

CONSILIUM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

Współpraca Europejska  
Podejście Naukowe & Zastosowane Technologie

ISSN 2449-7320



EUROPEAN  
COOPERATION

Scientific Approaches and Applied Technologies

Warszawa 2022

№ 1 (53) 2022

## RADA NAUKOWA

### *Przewodniczący Rady Naukowej:*

Professor, Dr hab. OLEKSANDR MELNYCHENKO,  
The London Academy of Science and Business,  
Wielka Brytania

### *Członkowie Rady Naukowej:*

Professor, Dr. ULF ANDERSSON, Mälardalen  
University, Szwecja / BI Norwegian Business  
School, Norwegia

Professor, Dr. hab. ARTUR BARTOSIK, Kielce  
University of Technology, Polska

Professor, Dr. LINO BRIGUGLIO, Director at  
Islands and Small States Institute, University of  
Malta, Malta

Professor, Dr. hab. HENRYK DZWIGOL, Silesian  
University of Technology, Polska

Professor, Dr. hab. FRANZ PETER LANG, Technical  
University Braunschweig, Niemcy

Professor, Dr. JERRY LUFTMAN, Global Institute  
for IT Management, Stany Zjednoczone

Professor, Dr hab. ALEKSY KWILIŃSKI, Instytut  
Rozwoju Współpracy Międzynarodowej, Polska

Professor, Dr. CESARIO MATEUS, University of  
Aalborg, Dania

Dr. IRINA MATEUS, University of Aalborg, Dania

Professor, Dr. IRENA MAČERINSKIENĖ, Mykolas  
Romeris University, Litwa

Professor, Dr. hab. RADOSŁAW MIŚKIEWICZ,  
Luma Investment S.A., Polska

Professor, Dr. hab. BORYS SAMORODOV, Kharkiv  
Educational and Scientific Institute of SHEI  
"Banking University", Ukraina

Professor, Dr. CRISTI SPULBAR, University of  
Craiova, Rumunia

Professor, Dr. ALEXANDER MASHARSKY, Baltic  
International Academy, Łotwa

## Wydawca:

CONSILIUM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

## WSPÓŁPRACA EUROPEJSKA NR 1(53) 2022

Czasopismo jest zarejestrowane w Sądzie  
Okręgowym w Warszawie pod numerem  
19258

ISSN (PRINT) 2449-7320

**Czasopismo naukowe  
WSPÓŁPRACA EUROPEJSKA  
jest umieszczone i indeksowane w  
bazach danych naukometrycznych:**

- DOAJ
- Crossref
- Publons
- Central and Eastern European Online  
Library (CEEOL)
- JournalTOCs
- Ulrich's
- ERIH PLUS
- Index Copernicus
- Polska Bibliografia Naukowa
- EuroPub
- ROAD

Adres strony internetowej:

[www.european-cooperation.eu](http://www.european-cooperation.eu)

[www.clmconsulting.pl](http://www.clmconsulting.pl)

[www.facebook.com/clmcstg](https://www.facebook.com/clmcstg)

Adres do korespondencji:

Redakcja Czasopisma naukowego

WSPÓŁPRACA EUROPEJSKA

Consilium Sp. z o.o.

ul. Marszałkowska 58

00-545 Warszawa, Polska

Redaktor naczelny -  
Aleksy Kwiliński

[editor@european-cooperation.eu](mailto:editor@european-cooperation.eu)

Reklama w czasopiśmie:

[office@clmconsulting.pl](mailto:office@clmconsulting.pl)



**SCIENTIFIC COUNCIL***Head of Scientific Council:*

Professor, Dr. hab. OLEKSANDR MELNYCHENKO, The London Academy of Science and Business, UK

*Members of the Scientific Council:*

Professor, Dr. ULF ANDERSSON, Mälardalen University, Sweden / BI Norwegian Business School, Norway

Professor, Dr. hab. ARTUR BARTOSIK, Kielce University of Technology, Poland

Professor, Dr. LINO BRIGUGLIO, Director at Islands and Small States Institute, University of Malta, Malta

