О.В. Макара // Ефективна економіка. – 2016. – № 2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4772>.
10. Євтушенко В. А. Інноваційна діяльність як сфера соціальної відповідальності українських підприємств / В. А. Євтушенко, Б. В. Сорін, А. І. Бабошко // Наук. вісник ХДУ. Серія «Економічні науки». – Херсон. – 2016. – Вип.16. – Ч. 1. – С. 9-15.
11. Сорін Б. В. Індикатори інноваційності національної економіки / Б. В. Сорін // Перспективи розвитку національної економіки: зб. матеріалів МНПК (м. Запоріжжя, 12-13 лютого 2016 року) – У 2-х ч. – Запоріжжя: ГО «СІЕУ», 2016. – Ч. 2. – 144 с.– С. 119 – 122.
12. The Global Innovation Index 2017. Innovation Feeding the World [Electronic resource] – Accessed mode: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>
13. Worldwide Central Bank Rates [Electronic resource] – Accessed mode: <http://www.cbrates.com/>

14. WIPO International statistics property data center [Electronic resource] – Accessed mode: <http://ipstats.wipo.int/ipstatv2/index.htm?tab=patent>.
15. The Global Innovation Index 2013 The Local Dynamics of Innovation [Electronic resource] – Accessed mode: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf>.
16. IMF Data International Financial Statistics [Electronic resource] – Accessed mode: <http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1>.
17. The Global Innovation Index 2016 Winning with Global Innovation [Electronic resource] – Accessed mode: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf.

References

1. Geets V.M. (2015) Innovative Ukraine 2020. National Report. National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv: Natsionalna academia nauk Ukrainy (in Ukr.) .
2. Nelson, R., (1993). National Innovation Systems: A Comparative Analysis. New York Oxford: Oxford University Press.
3. Lundvall, B. (2007). National innovation systems-analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, 14.1, 95-119.
4. Soete, L., Verspagen B., & Weel B. ter (2010). Systems of innovation. UNU-MERIT Working Papers. Maastricht Economic and Social Research and Training Center for Innovation and Technology. Maastricht: UNU-MERIT.
5. Tereshkina, N. (2015). Innovation policy as an instrument for implementation of the National Innovation Strategy. *Ekonomika rozvytku. (Economy of Development)*, 2, 21-29 (in Ukr.).
6. Lebedeva, L. (2014). Modern innovation policy of the state in Ukraine: problems and perspectives of reforms *Efektivna Ekonomika (Effective Economics)*, 1. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2664> (in Ukr.).
7. Golovinov, O. (2013). Innovation policy of the state: realities and problems. *Ekonomichnyi buleten Universitetu: kolektsiya naukovih prats Pereyaslav-Khmelnitskogo Derzhavnogo Universitetu (Economic Bulletin of the University: a collection of scientific works of Pereyaslav-Khmelnitsky State Pedagogical University)*, 21 (1), 16-21 (in Ukr.).
8. Anisimov, I. (2015). State policy of Ukraine concerning the development of innovation activity in the conditions of the economic crisis. *Buletен Priazovskogo Derzhavnogo Tehnichnogo Universitetu. Seriya: Ekonomichni nauky (Bulletin of the Priazovsky State Technical University. Series: Economic Sciences)*, 30, 255-261 (in Ukr.).
9. Yurinetz, Z., Makara, O. (2016). Innovation policy as a tool for improving the competitiveness of the country's economy. *Efektivna Ekonomika (Effective economy)*, 2. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4772> (in Ukr.).
10. Yevtushenko, V., Sorin, B., Baboshko, A. (2016). Innovative activity as a sphere of social responsibility of Ukrainian enterprises. *Naukoviy Buletен KH DU. Seriya "Ekonomichni Nauky" (Science Bulletin of the KH DU. Series "Economic Sciences")*, 16-1, 9-15.
11. Sorin, B. (2016). Indicators of innovation of the national economy. Prospects for the development of the national economy. *Sbirnyk materialov MNPK (m.Zaporizhya, 12-13.02.2016)*. (A Collection of materials of MNPK (Zaporizhya, 12-13.02.2016) .In 2 parts. Zaporizhya: SUEU, Ch. 2, 119 - 122.
12. The Global Innovation Index (2017). Innovation Feeding the World Retrieved from <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>.
13. Worldwide Central Bank Rates. (2018) Retrieved from <http://www.cbrates.com>.
14. WIPO International Statistics Property Data Center. (2018). Retrieved from <http://ipstats.wipo.int/ipstatv2/index.htm?tab=patent>.
15. The Global Innovation Index (2013). The Local Dynamics of Innovation Retrieved from <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf>.
16. IMF Data International Financial Statistics. (2018). Retrieved from <http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1>.
17. The Global Innovation Index. (2016). Winning with Global Innovation. Retrieved from http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf.

С. М. Бабич, М. А. ЛевицькаХарківський національний університет імені В. Н. Каразіна
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, УкраїнаE-mail: s.n.babych@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1081-7685>

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ БЕЗРОБІТТЯ І ШЛЯХІВ ЙОГО ПОДОЛАННЯ В УКРАЇНІ

Дана стаття присвячена визначенню причин та факторів, які формують рівень безробіття в Україні, аналізу статистичних даних регіонального розрізу. Кожній державі притаманні свої особливості формування ринку праці, які обумовлені ресурсними, географічними, економіко-політичними та іншими умовами. Під впливом цих особливостей формуються певні тенденції, які простежуються в періоді. На основі проведеного аналізу доведено, що динаміка регіонального рівня безробіття має неоднорідний характер, така неоднорідність викликана рядом факторів. Проведені дослідження дозволили зробити висновки, що основними причинами такого дисбалансу є структурні диспропорції в національній економіці, відсутність механізму забезпечення сталого розвитку підприємництва та стимулювання створення додаткових робочих місць. Визначено, що динаміка кількості додаткових робочих місць окремих регіонів має позитивні зрушення, але загальна кількість додаткових робочих місць з кожним роком стає меншою, представлена лінія прогнозу показує, що, на жаль, в найближчі роки в Україні буде спостерігатися зменшення кількості появи нових робочих місць. На основі проведеного в статті аналізу запропоновано основні напрями вдосконалення регулювання безробіття в Україні за рахунок активізації діяльності держави по підвищенню й стимулюванню виробництва. Доведено, що зниження рівня безробіття також буде досягатися шляхом проведення цілого ряду заходів, в тому числі оптимізації механізму регулювання ринку праці за рахунок підвищення якості робочої сили, тобто зростання рівня загальної освіти та підвищення кваліфікації, отримання необхідних навичок. Важливу роль у системі заходів щодо регулювання зайнятості відіграє механізм стимулювання залучення інвестицій, розвитку підприємницької діяльності, що дасть можливість створювати нові та додаткові робочі місця.

Ключові слова: безробіття, структурні диспропорції, регулювання безробіття, ринок праці, підприємницька діяльність.

JEL Classification: F 01, L 10, F 20, O 33.

С. М. Бабич, М. А. ЛевицькаХарьковский национальный университет имени В. Н. Каразина
пл. Свободы, 4, г. Харьков, 61022, УкраинаE-mail: s.n.babych@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1081-7685>

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИЙ БЕЗРАБОТИЦЫ И ПУТИ ЕЁ ПРЕОДОЛЕНИЯ В УКРАИНЕ

Данная статья посвящена определению причин и факторов, формирующих уровень безработицы в Украине, анализа статистических данных регионального разреза. Каждому государству присущи свои особенности формирования рынка труда, обусловленные ресурсными, географическими, экономико-политическими и другими условиями. Под влиянием этих особенностей формируются определенные тенденции, которые наблюдаются в периоде. На основе проведенного анализа доказано, что динамика регионального уровня безработицы имеет неоднородный характер, такая неоднородность вызвана рядом факторов. Проведенные исследования позволили сделать выводы, что основными причинами такого дисбаланса являются структурные диспропорции в национальной экономике, отсутствие механизма

обеспечения устойчивого развития предпринимательства и стимулирование создания дополнительных рабочих мест. Определено, что динамика количества дополнительных рабочих мест отдельных регионов имеет позитивные сдвиги, но общее количество дополнительных рабочих мест с каждым годом становится меньше, представленная линия прогноза показывает, что, к сожалению, в ближайшие годы в Украине будет наблюдаться уменьшение количества появления новых рабочих мест. На основе проведенного в статье анализа предложены основные направления совершенствования регулирования безработицы в Украине за счет активизации деятельности государства по повышению и стимулированию производства. Доказано, что снижение уровня безработицы также будет достигаться путем проведения целого ряда мероприятий, в том числе оптимизации механизма регулирования рынка труда за счет повышения качества рабочей силы, то есть рост уровня общего образования и повышения квалификации, получения необходимых навыков. Важную роль в системе мероприятий по регулированию занятости играет механизм стимулирования привлечения инвестиций, развития предпринимательской деятельности, что позволит создавать новые и дополнительные рабочие места.

Ключевые слова: безработица, структурные диспропорции, регулирования безработицы, рынок труда, предпринимательская деятельность.

JEL Classification: F 01, L 10, F 20, O 33.

Svetlana Babych, Maryna Levytska

V.N. Karazin Kharkiv National University

4 Svobody Sq., 61022, Kharkiv, Ukraine

E-mail: s.n.babych@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1081-7685>

ANALYSIS OF THE STATE AND TRENDS OF UNEMPLOYMENT AND WAYS TO OVERCOME IT IN UKRAINE

This article focuses on determining causes and factors, which shape the unemployment rate in Ukraine, and the statistical analysis of the regional section. Each state has its own peculiarities of the formation of the labor market, which are caused by resource, geographical, economic-political and other conditions. Under the influence of these features, certain trends are formed, which are traced in the period. According to the results, the dynamics of the regional unemployment rate is proved to be heterogeneous, and such heterogeneity is caused by a number of factors. The investigations led to the conclusion that the main causes of this imbalance are structural disproportions in the national economy, the lack of a mechanism for sustainable business development and stimulation of creating new working places. It is determined that the dynamics of the number of additional jobs in individual regions is positive, but the total number of additional jobs is decreasing each year, and the forecast line shows that, unfortunately, there will be a reduction in the number of new working places in Ukraine in the coming years. Following the results of the analysis, the main directions of improving the regulation of unemployment in Ukraine by extending the state's activities on increasing and stimulating production are proposed. It is also proved that unemployment rate reduction will be achieved through a series of measures, including optimizing the labour market regulation mechanism by improving the quality of the workforce, which means increasing the level of general education and advanced training, obtaining the skills required. The mechanism encouraging investment and development of entrepreneurial activity plays an important role in the system of employment regulation measures which will generate new and additional employment opportunities.

Key words: unemployment, structural imbalances, unemployment regulation, labor market, entrepreneurial activity.

JEL Classification: F 01, L 10, F 20, O 33.

Постановка проблеми. Актуальністю даної роботи є той факт, що ринок праці є певним мірилом для всієї економіки держави, адже саме він може істотно впливати як на окремі фірми та організації, так й на обсяг внутрішнього ВВП країни в цілому. Ринок праці в Україні не є виключенням, й саме тому на економіку нашої держави впливає ряд факторів, які сформувалися саме на цьому ринці. Кожній державі притаманні свої особливості формування ринку праці, які обумовлені ресурсними, географічними, економіко-політичними та іншими

умовами. Під впливом цих особливостей формуються певні тенденції, які простежуються в періоді.

Аналіз досліджень та публікацій. Значний внесок у питанні регулювання рівня безробіття знайшли відображення у працях закордонних та вітчизняних вчених, таких як: Д. Ааронсон, К. Абрахам, Ш. Бланкарт, А. Вагнер, С.І. Бандура, В.В. Близнюк, Д.П. Богиня, І.К. Бондар, та багато інших. Але в Україні проблема безробіття потребує подальших досліджень, особливо у контексті сучасного соціального, економічного, політичного стану в державі.

Метою статті є дослідження стану та динаміки рівня безробіття, в Україні на протязі останніх років, аналіз структури безробітних та вакансій за віком, статтю та регіональним розподілом.

Викладення основного матеріалу. Для виявлення певних закономірностей функціонування ринку праці в Україні після істотних подій на території нашої держави, більш актуальним є розгляд й аналіз тенденцій з 2015 до 2017 рр., а саме аналіз впливу ринку праці на фірми та їхню економічну активність. Той факт, що зайняте населення створює ВВП нашої країни, при цьому займаючи вже існуючі робочі місця, не є новим в порівнянні з тим, що безробітне населення й додаткові вакансії робочих місць можуть слугувати великим двигуном прогресу для України. Саме тому для розгляду й аналізу було обрано кількість зареєстрованих безробітних, адже саме вони є потенціалом у майбутньому для розширення й посилення виробництва, й кількість додаткових робочих місць, які створюються кожного року.

Перш за все, треба виявити реальні процеси, які відбуваються з безробітним населенням на ринці праці, і як вони впливають на діяльність фірм в цілому. Вони допоможуть зрозуміти взаємозв'язок та наслідки, які можуть вплинути на ділову активність всіх організацій та компаній України.