Professor, Dr. hab. HENRYK DZWIGOL, Silesian University of Technology, Poland

Professor, Dr. hab. FRANZ PETER LANG, Technical University Braunschweig, Germany

Professor, Dr. JERRY LUFTMAN, Global Institute for IT Management, USA

Professor, Dr. hab. ALEKSY KWILIŃSKI, Institute for International Cooperation Development, Poland

Professor, Dr. CESARIO MATEUS, University of Aalborg, Denmark

Dr. IRINA MATEUS, University of Aalborg, Denmark

Professor, Dr. IRENA MAČERINSKIENĖ, Mykolas Romeris University, Lithuania

Professor, Dr. hab. RADOSŁAW MIŚKIEWICZ, Luma Investment S.A., Poland

Professor, Dr. hab. BORYS SAMORODOV, Kharkiv Educational and Scientific Institute of SHEI "Banking University", Ukraine

Professor, Dr. CRISTI SPULBAR, University of Craiova, Romania

Professor, Dr. ALEXANDER MASHARSKY, Baltic International Academy, Latvia

**Publisher:**

CONSILIUM LIMITED LIABILITY COMPANY

**EUROPEAN COOPERATION**

**Vol. 1(53) 2022**

Scientific journal is registered in District Court in Warsaw for the number 19258

ISSN (PRINT) 2449-7320

**Scientific journal****EUROPEAN COOPERATION**

**is included and indexed in the international informational and scientometric data bases:**

- DOAJ
- Crossref
- Publons
- Central and Eastern European Online Library (CEEOL)
- JournalTOCs
- Ulrich's
- ERIH PLUS
- Index Copernicus
- Polska Bibliografia Naukowa
- EuroPub
- ROAD

Web on:

[www.european-cooperation.eu](http://www.european-cooperation.eu)

[www.clmconsulting.pl](http://www.clmconsulting.pl)

[www.facebook.com/clmstg](https://www.facebook.com/clmstg)

Address for correspondence:

Editorial team of the journal  
EUROPEAN COOPERATION

Consilium LLC

Marszałkowska str. 58  
00-545 Warsaw, Poland

Chief editor of the journal -  
Aleksy Kwiliński

[editor@european-cooperation.eu](mailto:editor@european-cooperation.eu)

Advertising in the journal:  
[office@clmconsulting.pl](mailto:office@clmconsulting.pl)



## SPIS TREŚCI

„BELT AND ROAD INITIATIVE” AND „GLOBAL GATE WAY INITIATIVE” IN COMPARISON Franz Peter Lang, Malte Pehl LL.M. (ENG)	7
АКТУАЛЬНА СИТУАЦІЯ НА РИНКУ НЕРУХОМОСТІ ПОЛЬЩІ Tetiana Osadcha, Oleksandr Melnychenko (UKR)	20
МАТЕМАТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТІВ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА Vladyslav Maslov (UKR)	31
THE PRINCIPLE OF LEGALITY IN THE CRIMINAL LAW OF UKRAINE AND THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY (ON THE EXAMPLE OF CERTAIN NORMS ON ECONOMIC CRIMINAL OFFENSES) Pavlo Berzin, Ruslan Volynets, Anzhela Berzina (ENG)	43
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ВИМІР ТУРИСТИЧНОЇ РЕНТИ ЯК ФАКТОРУ САМОРОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ТУРИЗМУ Serhii Bardash (UKR)	54

---

**TABLE OF CONTENTS**

„BELT AND ROAD INITIATIVE“ AND „GLOBAL GATE WAY INITIATIVE“ IN COMPARISON Franz Peter Lang, Malte Pehl LL.M. (ENG)	7
CURRENT SITUATION ON THE POLAND REAL ESTATE MARKET Tetiana Osadcha, Oleksandr Melnychenko (UKR)	20
MATHEMATICAL TOOLS FOR FINANCING PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECTS' EFFICIENCY EVALUATION Vladyslav Maslov (UKR)	31
THE PRINCIPLE OF LEGALITY IN THE CRIMINAL LAW OF UKRAINE AND THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY (ON THE EXAMPLE OF CERTAIN NORMS ON ECONOMIC CRIMINAL OFFENSES) Pavlo Berzin, Ruslan Volynets, Anzhela Berzina (ENG)	43
ECONOMIC AND LEGAL DIMENSION OF TOURIST RENT AS A FACTOR OF SELF- DEVELOPMENT OF NATIONAL TOURISM Serhii Bardash (UKR)	54