Нижче будуть наведені статистичні дані по областях України, без урахування тимчасово окупованих територій АР Крим та частини зони проведення антитерористичної операції, щодо кількості офіційно зареєстрованих безробітних.



Рис. 1. Кількість зареєстрованих безробітних в Україні, тис. чол. за 2015 рік
 Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Державна служба статистики України, 2018)



Рис. 2. Кількість зареєстрованих безробітних в Україні, тис. чол. за 2016 рік
 Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Державна служба статистики України, 2018)



Рис. 3. Кількість зареєстрованих безробітних в Україні, тис. чол. за 2017 рік
 Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Державна служба статистики України, 2018)

Проаналізувавши данні можна сказати, що за останні роки кількість офіційно зареєстрованих безробітних зменшується й це може бути сигналом про ряд позитивних, так й про ряд негативних факторів:

1. За останні роки економіка нашої держави хоча й зазнала багато серйозних проблем, але вона все більш і більш активізується, а саме тому створюються нові робочі місця, на які влаштовують офіційно зареєстрованих безробітних.
2. Хоча рівень мінімальної заробітної плати підвищився, рівень цін та податкове навантаження залишаються високими, а саме тому багато людей вимушені

працевлаштовуватись неофіційно, при цьому, іноді, отримувати виплати по безробіттю. Іншими словами можна сказати, що людям просто не вигідно працевлаштовуватись офіційно, отримуючи мінімальну зарплату, з якої стягуються великі податки.

3. Багато людей просто не довіряються центрам зайнятості, а саме тому вони шукають роботу самостійно, адже це може бути ефективним способом економії часу. Більш того, для багатьох людей це є можливістю проявити свої здібності й знайти кращу роботу, ніж ту, яку їм пропонує центр зайнятості (Таранов, 2015).

Аналізуючи ринок праці (а саме кількість безробітних), можна виявити певні тенденції його впливу на фірми та організації, як з мікроекономічної, так й з макроекономічної сторони.

По-перше, безробітне населення може викликати активізацію діяльності й активної роботи фірм. За певний період на ринку праці формується пропозиція робочої сили з визначеними здібностями й талантами. При активній політиці держави служби зайнятості проводять тренінги та курси підвищення кваліфікації, або взагалі, навчають населення новим видам професійної діяльності. Тож, звісна річ, що за деякий період у безробітного населення сформуються певні навички та здібності, які вони зможуть запропонувати роботодавцям, що в свою чергу може так чи інакше вплинути на попит фірм, адже знаючи про наявну пропозицію робочої сили, її якість та повноту, роботодавці можуть змінювати свої вимоги до потенціальних робітників, до певних вакансій тощо.

По-друге, наявна кількість незайнятої потенціальної робочої сили може викликати активізацію роботи фірм. При ефективному втручанні держави, а саме при проведенні активної політики підвищення зайнятості й підтримці розвитку малого бізнесу, роботодавці будуть зацікавлені наймати нових, енергійних робітників для розширення своєї компанії та отримання більшого доходу.

По-третє, при неефективній політиці зайнятості кількість безробітних буде збільшуватися, що може негативно вплинути на економіку України на макрорівні, а саме буде знижуватися продуктивність праці, обсяги ВВП та рівень життя в цілому. Саме тому, ринок праці може слугувати яскравим сигналом до дій з боку держави, й може відображати реальну ситуацію в країні. Тож, щоб уникнути негативних наслідків для нашої економіки, потрібно постійно слідкувати й аналізувати кількість, принаймні, офіційно зареєстрованих безробітних, проводити політику стимуляції й підтримки малого та середнього бізнесу, з метою отримання нових вакансій для роботи тощо.

Саме тому нижче будуть наведені статистичні дані по областях України, без урахування тимчасово окупованих територій АР Крим та частини зони проведення антитерористичної операції, щодо кількості додаткових вакансій.



Рис. 4. Кількість додаткових вакансій в Україні, тис. од. за 2015 рік

Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Державна служба статистики України, 2018)

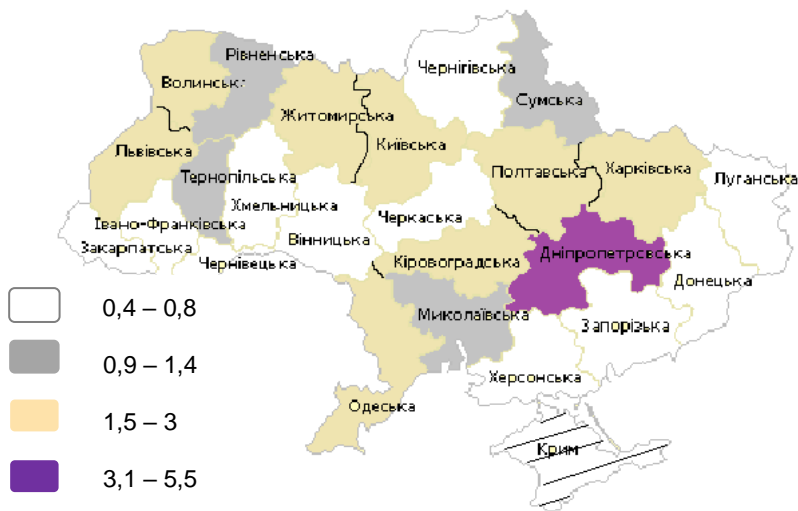


Рис. 5. Кількість додаткових вакансій в Україні, тис. од. за 2016 рік
 Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Державна служба статистики України, 2018)

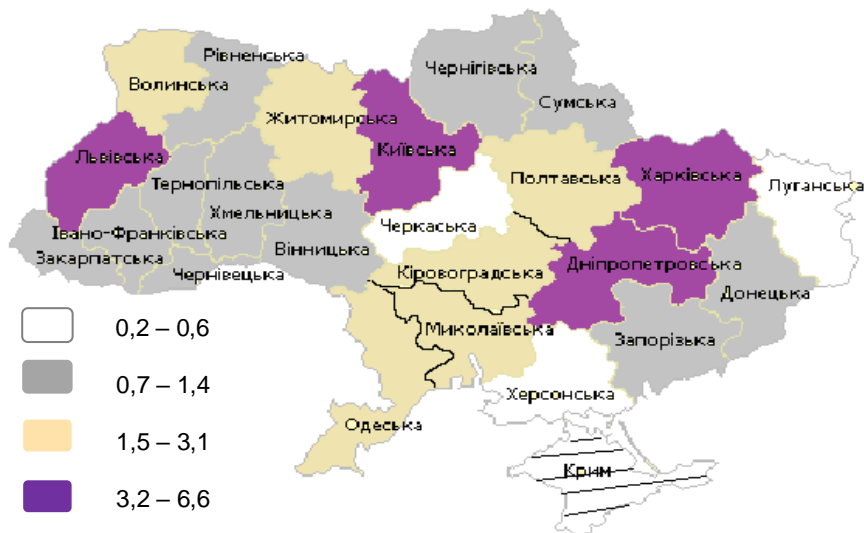


Рис. 6. Кількість додаткових вакансій в Україні, тис. од. за 2017 рік
 Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Державна служба статистики України, 2018)

Проаналізувавши дані можна сказати, що за останні роки динаміка зміни кількості додаткових вакансій неоднозначна. З одного боку, в деяких регіонах України кількість вакансій з кожним роком зростає, а з іншого – деякі регіони мають дефіцит пропозиції робочих місць. Така неоднорідність викликана рядом факторів, які сформувалися не за один рік, а саме тому вони є дуже значущими й важко змінюваними:

1. На жаль, зараз в Україні існує відсутність балансу трудових ресурсів в складі державних програм економічного і соціального розвитку, стратегій регіонального розвитку, програм і стратегій розвитку окремих галузей суспільного життя, що й створює такий дисбаланс на ринку праці.

2. Демографічні факти (рівень народжуваності, смертності, тривалості життя, кількість населення і т.п.) є різними в усіх регіонах України. Такі диспропорції виникають в результаті відмінностей в екологічних та економічних умовах праці, різних соціальних традиціях тощо.

3. Знову ж таки, різниця в швидкості розвитку регіонів і вплив ТНР сильно відрізняються. Так як деякі області розвиваються швидше з приходом технологій, то в цих областях буде більш розвинена інфраструктура, кількість і якість навчальних закладів, кількість підприємств і, відповідно, кількість робочих місць.

4. Рівень заробітної плати також залежить від розвитку області, а саме тому малозабезпечені регіони просто не в змозі підтримувати велику кількість організацій та надавати високооплачувані посади (Федоренко, 2009).

Більш того, хоча динаміка кількості додаткових робочих місць окремих регіонів може мати позитивне число, загальна кількість додаткових робочих місць в Україні з кожним роком стає меншою. Нижче будуть наведені статистичні дані по Україні, без урахування тимчасово окупованих територій АР Крим та частини зони проведення антитерористичної операції, щодо кількості додаткових робочих вакансій з 2006 по 2017 рр.

Таблиця 1

Кількість додаткових робочих вакансій в Україні з 2006 по 2017 рр.

Рік	Кількість дод. вакансій, тис.од
2006	170,5
2007	169,7
2008	91,1
2009	65,8
2010	63,9
2011	59,3
2012	48,6
2013	47,5
2014	35,3
2015	25,9
2016	36,0
2017	50,4

Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Міністерство фінансів України, 2018)

Аналіз даних показав, що сильні зміни почали відбуватися саме в період введення воєнного положення в Україні. Очевидно, що велика кількість підприємств почала закриватися, нові фірми не ризикували відкриватися через нестабільність, а звідси й знижувалась кількість нових робочих місць. Поступово, починаючи з 2016 року, в динаміці кількість додаткових вакансій зростає, що може свідчити про активізацію діяльності держави, підвищенню й стимуляції виробництва тощо. Проте, щоб оцінити приблизні можливості України в найближчому майбутньому й прийняти правильні та ефективні рішення та проекти, щодо підтримки та розвитку національною економіки, потрібно спрогнозувати кількість додаткових вакансій на наступні 5 років за інших рівних умов (беручи до уваги, що макроекономічні показники такі, як темпи інфляції, темпи росту ВВП тощо, залишаються незмінними).

Проаналізувавши графік, можна сказати, що динаміка створення нових робочих місць є, дійсно, неоднорідною, й це можна побачити на лінії кількості додаткових вакансій в Україні з 2006 по 2017 роки. Так само, графік укрупнених інтервалів дає змогу прослідкувати певну тенденцію зменшення, але також носить нерівномірний характер розподілу, що свідчить про великі зміни в економіко-політичній стабільності України. Крім цього, лінія прогнозу показує, що, на жаль, в найближчі роки в Україні буде продовження зменшення кількості нових додаткових робочих місць, й що гірше, вони можуть взагалі не з'являтися, при цьому ймовірним буде закриття вже існуючих.

Такий прогноз є дуже незадовільним й небезпечним, адже саме фірми (роботодавці, які пропонують нові робочі місця) дуже сильно впливають на всю економіку України в цілому, а тим паче – вони впливають на ринок праці (безробітних, які офіційно шукають роботу).

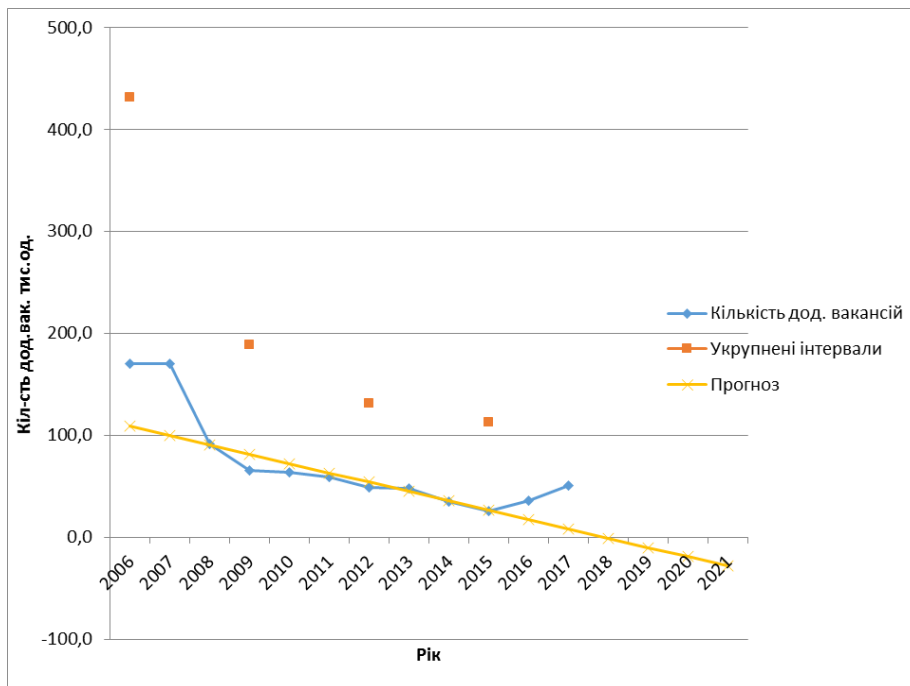


Рис. 7. Кількість додаткових вакансій в Україні, тис. од. з 2006–2021рр.

Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Міністерство фінансів України, 2018)

По-перше, надання нових вакансій стимулює й зацікавлює людей, які шукають роботу, адже роботодавці можуть пропонувати дуже гарні умови праці, заробітну плату тощо. Це буде підвищувати активність на ринку праці, адже потенціальні робітники будуть перекваліфікуватися, шукати тренінги й курси, й створювати здорову конкуренцію, що буде стимулом для кожного.

По-друге, роботодавці, пропонуючи нові місця, будуть формувати й викликати попит на певні особливі професії. Більш того, створення нових робочих вакансій буде певним сигналом як для ринку праці, так й для всієї економіки в цілому, адже формування попиту на деякі професії говорить про підвищення необхідності у таких професіоналах, адже ця галузь постійно розвивається, або може буде дуже прогресивною у майбутньому. Таким чином, це буде викликати стимул у робітників й розвивати економіку (Майсюра, 2010).

По-третє, нові місця на ринку праці будуть викликати покращення макроекономічних показників в цілому, що в майбутньому може знову вплинути на ринок праці, адже все в економіці дуже пов'язано між собою. Таким чином, нові вакансії будуть знижувати рівень безробіття, збільшувати обсяги виробництва й об'єми ВВП, стимулювати розвиток різних сфер економіки, покращувати рівень життя населення тощо. Таке покращення економіки буде впливати на всі рівні життя в країні, а тим паче – на ринок праці, адже роботодавці зможуть пропонувати все кращі й кращі умови праці, більшу заробітну плату, зміцнювати впевненість в майбутньому власних підприємств, що покращить рентабельність та продуктивність тощо.

Для того, щоб зробити аналіз більш точним, дані будуть взяті по окремим областям України, без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, за 2016 рік. Він покаже, як би міг змінитися ВВП в звітному році в кожному окремому регіоні, які мають різні показники розвитку, а саме:

- Демографічну ситуацію,
- Економічно-соціальний розвиток,
- Розвиток технологій на НТ прогрес,

- Спеціалізацію та обсяги виробництва,
- Рівень зайнятості й безробіття,
- Значення для економіки України в цілому.

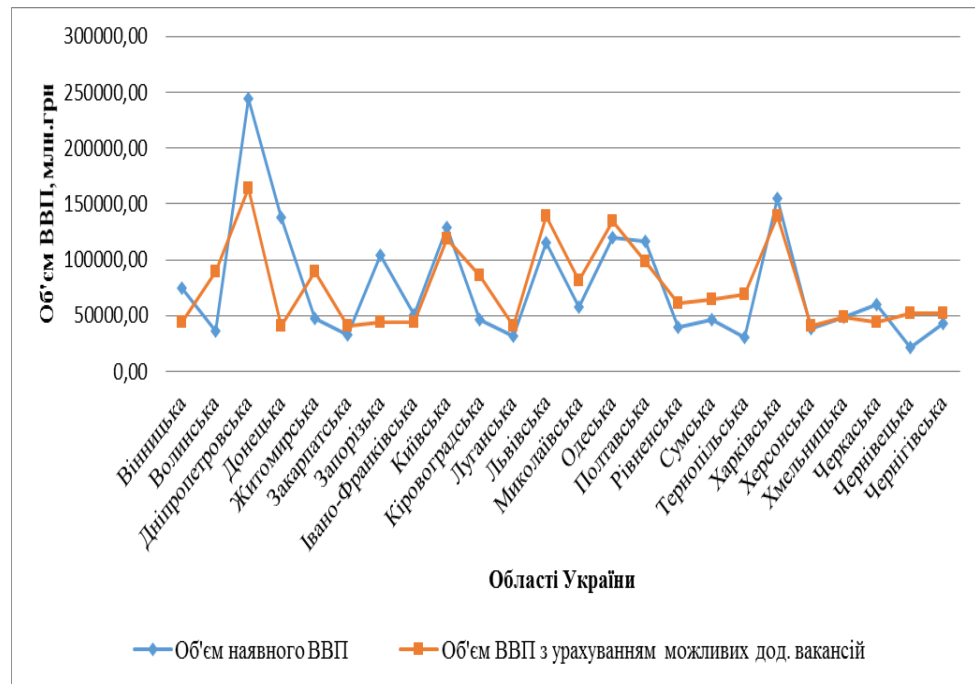


Рис. 8. Порівняння наявного й можливого ВВП областей України в 2016 р.

Джерело: створено автором самостійно на основі аналізу звітних даних (Міністерство фінансів України, 2018)

Проаналізувавши графік, можна сказати що вплив додаткових вакансій на ВВП області здійснюється по-різному. З одного боку, в тих регіонах, де фактичне ВВП менше або дорівнює середньому по Україні, де розвиток технологій відбувається повільніше, додаткові вакансії є джерелом збагачення й фактично на одне робоче місце приходиться значний вклад до ВВП області. З іншого боку, в прогресивних регіонах України, які створюють разом майже весь валовий продукт, де кількість вакансій більше, але й кількість населення відповідно велика, то для них створення нових робочих місць не несе настільки значний внесок до вже існуючого ВВП, а ще може привести до ряду проблем в короткостроковій перспективі. Наприклад, область вже раціонально використовує свій трудовий потенціал, всі потужності направлені на створення тих товарів та послуг, на якому спеціалізується регіон, то поява нових вакансій може сприяти витратам уряду на перекваліфікацію робітників, або може привести до втрат робочого населення у провідних галузях, якщо нові вакансії будуть мати кращі умови праці, що негативно вплине на валовий обсяг виробництва. Але у майбутньому – поява нових робочих місць це, звісна річ, і є потенціалом для збільшення ВВП та ефективності виробництва.

Висновки.

Дослідження стану та динаміки рівня безробіття дозволило визначити, що кількість зареєстрованих безробітних зменшується, кількість реальних з кожним роком росте. Цей факт негативно впливає на розвитку ринку праці України, й його можна пояснити тим, що, на жаль, зараз в Україні є відсутність або неточність системи державного прогнозування та планування, а саме без стратегічного плану і прогнозу розвитку неможливо визначити кількість фахівців у всіх галузях економіки, а значить - провести політику грамотної підготовки кадрів і їх розподіл.

Більш того, циклічність нашої економіки (особливо в останні роки) має нестабільний характер, й саме це дає великі розбіжності в демографічній, економічній та соціальній ситуацій

в регіонах. Низький рівень заробітної плати, що спонукає до масової міграції найбільш активної кваліфікованої робочої сили в інші області або, що ще гірше, за кордон, відсутність дієвої системи залучення інвестицій для модернізації галузей реальної економіки з умовою збереження робочих місць, різниця в швидкості розвитку регіонів і впливу ТНР усе це впливає на кількість безробітних осіб, що тягне за собою ряд макроекономічних проблем.

З іншого боку, можна виявити тенденції протилежного характеру, а саме впливу фірм (а саме кількість вакансій) на ринок праці. Звісна річ, що на даний момент в Україні проводиться політика стимуляції виробництва з метою збільшення обсягів ВВП, а саме тому поступово починають виникати нові компанії, які надають нові робочі місця. Кількість вакансій, які вже є зайнятими, по суті й «створюють» валовий внутрішній продукт України, не беручи до уваги тіньовий сектор економіки, але кількість додаткових вакансій, які створюються кожного року по факту є потенціальними можливостями збільшення обсягів виробництва.

Нові робочі місця, які створюються кожного фактичного року, можуть й впливають на об'єми ВВП наступного, адже на ці вакансії наймають людей, які й створюють матеріальні товари чи послуги. Але, для виявлення певної закономірності між створенням нових місць й збільшенням ВВП, потрібно побудувати модель, в яку будуть включені ці два фактори, при незмінних інших, тобто всі макроекономічні показники будуть сталими й не взяті до уваги. Звісна річ, що така модель буде мати можливості похибки й неточності, так як до уваги береться лише два фактори, й зв'язок між цими показниками буде слабким. Така регресія дасть можливість оцінити, на скільки змінився би ВВП в звітному році, якщо до вже існуючих вакансій були б включені нові, й саме це фактично може показати, як і наскільки зміниться ВВП в наступному році, якщо нові робочі місця будуть повністю зайнятими.

Література

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Майсюра О. М. БЕЗРОБІТТЯ ТА НАСЛІДКИ ЙОГО ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ – 2010 [Електронний ресурс]- Режим доступу: https://scholar.google.com.ua/scholar/ecde_2010_8_19.
3. Міністерство Фінансів України [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://minfin.com.ua/ua/>
4. Таранов Н. Об общеобязательном государственном социальном страховании на случай безработицы / Н. Таранов // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес : тези доп. Міжнар. наук.-теор. конф. студ. і аспір., 7-8 квітня 2015 р., м. Харків : у 3 ч. Ч. 2 / редкол. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2015. – С. 238–240. [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/16354/1/Taranov_Ob_obsheobiazatelnom_2015.pdf
5. Федоренко В. Г. Ринок праці в Україні та економічні тенденції в умовах світової економічної кризи / В. Г. Федоренко // Економіка та держава. – 2009. – № 1. – С. 4–5. [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://scholar.google.com.ua/scholar/ecde_2009_1_3%20

References

1. State Statistical Service of Ukraine (2018). Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Maisiura, O. M. (2010) Unemployment and the consequences of its impact on the economy of the country. *Ekonomika ta derzhava*, no. 8: 60-61. Retrieved from: https://scholar.google.com.ua/scholar/ecde_2010_8_19.
3. Ministry of Finance of Ukraine (2018). Retrieved from: <https://minfin.com.ua/ua/>
4. Taranov N. (2015) On Comprehensive State Social Insurance in the Case of Unemployment Ukraine and the World: Humanitarian and Technical Elite and Social Progress: Abstracts of Supplement. International scientist conf. studio and Aspiration., April 7-8, 2015. Kharkiv: NTU "KhPI", 2015. – P. 238-240.
5. Fedorenko, V.H. (2009). The labor market in Ukraine and economic trends in the global economic crisis. *Ekonomika ta derzhava The Economy and the State*, no. 1, pp. 4–5. Retrieved from: https://scholar.google.com.ua/scholar/ecde_2009_1_3%20.

М. С. МаксимовХарківський національний університет імені В. Н. Каразіна
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, УкраїнаE-mail: ec-science@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1551-6224>**МОДЕЛІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В СФЕРІ ПІДТРИМКИ
МАЛОГО ТА СЕРЕДЬОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА**

Дослідження проведене з метою розробки моделі державної політики в сфері підтримки малого та середнього підприємництва, задля застосовуватися в процесі створення подібних програм.

Проаналізовані чинні програми підтримки підприємництва, сформована структурна модель, до моделі застосовані існуючі методики, а також розроблено проект інформаційної системи, що відповідає розробленій моделі.

В результаті аналізу чинних Програм підтримки та розробки моделі виявлено, що сфера підтримки підприємництва в Україні має значні можливості для зростання як через обмін досвідом між областями, так і через впровадження досягнень економічної науки в діяльність органів, що забезпечують підтримку малих та середніх суб'єктів підприємництва.

В дослідженні були використані такі моделі та методи як моделювання бізнес-процесів за нотацією BPMN 2.0. (в програмному середовищі Aris Express), побудова інтелект-карт (за допомогою програмного продукту Xmind), проектування інтерфейсів в програмному середовищі Evolus Pencil) постановка цілей за критерієм S.M.A.R.T., оцінка маркетингових процесів за концепціями AIDA та воронка продажів (Sales Funnel), фінансові коефіцієнти (в тому числі коефіцієнт повернення інвестицій ROI), модель керування проектом із застосуванням методики сітьового планування (CPM).

Впровадження моделі, інструментів, та інформаційної системи дозволить зробити державну політику більш прозорою, підвищити рівень довіри підприємців до влади, а також залучити додаткові ресурси для формування інфраструктури підтримки підприємництва.

Розроблена модель є новим механізмом для підвищення ефективності державної політики, по суті – забезпечує можливості запозичення економічних методик в сфері державного управління питаннями підтримки підприємництва. Тобто дозволяє привести у відповідність ефективність державного управління приватному.

Ключові слова: програма підтримки підприємництва, структурна модель, інформаційна система.

Jel Classification: H79, C81, P25.**Mykhailo Maksymov**V.N. Karazin Kharkiv National University
4 Svobody Sq., 61022, Kharkiv, UkraineE-mail: ec-science@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1551-6224>**MODELS OF GOVERNMENT POLICY IN THE SPHERE OF
SMALL AND MEDIUM BUSINESS SUPPORT**

The research was conducted with the purpose of developing a model of the state policy for supporting small and medium enterprises in order to use it in the process of creating such programs.