**Franz Peter Lang**

Prof. re. Dr. habil. Dr. h.c.mult.  
FOM Hochschule für Oekonomie und Management  
Founding Rector FOM, Chairman of the Senate  
Witten, Germany  
peter.lang@fom.de  
ORCID ID: 0000-0002-9512-8597

**Malte Pehl LL.M.**

Lecturer FOM Hochschule für Oekonomie und Management  
Wetter, Germany  
Malte.pehl@web.de

**„BELT AND ROAD INITIATIVE” AND „GLOBAL GATE WAY INITIATIVE” IN COMPARISON**

**Abstract.** At the end of 2021, the freight rates for container ships were USD 16,000 per 40-foot container. The same container cost only about \$2000 two years earlier. This is good for shipping companies, but importers need to be able to bear such freight costs. This is currently leading to considerations of reorganizing the supply chains and thus the spatial structure of the international production facilities (the international division of labour).

However, this in turn must also take into account the expected effects of China's "Belt and Road Initiative" and the European Union's "Global Gate Way" initiative. This paper focuses on concepts, the similarities and the differences of this initiatives and their possible effects on the changes in the world economy in the future. Their chances of realization are also critically examined. Both initiatives will have enormous problems financing their ambitious programs. Planning, political and organizational problems will arise. Primarily due to the complexity of the decision-making apparatus in China and in the European Union. In the first case, caused by the high degree of centralization and the autocratic political structures. In the second case, due to the extreme decentralization and the low political power of the decision-makers on the European level.

**Keywords:** Freight rates, World trade, Chinese Belt Road Initiative, Global Gateway Initiative, European Union, Chinese and European Development Policy

Formulas: tabl.: 0, fig.: 0, bibl.: 64

**JEL Classification:** F13, F21, F23, F33, F34, F55

**Introduction.** The year 2021 has brought significant shocks to world trade. Above all, there is the interruption of the usual transport routes due to the closure of important ports caused by the Covid crisis in China, which has led to supply bottlenecks and production losses especially in the European industry.

The indicator for this is the significant increase in freight rates and the resulting increase in production costs and inflation rates.

This has shown that the globalization of economic relations can also trigger negative effects that have a global effect due to their close interlocking. For this reason, the usefulness and security of the current world economic order is often doubted and a rethink is called for.

Irrespective of these current developments, Chinese and Europeans are beginning to establish new trade relationships and new trade routes that may have serious implications for the world

economy. They want to integrate world regions into the existing relationship that have so far been rather marginal, although they have significant development potential. This article deals with this complexes.

**Freight rates show weaknesses in the current supply chains.** Freight rates in world trade at sea reached a high at the end of 2021. The price per 40-foot container was USD 16,000. The same container cost about \$2000 a little less than 18 months ago. This is good for shipping companies, but entrepreneurs and importers have to be able to bear such freight costs.

In 2022, container rates will definitely remain at a very high level. There are several reasons for this. Due to the Suez Canal blockade [Flocke, Goebel 2021] by the "Ever Given" and the corona-related port closures in China, there are still considerable bottlenecks. As a result of the resulting worldwide restrictions for consumers, the demand for transport services is still very high.

Another reason is the shipping companies new freight rate model. Fearing the expected collapse of the high-price phase, They are tying their customers into new, comparatively cheap, long-term contracts. In a certain way the high price level is thus preserved. These new contracts are of interest to customers at the moment, because if they sign up for an annual contract, a container will cost 14,000 or 15,000 USD. But if the customers bind themselves with a two- or three-year rate, freight-rates will be significantly cheaper at a level of 6000 or 7000 USD. Nevertheless, this is good business for shipowners because these prices are still three to four times higher than before the crisis.