The current business support programs were analyzed; the structural model was formed; the existing methods were applied to this model, and the draft of the information system corresponding to the developed model was worked out.

Following the results of the analysis of the current Support and Development Programs and the development of the model it was revealed that the scope of entrepreneurship support in Ukraine has significant potential for growth both through the exchange of experience between the regions and

through the implementation of the achievements of economic science in the activities of the bodies that provide support to small and medium business entities.

In this study, there were used such models and methods as business processes modeling based on BPMN 2.0 notation. (in Aris Express software environment), the development of smart cards (by means of Xmind software product), the design of interfaces in Evolus Pencil software environment), goal setting by SMART criterion, marketing assessment based on AIDA concepts and Sales Funell, financial ratios (including return-on-investment ROI), project management model built up by the methodology of network planning (CPM).

Implementation of the model, tools, and information system will make the state policy more transparent, increase the level of trust of entrepreneurs to the state, and also attract additional resources for supporting the infrastructure for entrepreneurship.

The developed model is a new mechanism for increasing the efficiency of the state policy as it provides the possibility of borrowing economic methods in the field of state regulation of entrepreneurship support. i.e., It will serve to reconcile the efficiency of state regulation and the private one.

Key words: enterprise support program, structural model, information system.

Jel Classification: H79, C81, P25.

М. С. Максимов

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,

пл. Свободы, 4, 61022, Харьков, Украина

E-mail: ec-science@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1551-6224>

**МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ПОДДЕРЖКИ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

Исследование проведено с целью разработки модели государственной политики в сфере поддержки малого и среднего предпринимательства, для применения в процессе создания подобных программ.

Проанализированы действующие программы поддержки предпринимательства, сформирована структурная модель, к модели применены существующие методики, а также разработан проект информационной системы, отвечающей разработанной модели.

В результате анализа действующих программ поддержки и разработки модели выявлено, что сфера поддержки предпринимательства в Украине имеет значительные возможности для роста как через обмен опытом между областями, так и через внедрение достижений экономической науки в деятельность органов, обеспечивающих поддержку малых и средних субъектов предпринимательства.

В исследовании были использованы следующие модели и методы как моделирование бизнес-процессов нотацией BPMN 2.0. (в программной среде Aris Express), построение интеллект-карт (с помощью программного продукта Xmind), проектирование интерфейсов в прграмной среде Evolus Pencil) постановка целей по критерию SMART, оценка маркетинговых процессов с концепциями AIDA и воронка продаж (Sales Funell), финансовые коэффициенты (в том числе коэффициент возврата инвестиций ROI), модель управления проекта по применению с применением методики сетевого планирования (CPM).

Внедрение модели, инструментов и информационной системы позволит сделать государственную политику более прозрачной, повысить уровень доверия предпринимателей к власти, а также привлечь дополнительные ресурсы для формирования инфраструктуры поддержки предпринимательства.

Разработанная модель является новым механизмом для повышения эффективности государственной политики, по сути – обеспечивает возможности взаимодействия экономических методик в сфере государственного управления вопросами поддержки предпринимательства. То есть позволяет привести в соответствие эффективность государственного управления частному.

Ключевые слова: программа поддержка предпринимательства, структурная модель, информационная система.

Jel Classification: H79, C81, P25.

Малий та середній бізнес є значною частиною економіки, яка має значний потенціал зростання без вкладання значних державних ресурсів. Але при цьому малий та середній бізнес не має ресурсів для повноцінного розвитку та можливості лобювати власні інтереси на рівні держави, тому розповсюдженою світовою практикою є підтримка малого та середнього бізнесу з боку держави.

Державна політика щодо підтримки малого та середнього підприємництва на Всеукраїнському рівні сформульована в «Стратегії розвитку малого і середнього підприємництва в Україні на період до 2020 року» (Кабінет Міністрів України, 2017) та плану заходів до неї (Кабінет Міністрів України, 2017), на регіональному (обласному) рівні державна політика підтримки підприємництва реалізується через обласні програми підтримки підприємництва.

Стратегія розвитку спрямована в більшій мірі на розробку та впровадження нормативно-правових актів та діяльності на рівні міністерств та всеукраїнських служб, відповідальність безпосередньо на роботу із підприємцями покладено на обласні державні адміністрації, інструментом реалізації державної політики для яких є обласні програми підтримки підприємництва.

На даний момент при розробці програм використовується досвід відповідної області, іноді, враховується досвід інших областей, але питання системної взаємодії між відповідальними в питанні підтримки підприємництва підрозділами не є вирішеними ані на рівні двосторонніх контактів, ані на рівні організації такого процесу на загальнодержавному рівні.

При розробці та реалізації програм підтримки підприємництва не враховуються можливості безпосередньо тих, хто реалізує ці програми, а також не застосовуються останні здобутки економічної науки, в тому числі в сфері поведінкової економіки. Тоді, як саме мале та середнє підприємництво схильне до нерациональних дій і методи поведінкової економіки дозволять підвищити ефективність роботи із підприємцями.

Дослідження обласних програм підтримки підприємництва, можливостей підвищення ефективності таких програм, залучення додаткових ресурсів для їх реалізації, створення умов для обміну досвідом та напрацюваннями між різними областями та розробка моделі підтримки підприємництва на рівні областей створить передумови для підвищення ефективності реалізації державної політики в даній сфері та, як наслідок, розвиток малого та середнього підприємництва в Україні. Дані дослідження також будуть актуальні для всіх країн із ринковою економікою, для яких нагальною задачею є підвищення розвитку сектору малого та середнього підприємництва.

Останні дослідження та публікації

Питанням підтримки підприємництва в Україні займалися дослідники (Цегелик, Г. Г. & Квик М. Я., 2010) (Бережницька, У., 2010) (Пивоваров, М., 2013), а тому числі Н.Л. Шлафманом було напрацьовано методичні засади щодо розробки програм підтримки підприємництва (Шлафман, Н. Л., 2010). В питаннях поведінкової економіки основними дослідниками є лауреати нобелівської премії відповідно 1976, 2002 та 2017 р. Герберт Саймон (Simon, H. A. 2013), Даніель Канеман (Kahneman, D., 2011) та Річард Талер (Thaler, Richard H., & Cass R. Sunstein, 1999).

Загалом питання застосування методів поведінкової економіки, впровадження економічних методів в процес розробки програм підтримки підприємництва, питання системної взаємодії між областями та впровадження інформаційних систем в питаннях підтримки підприємництва в Україні є практично не вирішеними.

Мета статті.

Мета дослідження полягає в створенні моделі процесу підтримки підприємництва на рівні області та розроблення механізмів впровадження такої моделі в процес розробки та впровадження обласних програм підтримки підприємництва.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Базою дослідження є чинні обласні програми підтримки підприємництва. Методом дослідження є структурний аналіз програм, аналіз змісту, використання методів поведінкової економіки, економіко-математичних методів та методів проектування інформаційних систем.

Всі програми підтримки мають такі загальні елементи: Аналіз ситуації, опис існуючих проблем; мета програми; строки та Етапи виконання програми; перелік заходів програми; питання контролю за виконанням програм.

Для загального аналізу програм було використано методика АСПіРиН (Максумов, 2017), та було виявлено, що в цілому структура є повною (присутні елементи аналізу, стратегії, процесів, ресурсів та управління), але при цьому рівень застосування сучасних методик є низьким (як загальновиживану можна визнати тільки методика SWOT-аналізу), а питання ресурсів на виконання програми розглядається лише в контексті процесів (заходів), тобто це означає, що програми не спрямовані на зростання організаційного, методичного та фінансового забезпечення підрозділів, що безпосередньо працюють із підприємцями, а без наявності та зростання такого ресурсу неможливо говорити про значущі результати в питанні роботи із підприємцями.

З точки зору застосування сучасних методик є пропозиція в блоці аналізу розглядати місію та візію підприємництва області тобто визначення бажаного місця малого та середнього підприємництва в економіці області та бачення реалізації процесу зайняття підприємництвом такого місця. Цілі ставити за S.M.A.R.T.-критерієм, виділяти основні завдання в питанні підтримки підприємництва та описувати заплановані дії за нотацією BPMN 2.0. Додати підрозділ щодо залучення зацікавлених організацій до реалізації програми, використовуючи принципи маркетингу AIDA та воронка продажів (Sales Funnel). До виділення фінансових ресурсів з бюджету на реалізацію заходів відноситися як до інвестиційних проектів із визначенням фінансових коефіцієнтів, в тому числі ROI (коефіцієнт повернення інвестицій). Додати оцінку ризиків із застосуванням матриці ризиків. Управління реалізацією програми виконувати в форматі керування проекту із застосуванням методики сітьового планування (CPM).

Таблиця 1

Використання показників інфраструктури підтримки підприємництва та SWOT-аналізу в обласних програмах підтримки малого та середнього підприємництва

Область	Показники інфраструктури Підтримки підприємництва	SWOT
Вінницька	-	-
Дніпропетровська	-	-
Донецька	+	+
Житомирська	Згадано, без показників	+
Закарпатська	-	-
Запорізька	+	+
Івано-Франківська	-	+
Київ	+	-
Київська	+	+
Кіровоград	-	-
Луганськ	-	+
Львівська	+/-	-
Миколаївська	+	-
Одеська	-	-
Полтавська	+	-
Рівненська	+	-
Сумська	+	+
Харківська	+	-
Херсонська	-	+
Хмельницька	-	+
Черкаська	-	+
Чернівецька	+	-
Чернігівська	-	+

Джерело: розроблено автором на основі діючих програм обласних підтримки підприємництва

Питання впровадження методик, що спираються на останні досягнення світової економічної науки, в програми підтримки підприємництва не є достатньо дослідженим, адже, якщо б це було не так, то такі методики були вже впроваджені.

Основною такого дослідження є те, що розробниками відповідних програм є службовці обласних державних адміністрацій. Використовуючи теорію обмеженої раціональності Герберта Саймона можемо сказати, що працює обмеження уваги (при розробці програм просто не звертається уваги на сучасні методики), а також обмеження волі (навіть якщо нові методики знайдені службовцями, або в команду розробників залучено науковців, не вистачає волі, щоб обґрунтувати застосування таких методик). Емпірично це підтверджується відсутністю таких методик у всіх діючих програмах підтримки.

В той же час знайдено 2 елементи, що є тільки в частині програм. Тобто це підтверджує, що використання таких елементів можливе, і такі елементи можуть бути запозичені в ті програми, в яких ще не використовуються.

Таблиця 2

Розподіл заходів обласних програм підтримки підприємництва за типами

№	Область	Аналіз	Пропозиції	Сервіс	Інформація	Обговорення	Навчання	Дії	Дії із залученням фін. ресурсів
1	Винницька	5		3	4	12	8	23	2
2	Волинська	3	3	4	13	1	6	6	4
3	Дніпропетровська	1		2	9		5	1	4
4	Донецька	3	1	4	11	7	10	24	8
5	Житомирська	2	2	5	13	4	10	12	9
6	Закарпатська	2		4	9	4	6	10	2
7	Запорізька	4	1	2	8	2	10	22	2
8	Івано-Франківська	10	4	1	19	2	8	94	1
9	Київська	2		3	13	1	6	11	1
10	м. Київ	3	3	2	17	6	12	19	2
11	Кіровоградська	3	3	3	17	3	6	15	6
12	Луганська	4	6	2	16	2	15	26	2
13	Львівська	8	3	2	35	16	18	36	8
14	Миколаївська	3	2	1	6	6	6	15	8
15	Одеська				3	3	3		2
16	Полтавська	8	1	4	32	6	19	29	6
17	Рівненська	1	1	4	10	2	6	4	3
18	Сумська	5	2	1	14	3	12	19	3
19	Тернопільська	2	3	4	15	4	6	15	1
20	Харківська								
21	Херсонська		3	4	12	2	4	73	4
22	Хмельницька	3	2	2	29	6	6	27	5
23	Черкаська	4	2	1	26	13	13	11	3
24	Чернівецька	3	2	6	13	2	9	22	2
25	Чернігівська	3	2	3	18	4	7	15	5
	Всього програм	82	46	67	362	111	211	529	93
	Частка в загальній кількості	0,055	0,030646	0,045	0,241	0,074	0,14	0,35	0,062

Джерело: Розроблено автором на основі чинних обласних програм підтримки малого та середнього підприємництва

Питання заходів в програмах підприємництва структуровано за спрямованістю, такий підхід, безумовно, буде зручним при розгляді переліку заходів підприємцями, але програма

підтримки підприємництва – це інструмент державної політики, тобто вона розробляється для її реалізації відповідними підрозділами державної адміністрації та інших учасників програми. Тому визначення типів заходів за специфічністю дій, що заплановані у відповідному заході (аналіз, інформаційна діяльність, навчання, тощо) дозволить згрупувати заходи та однотипністю реалізації. Така структура дозволить не тільки виділяти однотипні заходи, але й сформулювати зв'язок та послідовність виконання заходів що мають одну тематичну спрямованість.

На основі дослідження чинних обласних програм підтримки підприємництва було виділені наступні типи заходів, описаних в програмах, що спрямовані на підтримку підприємництва в області:

1. **Аналіз** (проведення досліджень, моніторингів, тощо)
2. **Пропозиції** (подання пропозицій до інстанцій, що відповідають за регулювання діяльності підприємництва)
3. **Сервіс** (надання адміністративних послуг підприємцям).
4. **Інформація** (розповсюдження інформації, що корисна для підприємців, надання консультаційної підтримки)
5. **Обговорення** (організація проведення круглих столів, тощо)
6. **Навчання** (організація підвищення кваліфікації підприємців)
7. **Дії** (інші події, заходи та процеси, що спрямовані на підтримку та розвиток підприємництва в області).
8. **Ресурсні дії** (події, заходи та процеси), із залученням значних фінансових ресурсів.

За цими типами були розподілені всі заходи програм підтримки підприємництва, що на даний момент є чинними.

Для перевірки адекватності такого виділення типів було проведено дослідження та визначення кількості програм, що відносяться до визначених класів.

Основним критерієм, який був покладений при визначенні типів є складність реалізації тому було визначено ті умови, які необхідно виконати для переходу до кожного наступного типу.

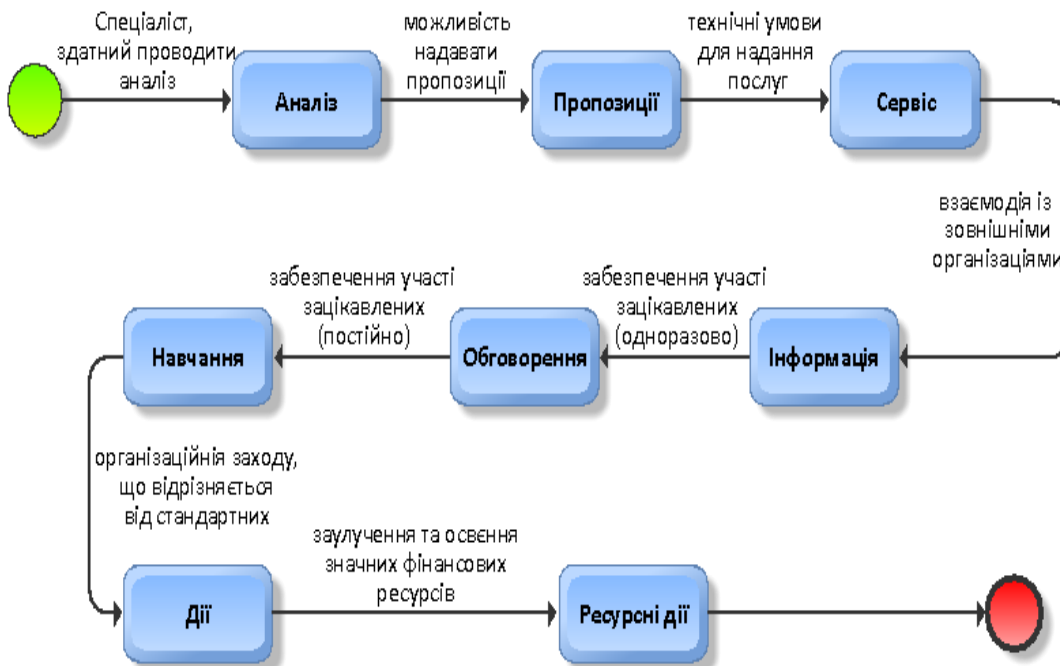


Рис. 1. Структурна модель складності заходів підтримки підприємництва.

Джерело: розроблено автором в програмному пакеті Aris Express

Елементів типів заходів в програмах підтримки малого та середнього підприємництва

№	Тип заходу	Опис	Результат	Можливості при об'єднанні зусиль	Необхідно для реалізації (додатково стосовно попереднього пункту)
1	Аналіз (аналітичні заходи)	Аналітика, моніторинг, дослідження, тощо	звіт чи інший документ, розроблений в результаті проведеного аналізу.	банк даних шаблонів документів, методик, ефективних виконавців	спеціаліст, здатний проводити аналіз
2	Пропозиції	формування пропозицій до вищестоящих інстанцій	офіційна пропозиція до відповідної інстанції	Створення робочої групи від кількох ОДА	можливість надавати пропозиції до відповідних інстанцій.
3	Сервіс	розвиток якості та доступності сервісних послуг, що надаються підприємцям згідно із чинним законодавством	підвищення якості послуг, що надаються та їх охопту	обмін інформацією (технологічні карти, організаційні схеми, досвіду, тощо)	приміщення, технічні умови для надання послуг
4	Інформація	розповсюдження інформації щодо заходів та можливостей для малого та середнього бізнесу, надання консультацій	донесення до підприємців інформації щодо можливостей та існуючих процедур та правил.	методична підтримка щодо розповсюдження інформації та організації консультацій, взаємодія із всеукраїнськими об'єднаннями підприємців	взаємодія зі ЗМІ, об'єднаннями підприємців, активність в соц. мережах, тощо
5	Обговорення	організація обговорення: круглі столи, зустрічі, тощо	формування загальної позиції, яку підтримують представники різних напрямків (органи держ. управління, бізнес, наука, тощо)	створення загальноукраїнської бази рішень	запрошення та забезпечення участі представників зацікавлених сторін (одноразово)
6	Навчання	семінари, майстер-класи, школи, тощо	підвищення кваліфікації, що створює нові можливості для підприємців	створення загальної бази програм навчання та навчальних матеріалів	запрошення та забезпечення участі зацікавлених (тривалий час: на період навчання)
7	Дії	різноманітні заходи, на реалізацію яких достатньо вже наявних ресурсів ОДА та партнерів	вирішення певних наявних питань	створення загальноукраїнської бази досвіду вирішення певних питань та проведення заходів	формулювання ідеї, розробка та реалізація організаційної схеми, що відрізняється від стандартних (сервіс, розповсюдження інформації, навчання)
8	Ресурсні дії	Заходи та проекти, на реалізацію яких залучена значна кількість ресурсів	вирішення значущих питань із підтримки та розвитку підприємництва	створення загальноукраїнської бази досвіду вкладання значних ресурсів в сферу підтримки підприємництва, а тому числі у форму інвестиційних процесів	залучення та освоєння значних фінансових ресурсів.

Джерело: розроблено автором за результатами аналізу чинних обласних програм підтримки малого та середнього підприємництва.

Наявність загального принципу розподілу заходів програм дозволяє отримувати синергетичний ефект за рахунок об'єднання зусиль підрозділів різних ОДА, а також створення загальної бази даних підтримки підприємництва.

Було сформовано таблицю, в якій було описано кожний елемент запропонованої моделі.

На основі сформульованих типів заходів створимо граф із наступними вершинами:

- 0. Необхідність підтримки підприємництва.
- 1. Аналіз
- 2. Пропозиції
- 3. Затвердження
- 4. Сервіс
- 5. Інформація
- 6. Обговорення
- 7. Навчання
- 8. Дії
- 9. Ресурсні дії

Та зазначимо у такого графу наступні ребра:

Код работ	Роботи (ребра графи)
0-1	Проведення аналізу
1-2	Підготовка пропозицій
1-5	Підготовка матеріалів для розповсюдження та надання консультацій
2-3	Подання пропозицій
3-4	Запуск сервісних послуг на основі затверджених пропозицій
4-5	Підготовка інформації для інформаційної роботи щодо сервісних послуг
5-6	Інформування про заплановане обговорення
5-7	Інформування про заплановане навчання
5-8	Інформування про заплановані дії
6-7	Обговорення можливих програм підготовки
6-8	Обговорення можливих дій
7-8	Підготовка кадрів для запланованих дій
8-9	Виділення ресурсів на дії що вже відбуваються

Джерело: розроблено автором

На основі запропонованих вершин та ребер створимо граф:

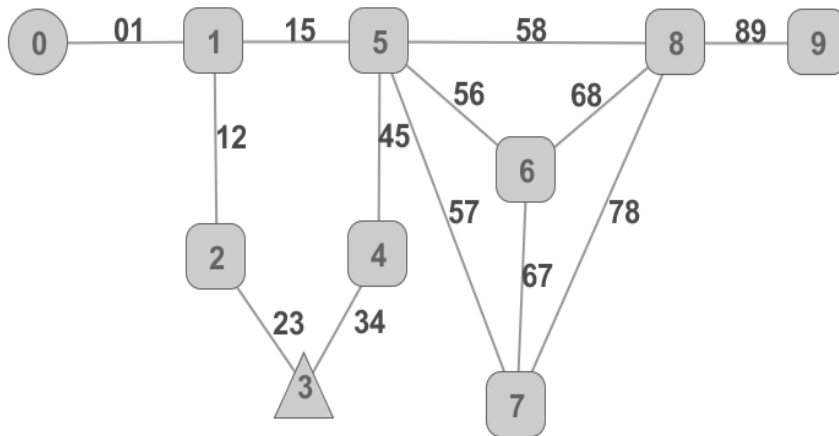


Рис. 2. Граф

Джерело: розроблено автором в програмному середовищі GraphTea

Такий граф є основою для застосування в управлінні реалізації заходів програми підтримки підприємництва за методом сітьового планування.

Слід зазначити, що процес підтримки підприємництва реалізується згідно із (Максимов, 2016) та на даний час більшість областей не мають працюючого спеціалізованого підрозділу із питань підтримки підприємництва (регіонального фонду підтримки підприємництва), а підрозділів, що займаються розробкою самих програм, зазвичай не вистачає ресурсів на ефективну діяльність.

Наявність механізму взаємодії між працюючими підрозділами обласних державних адміністрацій дозволить як підвищити поточну діяльність, так і спростити започаткування та ефективну діяльність таких підрозділів в регіонах, де вони або не працюють, або ефективність їх роботи дозволяє бажати більшого.

Задля вирішення даного питання пропонується проектування інформаційної системи з метою її подальшої розробки та впровадження.

В даній статті описаний проект першої черги такої інформаційної системи, який дозволить реалізувати загальну базу заходів із підтримки підприємництва за областями. Наявність такої бази дозволить узагальнювати досвід підтримки підприємництва в усіх областях, бути базою для об'єднання зусиль із реалізації однотипних заходів в різних областях.

Проект включає структуру сторінок, макети основних сторінок та структури бази даних.

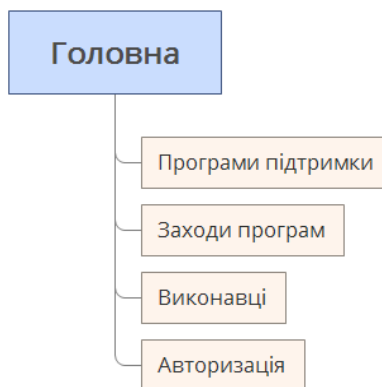
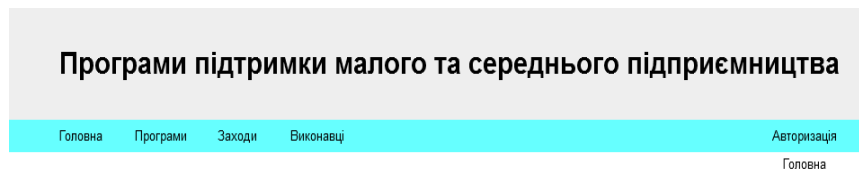


Рис. 2. Структура інформаційної системи
Джерело: розроблено автором в програмному середовищі Xmind



Програм підтримки підприємництва	38
з них чинних	27
Заходів із підтримки підприємництва	2298
Виконавців	89

Рис. 3. Макет головної сторінки
Джерело: розробленом автором в програмному пакеті Evolus Pencil



Рис. 4. Макет сторінки «Програми»
 Джерело: розроблено автором в програмному пакеті Evolus Pencil



Рис. 5. Макет сторінки «Програми»
 Джерело: розроблено автором в програмному пакеті Evolus Pencil



Рис. 6. Макет головної сторінки
 Джерело: розроблено автором в програмному пакеті Evolus Pencil



Рис. 7. Структура бази даних
 Джерело: розроблено автором із використанням програмного пакету Xmind

Дана інформаційна система має потенціал до розширення в тому числі із розміщенням зразків організаційних схем, технологічних карт надання послуг та інших методичних розробок щодо реалізації заходів із підтримки підприємництва, а також прикладів використання останніх досягнень економічної науки для розробки та реалізації програм підтримки підприємництва. Наявність такої бази у відкритому доступі також буде стимулювати дослідження сфери підтримки малого та середнього бізнесу.