**Freight rates will only be temporarily high.** Since 2005, the Shanghai Container Freight Index SCFI [Shanghai Container Freight Index] has been showing the weekly freight rates of container transports that start from Shanghai, the world's largest container port. A freight container from China to Europe cost between USD 15,000 and 16,000 at the end of 2021.

However, prices will not remain at this high level. One reason is the stricter environmental standards of the International Maritime Organization (IMO) [International Maritime Organization], which will apply from 2023. Due to higher taxes, they make old container ships uneconomical. On the other hand, around four million additional TEU are coming onto the market due to the launching of many new ships. That corresponds to about 20 percent of the current global fleet. The usual standard container is abbreviated as TEU "Twenty-foot Equivalent Unit" (20-foot container) [Logistic know how, 2014]. Even if uneconomic ships are phased out, the supply of spare container ship capacity is expected to outstrip global demand in the medium term.

At the same time, however, the demand for transport capacities will also shrink, because when people move freely again, they will consume fewer general cargo and demand more services. From then on, freight rates will fall again. Nevertheless, they will probably be higher than before the crisis, mainly because of the shipowners' livelihoods.

**Reallocation of production facilities.** More and more European companies are realizing that the import of goods from China is too expensive because of the transport costs. Especially with cheap goods, the container price often exceeds the value of the goods. An importer who has 500,000 euros or more transported in one container is not interested in that. For him, the transport costs only amount to a few cents per piece. Entire industries actually are considering whether shipping across the globe still makes economic sense. Incidentally, this also applies to ecological reasons.

Some companies are relocating to India or Bangladesh to save transport costs. Others bring production back to Europe straight away, which especially can benefit Eastern European countries in particular those which are not members of the European Union. The goods could then be transported by truck or on small ships.

If companies bring production closer to their locations, they can also improve their CO2 balance, because the long sea route is included in the calculation of the environmental impact.



The supply chains will therefore change. This will be especially the case for companies importing goods with a low product value per piece, some of them have been producing in China for decades.

This also has to do with the fact that they are not only suffering from high container prices, but also from raw material prices that are currently three to four times higher than in the past. This can also lead to increasing domestic production in the European Union and its periphery again.

**The "consciousness economy"** [Stopp, 2022; Dźwigoł 2015,2018,2021a,2021b]. The CO<sub>2</sub> problem plays a very important role here. If a producer brings parts of the production back to Europe, he has significantly more control over delivery times and costs. Thanks to modern production facilities, he can also save significantly more CO<sub>2</sub>. In the case of goods from Asia, not only the transport to Europe causes higher CO<sub>2</sub> emissions, but often also lower environmental and production standards in the Asian industries.

Actually a "greener" awareness is not only reaching consumers, but also the producing companies. Producing as cheaply as possible and then importing may soon be a thing of the past. Market observers are therefore assuming that the container freight market, especially in trade with China and South-East-Asia, will collapse in the medium term. In the long term, nevertheless the rate level is expected not to fall below the pre-corona level.

Chinese politicians have definitely recognized these dangers which are forced by the actual crisis. In view of its ambitious national development goals, China's politicians are therefore focusing on large-scale projects that are intended to expand the volume of Chinese trade into new spheres.

**The Belt and Road Initiative (BRI).** The Belt and Road Initiative is planned as a transcontinental long-term policy and investment program. It aims at infrastructure development and acceleration of the economic integration of countries along the route of the historic Silk Road. The Initiative was unveiled in 2013 known as OBOR - One Belt One Road.

According to the official outline in 2015, "the Belt and Road Initiative aims to promote the connectivity of Asian, European and African continents and their adjacent seas, to establish and strengthen partnerships among the countries along the Belt and Road, set up all-dimensional, multi-tiered and composite connectivity networks, and realize diversified, independent, balanced and sustainable development in these countries." [Jie, Wallace 2021, Budziewicz-Guźlecka, Drożdż 2022; Drożdż, Mróz-Malik, Kopiczko 2021b; Banasik, Miśkiewicz, Cholewa-Domanagić, Janik, Kozłowski, 2022].