Висновки:

1. В дослідженні використано методи структурного та кількісного аналізу, застосовано методи поведінкової економіки та спроектовано інформаційну систему, що формує базу заходів із підтримки підприємництва в різних областях.
2. Існуючі програми підтримки підприємництва проаналізовані за допомогою АСПіРиН аналізу та сформовано список пропозицій щодо впровадження сучасних методик в процес розробки програм підтримки підприємництва.
3. Розроблено структурну модель, на основі якої побудований граф, як інструмент впровадження методу сітьового планування в принципи керування виконанням програми підтримки підприємництва.
4. Спроектовано інформаційну систему, яка дозволить структурувати заходи із підтримки підприємництва за типом та узагальнити досвід із підтримки підприємництва в різних областях.
5. В подальшому дослідження в даній сфері мають бути спрямовані на впровадження сучасних методик в процес розробки та реалізації програм, автоматизації процесу розробки програм підтримки малого та середнього підприємництва, запровадження механізму обміну актуальною інформацією та взаємодії міністерства економічного розвитку та торгівлі України та департаментів економічного спрямування обласних державних адміністрацій.

Література

1. Стратегія розвитку малого і середнього підприємництва в Україні на період до 2020 року / Кабінет міністрів України [Електронний ресурс]: <http://old.kmu.gov.ua/document/250167513/R0504-00.doc>
2. Розпорядження «Про затвердження плану заходів з реалізації Стратегії розвитку малого і середнього підприємництва в Україні на період до 2020 року» / Кабінет міністрів України [Електронний ресурс]: <http://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=8f41e65c-b329-4f96-b141-3891c91e1c09>
3. Цегелик Г. Г., Квик М. Я. Державна підтримка розвитку малого підприємництва в Україні // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2010. – Т. 2. – №. 1. – С. 84-89.
4. Бережницька У. Ефективність бюджетних програм фінансово-кредитної підтримки малого підприємництва // Вісник КНТЕУ. – 2010. – №. 1. – С. 44-58.
5. Пивоваров М. Розвиток інституту інфраструктури малого підприємництва: проблеми та шляхи його покращення // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2013. – №. 1. – С. 6-18.
6. Шлафман Н. Л. Методичні засади формування регіональних програм підтримки підприємництва // Вісник економічної науки України. – 2010.
7. Simon H. A. *Administrative behavior*. – Simon and Schuster, 2013.
8. Kahneman D. *Thinking, fast and slow*. – Macmillan, 2011.
9. Thaler R. H., Sunstein C. R. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. – New Haven, CT Yale University Press, 1999.
10. Maksymov M.. *ASPiRiN Methodic of business-planning*. // *Journal Association 1901 "SEPIKE"*, - 2017, Edition 16.
11. Максимов М. С. Розвиток та підтримка малого та середнього підприємництва в Україні в державних і регіональних стратегічних документах // Бізнес Інформ. – 2016. – №11. – С. 196–203.

References

1. The Cabinet of Ministers of Ukraine (2017), Strategy for the development of small and medium enterprises in Ukraine up to 2020 Retrieved from <http://old.kmu.gov.ua/document/250167513/R0504-00.doc>
2. The Cabinet of Ministers of Ukraine (2017) Ordinance "On Approval of the Action Plan for Implementation of the Strategy for the Development of Small and Medium Enterprise in Ukraine for the Period until 2020" Retrieved from <http://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=8f41e65c-b329-4f96-b141-3891c91e1c09>
3. Tsegelik, G. G., & Kvik M. Ya. (2010). State support for small business development in Ukraine. *Bulletin of the Khmelnytsky National University. Economic sciences*, 2, 1, pp. 84-89.
4. Berezhnytska, U. (2010). Efficiency of budgetary programs of financial and credit support of small business. *KNTEU Bulletin*, 1, 44-58.
5. Pivovarov, M. (2013). Development of the Institute of Small Business Infrastructure: Problems and ways to improve it. *Socio-economic problems and the state*, 1, 6-18.
6. Shlafman, N.L. (2010). Methodical principles of formation of regional programs of entrepreneurship support. *Bulletin of Economic Science of Ukraine*, 2, 171-177.
7. Simon, H. A. (2013). *Administrative behavior*. Simon and Schuster.
8. Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
9. Thaler, R., & Sunstein, C. (1999.). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven, CT Yale University Press.
10. Maksymov, M. (2017). *ASPiRiN Methodic of business-planning*. *Journal Association 1901 "SEPIKE"*, 16.
11. Maksymov, M. (2016). Development and support of small and medium enterprises in Ukraine in state and regional strategic documents. *Business-Inform*, 11, 196–203.

СТУДЕНТСЬКІ СТУДІЇ

УДК 369.034.2

DOI: 10.26565/2311-2379-2018-94-08

Н. О. Дорошенко, Д. М. Загорська, Суй І
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна
E-mail: ec-science@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6652-710X>

**РИЗИКИ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ:
КЛАСИФІКАЦІЯ ТА МЕТОДИ АНАЛІЗУ**

Метою статті стала розробка класифікації ризиків страхової компанії, виявлення недоліків і переваг існуючих методів аналізу ризиків та заходів зі зниження ризиків страхових компаній. Представлена в статті порівняльна характеристика методів аналізу ризиків страхової компанії, на думку авторів статті, має досить умовний характер, оскільки ідентифікація ризиків може проводитися з використанням методів і технологій аналізу та оцінки всіх видів ризиків, і навпаки. Аналіз досліджень українських та зарубіжних авторів засвідчив про наявність значної кількості класифікаційних ознак і видів ризиків і про відсутність єдиної загально визнаної класифікації ризиків, що, на нашу думку, пов'язано з несистемністю понятійного апарату теорії ризиків і широким розмаїттям їх проявів в практичній діяльності підприємств. Тому в статті з'ясовано дефініцію «ризик» і наголошено на тому, що сучасна концепція управління операційною діяльністю в страховій компанії опирається на методичку її операційних бізнес-процесів: укладання та супроводження договорів страхування, андеррайтингу, перестраховування та врегулювання збитків. Запропоновано класифікацію ризиків страхової компанії та логічні зв'язки груп загальних та специфічних ризиків, об'єднавши їх в 4 види: ризик випадкової небезпеки (випадкові і небезпечні події), фінансовий ризик, операційний ризик – ймовірність виникнення збитків через некоректну роботу персоналу, внутрішніх систем або під впливом зовнішніх факторів та стратегічний ризик. Проведено порівняння деяких з найбільш використовуваних на практиці в українських і зарубіжних страхових організаціях методів аналізу ризиків, із зазначенням переваг і недоліків кожного. Визначено, що для зниження фінансового ризику в страхуванні в основному застосовуються такі заходи, як резервування; хеджування; диверсифікація. Розглянуто оцінку ефективності діяльності страхової компанії з застосуванням показників EVA та RAROC, які дають змогу оцінити фінансовий стан компанії та ефективне управління нею чи її підрозділом. Розглянуто застосування стрес-тестування та окремих заходів зниження фінансового ризику для дієвого управління ризиками страхової компанії.

Ключові слова: ризик; страхова компанія; ризик-менеджмент; фінансовий ризик.
JEL Classification: G 22; D 61; D 70; L 19.

Н. А. Дорошенко, Д. М. Загорская, Суй И
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина
пл. Свободы, 4, г. Харьков, 61022, Украина
E-mail: ec-science@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6652-710X>

**РИСКИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ:
КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

Целью статьи стала разработка классификации рисков страховой компании, выявление недостатков и преимуществ существующих методов анализа рисков и мероприятий по снижению рисков страховых компаний. Представленная в статье сравнительная характеристика методов анализа рисков страховой компании, по мнению авторов статьи, имеет достаточно условный характер, поскольку идентификация рисков может проводиться с использованием методов и технологий анализа и оценки всех видов рисков, и наоборот. Анализ исследований украинских и зарубежных авторов показал о наличии значительного количества классификационных признаков и видов рисков и об отсутствии единой общепризнанной классификации рисков, что, по нашему мнению, связано с несистемностью понятийного аппарата теории рисков и широким разнообразием их проявлений в практической деятельности предприятий. Поэтому

выяснено дефиницію «риск» і отмечено, что современная концепция управления операционной деятельностью в страховой компании опирается на методику ее операционных бизнес-процессов: заключение и сопровождение договоров страхования, андеррайтинга, перестрахования и урегулирования убытков. Предложена классификация рисков страховой компании и логические связи групп общих и специфических рисков, объединив их в 4 вида: риск случайной опасности, финансовый риск, операционный риск – вероятность возникновения убытков из-за некорректной работы персонала, внутренних систем или под влиянием внешних факторов и стратегический риск. Проведено сравнение некоторых из наиболее используемых на практике в украинских и зарубежных страховых организациях методов анализа рисков, с указанием достоинств и недостатков каждого. Определено, что для снижения финансового риска в страховании в основном применяются такие меры, как резервирование; хеджирования, диверсификация. Рассмотрены оценки эффективности деятельности страховой компании с применением показателей EVA и RAROC, которые позволяют оценить финансовое состояние компании и эффективное управление ею или ее подразделением. Рассмотрено применение стресс-тестирования и отдельных мер снижения финансового риска для эффективного управления рисками страховой компании.

Ключевые слова: риск; страховая компания; риск-менеджмент; финансовый риск.

JEL Classification: G 22; D 61; D 70; L 19.

Nadiya Doroshenko, Darya Zagorska, Sui I

V.N. Karazin Kharkiv National University

4 Svobody Sq., 61022, Kharkiv, Ukraine

E-mail: ec-science@karazin.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6652-710X>

RISKS OF THE INSURANCE COMPANY: CLASSIFICATION AND METHODS OF ANALYSIS

The purpose of the article was to develop a risk classification of the insurance company, identify the shortcomings and advantages of existing methods of risk analysis and measures to reduce the risks of insurance companies. Group presented risk assessment methods is, according to the author, rather conditional, because risk identification can be carried out using techniques and technologies analysis and evaluation of all types of risks, and vice versa. An analysis of the studies of Ukrainian and foreign authors showed that there are a large number of classification features and types of risks and the absence of a single universally accepted classification of risks, which in our opinion, the author is associated with the unsystematic conceptual apparatus of the theory of risks and a wide variety of their manifestations in the practical activities of enterprises. Therefore, the definition of "risk" is clarified and it is emphasized that the modern concept of management of operating activities in an insurance company relies on the methodology of its operating business processes: the conclusion and maintenance of insurance contracts, underwriting, reinsurance and settlement of losses. The classification of risks of the insurance company and the logical connections of groups of general and specific risks is proposed, combining them into 4 types: risk of accidental risk (accidental and dangerous events), financial risk, operational risk - probability of occurrence of losses due to incorrect work of personnel, internal systems or under the influence of external factors and strategic risk. Considered is the estimation of the efficiency of the insurance company with the use of EVA and RAROC indicators, which allow to assess the financial position of the company and its effective management, or its subdivision. Considered is the application of stress testing and individual measures to reduce financial risk for effective insurance of risks of an insurance company.

Keywords: risk; Insurance Company; risk management; financial risk.

JEL Classification: G 22; D 61; D 70; L 19.

Постановка проблеми. Світова фінансова криза негативно вплинула на більшість компаній, що викликало збільшення числа банкрутств. У сформованій ситуації кожній компанії необхідно постійно проводити моніторинг своєї діяльності для своєчасного виявлення ризиків. Особливо це важливо для страхових компаній, оскільки сьогодні вони працюють в умовах зростаючого попиту на свої послуги і одночасно в умовах досить жорсткої конкурентної боротьби. Розгортаючи нові проекти та пропонуючи клієнтам нові послуги, компаніям життєво необхідно постійно відслідковувати ступінь економічної ефективності своєї діяльності, контролюючи ризики. При цьому функціонування страхових компаній має свої специфічні особливості, які потрібно враховувати при здійсненні моніторингу.

В даний час не існує будь-яких стандартів ризик-менеджменту, внаслідок чого його розвиток в страхових компаніях проходить повільно. Якщо розглядати середні і невеликі компанії, то можна з впевненістю сказати, що вони не мають спеціальних підрозділів для управління ризиками. Вони лише оцінюють ризики виникнення збитків, тобто розглядають варіанти можливої збитковості. При цьому рішення часто приймаються тільки на основі

міркувань власників без будь-якої оцінки ризиків, або ж функцію ризик-менеджерів виконують андеррайтери. Лише у небагатьох компаній є окремий документ, в якому прописані основні підходи до управління ризиками і існуюча в компанії організаційна система ризик-менеджменту. Тобто створенням повноцінних систем ризик-менеджменту займаються тільки великі страхові компанії, а без ефективної системи управління ризиками практично неможливо їх знизити та забезпечити надійність і фінансову стійкість страхової компанії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження ризику та пошук сутності та визначення поняття «ризик» постійно здійснювалося науковцями (Корват, 2008), (Костриченко та ін., 2017), (Єпіфанов та ін., 2012). Ризик страхової компанії, як зазначає Жабинець О. Й., необхідно розглядати з двох позицій: ризик страховика як суб'єкта підприємницької діяльності та ризик страховика як фінансової установи (Жабинець, 2013, с. 39). Такої ж думки дотримується і Олешко Н. В., який визначає, що страховики мають подвійне навантаження, оскільки власних ризиків, як і будь-який суб'єкт господарювання, страхові компанії перебирають на себе ще й додаткові ризики інших юридичних, чи фізичних осіб в силу специфіки своєї діяльності (Олешко, 2016). Якщо Шірінян Л. В. визначає ризик як «...імовірність будь-якої події, яка носить об'єктивний характер і настання якої може призвести до збитків або до отримання прибутку» (Шірінян, 2014, с. 115), то Сокиринська І. Г. доповнює і уточнює, що «...це не тільки вартісне вираження ймовірності події, яка призводить до витрат або недоотримання доходів порівняно з планом, прогнозом, проектом, програмою, а й можливість відхилення від цілей, заради яких приймалося рішення» (Сокиринська та ін., 2016, с. 199), Говорушко Т. А. та Стецюк В. М. наголошують, що «...ризик породжується невизначеністю і конфліктністю, які існують незалежно від того, усвідомлюємо ми їх чи ні, враховують його особи, які приймають рішення, чи ні» (Говорушко та ін., 2012, с. 54). Щодо класифікації ризиків страхових компаній, то більшість науковців акцентують свою увагу на фінансових (Пікус, 2006), (Сороківська, 2009), інвестиційних (Козьменко, 2012), портфельних (Баранов, 2009), катастрофічних (Пахненко, 2011) ризиках тощо. Водночас під фінансовими ризиками страхових компаній різні науковці розуміють різні ризики. Пікус Р. В., аналізуючи різноманітні підходи до класифікації ризиків у страховій діяльності, пропонує власну класифікацію фінансових ризиків страхових компаній за предметом діяльності, до яких відносить ті ризики, які інші вважають страховими, а не фінансовими. Сороківська М. В. пропонує дворівневу структуру фінансових ризиків страхових компаній, зокрема за видами діяльності (Сороківська, 2009, с. 262–263). Єрмошенко А. М. виокремлює такі групи ризиків, що впливають на діяльність страхових компаній: індивідуальні, систематичні та системні (Єрмошенко, 2009, с. 208–211). Підхід, викладений в роботах Т. Мака (Мак, 2008), на наш погляд, найбільш повно описує ризики, яким піддається портфель страховика безпосередньо – так звані технічні ризики. Крім якісного опису, автор також пропонує їх кількісний вимір, що істотно збільшує практичну значимість даної класифікації.

Враховуючи достатню кількість публікацій з розглянутої проблематики, виявлено, що відсутня єдина класифікація ризиків страхової компанії. Окрім того, потребує подальшого дослідження система методів аналізу ризиків страхової компанії.

Метою дослідження є розробка системи класифікації ризиків страхової компанії, виявлення недоліків і переваг існуючих методів аналізу ризиків та заходів по зниженню ризиків страхових компаній.

Основні результати дослідження. Будь-яка підприємницька діяльність в тій чи іншій мірі пов'язана з ризиками, однак, надмірний рівень ризиків при певних економічних умовах може створити загрозу не тільки неотримання прибутку, а й поставити під сумнів існування компанії в цілому. Ризики завжди супроводжували діяльність людини і всі аспекти його життя, тільки фінансові ризики виникли значно пізніше, проте, в XXI столітті саме вони починають відігравати вирішальну роль у діяльності більшості суб'єктів економіки.

Аналіз досліджень українських та зарубіжних авторів свідчить про наявність значної кількості класифікаційних ознак і видів ризиків і про відсутність єдиної загально визнаної класифікації ризиків, що, на нашу думку, пов'язано з несистемністю понятійного апарату теорії ризиків і широким розмаїттям їх проявів в практичній діяльності підприємств. Тому в першу чергу з'ясуємо дефініцію «ризик» і наголосимо на тому, що сучасна концепція управління операційною діяльністю в страховій компанії опирається на методику її операційних бізнес-процесів: укладання та супроводження договорів страхування, андеррайтингу, перестрахування

та врегулювання збитків. Операційні бізнес-процеси страхової компанії можна охарактеризувати по шарах бізнес-архітектури наступним чином:

1) операційні бізнес-процеси фронт-офісу страхової компанії (фронт-офіс – загальне найменування підрозділів страхової компанії, що займаються продажем страхових продуктів, в тому числі, філії, представництва, агентства):

- продаж страхових продуктів – укладання договорів страхування зі страхувальником;
- супровід договорів страхування – укладання додаткових угод, зміна умов страхування, пролонгація і т.п.;

2) операційні бізнес-процеси мідл-офісу страхової компанії (мідл-офіс – загальне найменування підрозділів страхової компанії, що забезпечують підтримку операційної страхової діяльності).

Термін «ризик» походить від грецьких слів *risikon*, *risa* – «круча», «скеля», деякі вважають, що дана категорія походить від латинського терміна «*resesum*», який в перекладі значить «небезпека». У німецькій мові *risiko* означає «небезпека», «загроза», *risicare* – «лавирувати між скель», у французькій *risque* – «загроза», «ризувати» (буквально – «об'їжджати круглу скелю»). В окремих роботах вказується на те, що слово «ризик» має іспано-португальське походження і означає – «підводна скеля». У закордонних словниках для позначення категорії «ризик» використовуються співзвучні слова: в англійській мові – *risk*, в італійській – *rischio* тощо.

На законодавчому рівні в Україні зустрічаємо визначення поняття «ризик», але щодо ризику страхової компанії, досліджуючи законодавство, яке регулює страхову діяльність, виявили, що поняття «ризик страховика (страхової компанії)» взагалі немає, існує лише визначення «страховий ризик» – подія, на випадок якої проводиться страхування і яка має ймовірність та випадковість настання. Тобто, подано лише один ризик страховика (страхової компанії) – ризик процесу страхування. Проте, у страховика (страхової компанії), діяльність якого, як зазначалося вище, полягає не тільки в страхуванні, може виникати низка інших ризиків, зокрема, інвестиційний, фінансовий тощо.

У міжнародній практиці були розроблені документи, присвячені методології управління ризиками, що виникають у кожного суб'єкта господарської діяльності, в тому числі і інститутів фінансового сектора, таких, наприклад, як страхові організації. Дані документи умовно можна розділити на дві групи. Одна з них присвячена загальним ризикам суб'єктів економічної діяльності, інша – ризикам компанії конкретної спеціалізації, наприклад, банкам, страховим організаціям, інвестиційним фондам. Специфічні ризики конкретизуються в рамках загальних відповідно до особливостей діяльності окремих суб'єктів. *Solvency II* – підхід, що ґрунтується на оцінці ризику, Директиви якого визначають встановлення єдиної системи нормативно-правового регулювання в рамках ЄС для забезпечення захисту страхувальників шляхом створення однакових стандартів управління ризиками та забезпечення достатності капіталу (Директива, 2009). Поняття ризику відповідно до *Solvency II* визначається як зміна вартості позитивна чи негативна у зв'язку з відхиленням від очікуваного значення.

Визначення видів ризиків є необхідним при побудові системи ризик-менеджменту в організації, оскільки від вибору переліку ризиків, найбільш релевантних бізнесу компанії, буде залежати ефективність її управління. На наш погляд, найбільш повну та розгорнуту класифікацію ризиків підприємства та врахування груп факторів їх виникнення надано Тюленєвою Ю. В. (Тюленєва, 2010, с. 6). Дана класифікація не лише перераховує і системно впорядковує наявні ризики підприємства, але й дає можливість підприємству не упустити окремі їх різновиди під час визначення портфеля ризиків та полегшення процесу ідентифікації, чого не вистачає щодо ризиків, які є об'єктом управління в страхових компаніях.

Підходи, що описують загальні ризики, не вказують способи їх кількісної оцінки, що знижує практичну значимість. Позиції, що характеризують специфічні ризики, відображають методи управління, але фокусуються на окремих джерелах ризику, що обумовлено пріоритетом досягнення пруденційних цілей. Специфічні ризики на відміну від загальних конкретним чином прив'язані до тих чи інших бізнес-процесів організації, окремі складові ризиків описані відповідно до ключових аспектів їх діяльності. На наш погляд, специфічні ризики конкретизують основні аспекти загальних ризиків.

Ми пропонуємо класифікацію ризиків страхової компанії та логічні зв'язки груп загальних та специфічних ризиків, об'єднавши їх в 4 види, що можна представити наступною схемою.

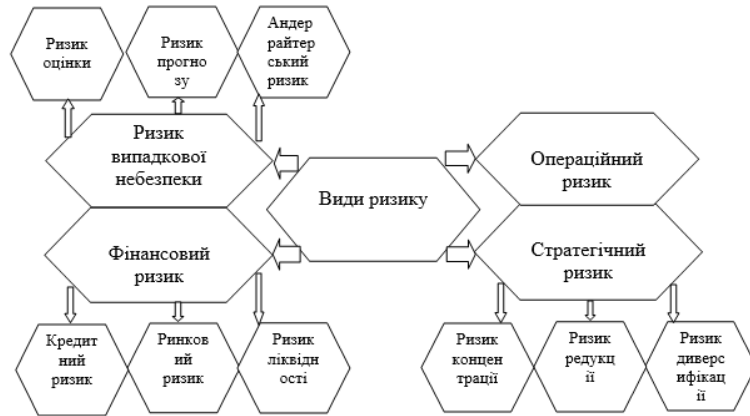


Рисунок 1. Класифікація ризиків страхової компанії.
Джерело: складено авторами.

Класифікація ризиків страхової компанії:

1. Ризик випадкової небезпеки (випадкові і небезпечні події):
 - а) ризик оцінки - ймовірність помилки оцінки основних математичних величин, що характеризують страховий портфель;
 - б) ризик прогнозу - ймовірність зміни прогнозних величин (вагомого відхилення від прийнятої похибки або певного стандартного відхилення);
 - в) андеррайтерський ризик - ймовірність виникнення збитків через збільшення відповідальності страховика з огляду на антиселекції ризиків.
2. Фінансовий ризик:
 - а) кредитний ризик - ймовірність виникнення збитків через негативні зміни фінансової ситуації, пов'язаних зі зміною процентної ставки за цінними паперами страховика, фінансовим станом контрагентів та інших дебіторів;
 - б) ринковий ризик - ймовірність виникнення збитків через негативні зміни фінансової ситуації, безпосередньо або побічно пов'язаних з флуктуацією вартості і волатильності активів, зобов'язань і фінансових інструментів;
 - в) ризик ліквідності - ймовірність тимчасової нездатності конвертації активів з інвестиційних в облігаційні з огляду на різке падіння їх вартості.
3. Операційний ризик - ймовірність виникнення збитків через некоректну роботу персоналу, внутрішніх систем або під впливом зовнішніх факторів.
4. Стратегічний ризик:
 - а) ризик концентрації - ймовірність потенційних втрат через збільшення кількості загроз або поєднання діяльності страховика і перестраховика;
 - б) ризик редукації - ймовірність відсутності можливості передачі надлишкового ризику;
 - в) ризик диверсифікації - ймовірність виникнення збитків через інертність портфеля і відсутність можливості проведення оперативних заходів по його збалансуванню.

Для страхування оцінка фінансових ризиків має високу ступінь актуальності, оскільки вона дозволяє організації своєчасно виявити можливість появи умов, здатних привести до негативних наслідків і невиконання прийнятих зобов'язань перед страхувальниками, а також розробити найбільш ефективну модель прийняття управлінських рішень. Звідси впливає необхідність ризик-менеджменту – системи виявлення, оцінки та управління ризиками, що сприяє підприємству підтримувати свою стійкість і платоспроможність.

На сьогоднішній день страхові компанії в основному застосовують Value at Risk (VaR) – систему оцінки фінансових ризиків, яка відображає втрати протягом певного періоду, які не будуть перевищені із заданою вірогідністю. При цьому потрібно зазначити, що цей метод оцінки ризиків досить складно застосовувати до страхових компаній.

Один з методів аналізу, що дозволяє оцінити одночасний вплив ризиків на діяльність страхової компанії в разі настання ймовірної події – сценарний аналіз. Оцінити безпосередній вплив на портфель страховика змін певного фактора ризику допомагає аналіз чутливості,

результати якого носять в основному короткостроковий характер. Через відносну простоту і наочність модель більш прийнятна з метою регулярного моніторингу, оскільки вона не розглядає вплив кризових умов або ж коли впливають кілька факторів.

Потрібно відзначити, що на сьогоднішній день стрес-тестування широко застосовуються за кордоном і закріплене на законодавчому рівні в Україні (Розпорядження Нацкомфінпослуг, 2014). Стрес-тестування, як спосіб оцінки фінансового стану страхової компанії і її ризиків актуальне для страхових організацій і дає їм:

- можливість виявлення слабких місць існуючої бізнес-моделі;
- поліпшення корпоративного управління;
- розвиток необхідної стратегії попередження і пом'якшення ризиків;
- моніторинг адекватності резервів.