"Silk Road Economic Belt" Initiative is a global initiative but puts a major focus on countries in Asia, following the historic Silk Road [The National Geographic Society, 2020], Eastern Europe, the Middle East and including Eastern Africa. It is a long-term vision for the infrastructural development and economic cooperation of Eurasia and is spanning six development corridors.

The so called New Eurasian Land Bridge Economic Corridor (NELBEC), the China - Mongolia - Russia Economic Corridor (CMREC), the China - Central Asia - West Asia Economic Corridor (CCWAEC), the China - Indochina Peninsula Economic Corridor (CICPEC), the Bangladesh - China - India - Myanmar Economic Corridor (BCIMEC) and finally the China - Pakistan Economic Corridor (CPEC).

This region is mainly composed of emerging markets. According to the Belt and Road Portal [Belt Road Portal 2021], currently 71 countries are taking part in the Initiative. They are representing more than a third of the world's GDP and two thirds of the world's population.

The land based "Silk Road Economic Belt" is added by "21st Century Maritime Silk Road" [Ghiasy, Su, Saalman 2018]. It connects China to Southeast Asia, Indonesia, India, the Arabian peninsula,

Somalia, Egypt and Europe, encompassing the South China Sea, Strait of Malacca, Indian Ocean, Gulf of Bengal, Arabian Sea, Persian Gulf and the Red Sea.

Another project is the "Polar Silk Road" [Nakano, 2018]. It is part of China's Arctic strategy and its ambition to develop a "Polar Silk Road" under the "Belt and Road Initiative".

The land based Silk Road Economic Belt, the 21st Century Maritime Silk Road and the Polar Silk Road cannot be considered separately. They are complements to each other regarding the strategic integration of the regions.

The official Belt and Road Initiative outline promotes the joint formulation of development plans and measures for advancing cross-national or regional cooperation between the countries involved. To realize it, intergovernmental cooperation, multi-level macro policy exchange, communication mechanisms and policy support for the implementation of the large-scale projects and the coordination in monetary policy are needed. It also needs exchange and establishment of communication mechanisms, improvement of connectivity of infrastructure construction plans and technical standards systems. Furthermore reduction of investment and trade barriers, promotion of regional economic integration, coordination and set-up of financing institutions and last but not least cultural and academic exchange and dialogue and media cooperation are necessary conditions. Finally this would be an economic integration process, totally new for Chinese politicians.

**Coordination of the Initiative.** The Initiative has no formal institutionalized body and its implementation includes multiple actors and stakeholders. The overseeing body of the Belt and Road Initiative is the "Office of the Leading Group on Promoting the Implementation of Belt and Road Initiative which is under the National Development and Reform Commission (NDRC) [The US-China Business Council, 2018]. The leading group is in charge of guiding and coordinating work related to the initiative. Chair of the leading group is the Executive Vice Premier of the State Council. He is also the Deputy head of the leading group.

An important role in the implementation of the Belt and Road Initiative plays China's new State International Development Cooperation Agency (CIDCA) [Daily 2018; Drożdż, Mróz-Malik 2017, 2020; Drożdż 2019]. The agency was unveiled 2018 and will be responsible for strategic guidelines and policies on foreign aid. It will be answerable to the State Council and according to State Council will serve the country's global strategies.

Various Chinese governmental agencies are involved in the formulation and implementation of the Belt and Road Initiative. To complement the Belt and Road Initiative blueprint, almost all provinces in China such have elaborated own Belt and Road Initiative implementation plans. Their coordination may cause enormous problems within the complex structures of the Chinese central planning system.

To fully fund the total Belt and Road Initiative project volume of estimated USD 4 to 8 trillion, diverse funding channels such as BRI bonds, private capital investment and public-private partnerships (PPP) but also State-Owned Enterprise (SOE) investment will be crucial for the success of the Initiative [Houtari, 2018; Drożdż, Marszałek-Kawa, Miskiewicz, Szczepanska-Waszczyzna 2020a; Drożdż, Szczerba, Kruszyński 2020b].

However, it is also important that the rigidities that still exist due to the bureaucratic central planning system do not become an obstacle to the planned large-scale projects. Here one relies on the relieving effect of increasing digitization in business, politics and society. A Chinese form of e-government is expected to have greater administrative capacity and administrative modernization [Gankova-Ivanova, 2018]. The future will show if this will be the case.