У той же час у стрес-тестування є деякі недоліки:

- моделювання нескінченного числа сценаріїв;
- комбінації ризиків можуть не поєднуватися на практиці;
- сценарії статичні, часовий лаг після кризових явищ може не враховуватися.

Стрес-тестування, як метод управління ризиками, доцільно використовувати в страховій компанії для визначення малоімовірних ризиків чи подій на фінансовий стан, але допомагає виявити розмір збитків за такими ризиками чи подіями та оцінити чи взмозі буде компанія покрити їх за рахунок власних коштів.

Проте, стрес-тестування може бути дієвим механізмом управління ризиками страхових компаній. Крім того, в даний час існують інноваційні методи ризик-менеджменту, які полягають в застосуванні показників EVA і RAROC (Приказюк та ін., 2017).

Показники EVA і RAROC є важливими у оцінці фінансового ризик-менеджменту для страхових компаній.

Показник EVA (економічна додана вартість) – це фінансовий показник, який виражає економічну додану вартість або прибуток страхової компанії за певний проміжок часу, а також може використовуватись для визначення ринкової вартості компанії, філії, підрозділу чи агентства, й ефективної діяльності компанії чи підрозділу. Цей показник дає можливість оцінки діяльності страхової компанії та її управлінських рішень, бо збільшення показника свідчить про збільшення вартості компанії, а отже її прибуткову діяльність, й може використовуватись для розробки системи ризик-менеджменту для довгострокової діяльності компанії.

Показник RAROC (скорегована на ризик рентабельність капіталу) – це фінансовий показник, який показує частку чистого прибутку, котрий було отримано понад очікуваного розміру прибутку акціонерами компанії, а також дає можливість провести аналіз ефективності діяльності або управління страхової компанії. Цей показник дає змогу оцінити дохідність компанії чи її частини за окремий проміжок часу, але якщо використовувати даний коефіцієнт на прогнозні дані, то він може показати не зовсім коректну картину дохідності компанії чи її частини. Тому доцільно використовувати даний показник для розрахунку дохідності за наявних даних фінансової діяльності та аналізу фінансових витрат за ризиками компанії.

Нижче проведено порівняння деяких з найбільш використовуваних на практиці в українських і зарубіжних страхових організаціях методів аналізу ризиків, із зазначенням достоїнств і недоліків кожного (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика методів аналізу ризиків страхової компанії

Метод	Переваги	Недоліки
Аналіз чутливості	можливість оцінки впливу певного фактора на кінцевий результат; графічна наочність; простота розрахунків	розгляд зміни кожного фактора ізольовано, тоді як на практиці фактори в різному ступені корелюються
Дерево рішень	аналіз різних варіантів розвитку подій; добре застосовується в ситуаціях, коли прийняті рішення залежать від рішень, прийнятих раніше	обмеження числа варіантів розвитку; складність визначення ймовірностей
Метод сценаріїв	можливість врахування впливу комплексу факторів; отримання інформації про можливі відхилення	складність; висока ступінь суб'єктивізму
Метод Монте-Карло	можливість врахування різних варіантів розвитку подій; кореляція з іншими економіко-статистичними методами	складність через застосування спеціального програмного забезпечення

Джерело: складено авторами

Для зниження фінансового ризику в страхуванні в основному застосовуються такі заходи:

- резервування фінансових коштів при негативних змінах в діяльності страхової компанії;
- лімітування операцій;
- хеджування фінансового ризику;
- диверсифікація фінансового ризику (проявляється у вигляді розподілу коштів між різними активами, у яких слабо корельовані показники ціни або прибутковості, іншими словами, цей захід передбачає зменшення гранично можливих втрат по одній події, але і тягне одночасне зростання нових видів ризику, які потребують контролю).

Висновки. Таким чином, найбільш адаптованими з точки зору реалізації ризик-менеджменту є підходи, присвячені специфічним ризикам. В них відображена не тільки класифікація ризиків і методи управління ними, але і методи вимірювання. Недоліком класифікацій, присвячених ризикам з точки зору організації процесів управління страховою компанією є те, що вони не відображають повного переліку небезпек, які загрожують різним сегментам бізнесу, фокусуючись лише на його окремих частинах. Дана обставина пояснюється пріоритетом пруденційних цілей при реалізації ризик-менеджменту відповідно до описаних класифікаційних груп перед управлінськими цілями. А для системного управління необхідно враховувати комплексний вплив всіх загроз і обґрунтовано визначати ймовірність їх виникнення, вплив на бізнес компанії і надійність функціонування всієї системи страхування в цілому.

Незважаючи на наявність на сьогоднішній день систем ризик-менеджменту, все ж вони не забезпечують повною мірою ефективний захист страховика від різного виду фінансових загроз. На ринку страхування не встановлено істотно необхідних певних стандартів ризик-менеджменту для страховиків, через що і його розвиток протікає дуже повільно.

Література

1. Корват О.В. Ризики діяльності страховика [Електронний ресурс] / О.В. Корват; Харківський Держ. техн. ун-т буд-ва та архітектури – Х 2008. – 20 с. – Режим доступу: <http://repository.hneu.edu.ua/>
2. Костриченко В.М. Економічний ризик та методи його вимірювання: конспект лекцій [Електронний ресурс] / В.М. Костриченко, Ю.В. Красовська, В.Р. Красовський; Київ. нац. екон. ун-т. – К., 2017. – Режим доступу: <http://in1.com.ua/book/12607/9927>.
3. Управління ризиками банків: монографія у 2 томах. Т. 1: Управління ризиками базових банківських операцій / [А.О. Єпіфанов, Т.А. Васильєва, С.М. Козьменко та ін.] / за ред. д-ра екон. наук, проф. А.О. Єпіфанова і д-ра екон. наук, проф. Т.А. Васильєвої. – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2012. – 283 с.
4. Жабинець О.Й. Проблема класифікації ризиків страхових компаній: наукові підходи і законодавчі ініціативи в умовах євроінтеграції // Науковий вісник ЛДУМВС № 2. – 2013. – с. 38-46.
5. Олешко Н.В. Управління достатністю капіталу страхових компаній. / Олешко Наталія Сергіївна - Дис. на здобуття наук. ступ. канд. економ. наук. Спеціальність 08.00.08-гроші, фінанси і кредит.-2016. 391с.
6. Шірінян Л.В. Страховий менеджмент [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студентів спеціальності 7.03050801, 8.03050801 «Фінанси і кредит» денної та заочної форм навчання / Л. В. Шірінян. – К.: НУХТ, 2014. – 143 с. – Режим доступу: <http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/48.36.pdf>
7. Сокиринська І. Г. Страховий менеджмент. Навчальний посібник. / І.Г. Сокиринська, Т.О. Журавльова, І.Г. Аберніхіна – Дніпропетровськ: Пороги, 2016. – 293 с.
8. Говорушко Т. А. Управління фінансовою діяльністю страхової компанії з метою забезпечення її ефективного розвитку. монографія/ Т.А. Говорушко, В.М. Стецюк, О.Ю. Толстенко- К.: «Центр учбової літератури», 2012.-168с.
9. Пікус Р.В. Класифікація фінансових ризиків страхових компаній – основа ефективного ризик-менеджменту / Р.В. Пікус // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – Серія: Економіка. – 2006. – № 81–82. – С. 108–112.
10. Сороківська М.В. Управління фінансовими ризиками страхових компаній: дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08 / Сороківська Марія Василівна; НАН України, Ін-т регіон. дослідж. - Л., 2009. – 230 с.
11. Козьменко О.В. Структуризація інвестиційних ризиків страхових компаній / О.В. Козьменко, В.В. Роєнко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/Portal/Soc_gum/VUABS/2012_2/330401.pdf
12. Баранов А. Л. Управління страховим портфелем / А. Л. Баранов // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. – К.: ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана». – 2009. – 24 с.
13. Пахненко О.М. Управління катастрофічними страховими ризиками при формуванні конвергентної моделі фінансового ринку / О.М. Пахненко // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. – Суми: ДВНЗ «Українська академія банківської справи Національного банку України». – 2011. – 21 с.

14. Сороківська М.В. Класифікація фінансових ризиків страхових компаній / М.В. Сороківська // Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. – Львів: НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.2. – С. 261–265
15. Єрмошенко А.М. Ризики діяльності страховиків і шляхи їх зменшення / А. М. Єрмошенко // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 6 (96). – С. 207–215.
16. Томас Мак. Математика ризикового страхування. М.: Олимп-Бизнес, 2008. 418 с.
17. Директива 2009/138/ЄС Solvency II Європейського Парламенту та Ради від 25 листопада 2009 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ufu.org.ua/files/zakon/EU/Solvency%20II_ukr.doc.
18. Тюленева Ю.В. Механізм управління ризиками підприємства. – Автореф. Дис. на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності), Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Київ, 2010. – 22 с.
19. Про затвердження Вимог щодо регулярного проведення стрес-тестування страховиками та розкриття інформації щодо ключових ризиків та результатів проведених стрес-тестів: розпорядження Нацкомфінпослуг № 484 від 13.02.2014.
20. Приказюк Н. В. Теоретичне упорядкування методів та інструментів фінансового ризик-менеджменту страхових компаній / Н. В. Приказюк, Л. О. Білокін // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О.В. Ярошук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2017. – Том 27. – № 1. – С. 139-149.

References

1. Korvat O.V. (2008). Risks of the Insurer's Activity. Kharkiv State tech Un-t of construction and architecture. Retrieved from <http://repository.hneu.edu.ua/>
2. Kostrichko V.M. (2017). Economic risk and methods of its measurement: a summary of lectures. Kiev. nats econ un. Retrieved from: <http://in1.com.ua/book/12607/9927>.
3. Yefifanov A.O., Vasiliev T.A., Kozmenko S.M. et al. (2012). Management of bank risks: monograph in 2 volumes. Sumy: DBS «UABS NBU».
4. Zhabinets O.Y. (2013). Problem of classification of risks of insurance companies: scientific approaches and legislative initiatives in the conditions of European integration. Scientific Bulletin of LSUMVS, 2, 38-46.
5. Oleshko N.V. (2016). Managing the capital adequacy of insurance companies.
6. Shirinyan L.V. (2014). Insurance Management: A summary of lectures for students of the specialty 7.03050801, 8.03050801 «Finance and Credit» for full-time and part-time studies. Retrieved from <http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/48.36.pdf>
7. Sokirinska I. G. (2016). Insurance Management. Training manual. Dnipropetrovsk: Thresholds.
8. Govorushko T. A. (2012). Management of the financial activity of the insurance company in order to ensure its effective development. Kyiv: «Center for Educational Literature».
9. Pikus R.V. (2006). Classification of financial risks of insurance companies - the basis of effective risk management. Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Economics, 81-82, 108-112.
10. Sorokivska M.V. (2009). Management of financial risks of insurance companies. National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of the Region. Lviv.
11. Kozmenko O.V. (2012). Structuring the investment risks of insurance companies. Retrieved from http://archive.nbuv.gov.ua/Portal/Soc_gum/VUABS/2012_2/33_04_01.pdf
12. Baranov A.L. (2009). Management of the insurance portfolio. Kiev: DIVNZ «Vadym Hetman Kyiv National Economic University».
13. Pakhnenko O.M. (2011). Managing catastrophic insurance risks in the formation of a convergent financial market model. Sumy: DNEB «Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine».
14. Sorokivska M.V. (2009). Classification of financial risks of insurance companies. Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine: Collection of Scientific and Technical Works. Lviv: NLTU of Ukraine, 19.2., 261-265.
15. Yermoshenko A.M. (2009). Risks of insurers' activities and ways of their reduction Current problems of the economy, 6 (96), 207-215.
16. Tomas Mak. (2008). Mathematics of risk insurance. Moscow: Olympus Business.
17. Directive 2009/138 / EC Solvency II of the European Parliament and the Council of November 25, 2009. (2009). Retrieved from: http://ufu.org.ua/files/zakon/EU/Solvency%20II_eng.doc.
18. Tyulenieva Yu.V. (2010). The mechanism of enterprise risk management. National Technical University of Ukraine. Kyiv: Polytechnic Institute.
19. On Approval of Requirements Regarding Regular Execution of Stress Testing by Insurers and Disclosure of Information on Key Risks and Results of Executed Stress Tests (2014). Disposal of Natsomfinsion Commission, 484, February 13, 2014.
20. Pirkazyuk N.V. (2017). Theoretical ordering of methods and tools of financial risk management of insurance companies. Ternopil National Economic University. Ternopil: Publishing and Printing Center of Ternopil National Economic University «Economic Thought», 27, 1, 139-149.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ВІСНИК

**Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна**

Серія «Економічна»

Випуск 94

Збірник наукових праць

Українською, англійською та російською мовами

Відповідальний за випуск Пуртов В.Ф.

В авторській редакції

Підписано до друку 27.06.2018. Формат 70x108/16. Папір офсетний. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 0,8. Обл.-вид. арк. 11. Наклад 75 пр.

Видавець і виготовлювач
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.09

Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна
Тел. 705-24-32