**Vulnerability of the Chinese trade routes.** Goods are transported to Europe mainly by sea. Transport by ship may be relatively cheap but also prone to risks. Because of the geographic situation, this sea route is easy to block. For example, after the founding of the People's Republic of China in

1949, Taiwan imposed a naval blockade in 1954. All goods traffic by sea from and to China no longer functioned.

A ship going from China to the world has to go from the Chinese coast through the East China Sea to America or Latin America and through the South China Sea to Africa and Europe. This gateway to the world via sea has some bottlenecks, e.g. between South Korea and Japan, at the Philippines, near Malaysia and Singapore, in the Arabian Sea and through the Suez Canal to the Mediterranean. A military blockade would be easy to set up in the South China Sea between Malaysia and Singapore. This would hit the Chinese economy enormously. Without thinking about military action, the economic damage caused by the 5-day blockade caused by the accident of the ship "Ever Given" on the Suez Canal already shows the possible consequences.

The New Silk Road is a land route through which such naval blockades can be circumvented. Here China has to be on good terms with the transit countries. For the same reason, China is building rail routes to Pakistan and investing in a deep sea port in Myanmar, effectively expanding the Silk Road by sea. The goods can be loaded onto ships from ports in Pakistan and Myanmar. The state-owned Chinese shipping company Cosco (China Ocean Shipping (Group) Company) [COSCO SHIPPING Lines Co., 2022] took over a 67 percent stake in Greece's largest port of Piraeus in 2016 for the next 36 years. Thus, China hopes to be able to keep goods traffic to Europe, despite possible conflicts in the southern Chinese sea area.

In order to secure these trade routes, China is expanding its military fleet with cruisers and aircraft carriers and has already set up its first military base outside the country in Djibouti. Year after year, China increases arms spending with the aim of defending its economic interests militarily if necessary. However, it is doubtful whether this would be possible without trade on the other trade routes collapsing.

**Chinese geopolitics a contribution to global prosperity.** European trading partners in particular have benefited from the Chinese Belt and Road Initiative for the past 5 years. In Germany, on the site of the former Krupp Rheinhausen steel works, a new DUISPORT was created. The city of Duisburg is creating new jobs as a result. Initially, the trains only ran twice a week. Today there are 35 to 40 trains per week and the trend is increasing. Duisburg has become a hub for transshipment of goods that arrive in Duisburg by rail from China and depart via Duisburg from Europe to China. Business circles expect that the volume of trade due to rail transport will continue to increase in the coming years. But this route may also be interrupted by the transit countries.

Overall, it can be said that the Belt and Road Initiative is very important for China to ensure its continued economic growth [Lang, Melnychenko, 2016a; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2019]. It is therefore of great importance in many Chinese regions for increasing their prosperity. This in turn is also in the long-term interest of Europeans and in particular of Germany, which is also heavily dependent on exports.

It is also in favour of Europe when China sets development impulses through its economic activities in Central Asia and Africa. In a globalized world with its close trade links, this is of direct, material benefit to all who actively participate. Trade requires at least two partners who both benefit, otherwise they would not trade.

It is precisely this dependence of everyone on everyone that ultimately may protect us from massive military conflicts. As the sketched instability of the Chinese trade routes shows, military conflicts would largely paralyze the advantageous world trade system that guarantees the currently high level of welfare in the world. In this respect one can certainly hope that a functioning Belt and Road Initiative will induce the politicians in the area to refrain from military action. Geopolitics as an extension of trade routes is trade policy and fair trade between strong partners promotes the

prosperity of all! [Lang, 1966; Drab-Kurowska, Drożdż 2021; Drozd, Miskiewicz, Pokrzywniak, Elzanowski 2019; Dzwigoł, Trushkina, Kwilinski 2021].

**The Global Gateway Initiative.** On 1st December 2021, the European Union (EU) unveiled the “Global Gateway Initiative”. Its plan is to support infrastructure development around the world. Between 2021-2027 this would mobilise EUR300 (=USD 402) billion for connectivity projects, notably in the digital, climate and energy, transport, health, education and research sectors.

To provide an alternative to the Chinese approach to global infrastructure development, some G7 leaders committed to “a values-driven, high standard, and transparent” set of infrastructure partnerships in June 2021. It is the US’s Build Back Better World [Powell, 2021], the UK’s Clean Green Initiative [Williams, 2021; Dzwigoł, Dzwigoł-Barosz, Zhyvko, Miskiewicz, Pushak 2021b] and the European Union’s Global Gateway. The European Commission pitched it as a template for how Europe can build more resilient connections with the world.

The European Union and EU countries already are the world’s leading providers of Official Development Assistance (ODA). Official development assistance (ODA) is defined by the OECD Development Assistance Committee (DAC). This is an arm of the Organization founded in 1961 by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) to better organize and execute its agenda. It also has the duty of innovating and monitoring future and ongoing development projects. It acts as a government aid that promotes and specifically targets the economic development and welfare of developing countries. Europe disbursed EUR66.8 (=USD 89,5) billion in 2020, which is 46% of world’s total.

But Europe needs not new resources, Europe needs to use existing ones more strategically. To further put things into perspective, between 2014 and 2018 the European Union and EU countries provided around EUR350 (=USD395) billion in Official Development Assistance (ODA) grant equivalent, while the Belt and Road Initiative (BRI) – against which the Global Gateway is being compared – provided around EUR200 - EUR400 (USD 268 - USD 536) billion in loans, according to different estimates of the American Enterprise Institute [American Enterprise Institute, 2022] and United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Given that as grant represents a much bigger financial contribution than a loan. Europe’s role as a donor is thus more significant than that of China or any other country [Zhu]. This is an important difference between the Chinese and the European Initiative.

**Reducing fragmentation in EU global action.** The problem is that European Union action in the field is fragmented into countless initiatives, undertaken at both Union and national levels. As clearly outlined by the High-Level Group of “Wise Persons” on the European financial architecture for development, this has led to overlaps, gaps, inefficiencies and lack of geopolitical stance. It shows the well-known basic problem of the Unions activities in nearly all political fields. The European Union has recently taken two steps to reduce this fragmentation and increase the coherence of its external action. First it has combined its funding for the neighbourhood and international development into a unique instrument, the Neighbourhood, Development and International Cooperation Instrument (NDICI) [Publications Office of the European Union ], endowed with EUR79.5 (=USD106,5) billion for the period 2021-2027.

Second it has launched the “Team Europe” package, which combines resources from the European Union, EU countries, the European Investment Bank (EIB) [European Investment Bank, 2022] and the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) [European Bank for Reconstruction and Development, 1991], to provide around EUR40 (=USD53,6) billion to partner countries to deal with the health and socio-economic consequences of the Covid-19 pandemic.

The Global Gateway Initiative, which will also be delivered via Team Europe initiatives, represents another important step in this process of consolidation of Europe's development finance. It is an important one because of its focus on the strategic issue of infrastructure development and connectivity. The question will be how this strategic coordination between EU countries and EU institutions and financial institutions will work. The attempt to improve that coordination is positive, but whether it will succeed remains open.

**On the grants-versus-loans discussion.** It is also important to clarify that the loans provided in the framework of the Chinese Belt and Road Initiative have often contributed to economic instability in the initiative's partner countries. There is evidence that Chinese Belt and Road Initiative lending practices have increased indebtedness to alarming levels in some of these countries.

Even before COVID-19 Crisis, the World Bank estimated that nearly a third of the initiative's partner nations were at high risk of debt distress [Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Szymański, Miśkiewicz, Kowalczyk 2019]. Chinese Belt and Road Initiative doubtless represents one of factors behind this debt pressure. There are clear examples of its megaprojects having significantly worsened the macroeconomic situation of countries, like Djibouti, Kyrgyzstan, Laos, Maldives, Mongolia, Montenegro, Pakistan and Tajikistan. FOM analysis of the financing of 100 Chinese projects overseas highlighted that cancellation, acceleration, and stabilization clauses in Chinese contracts potentially allow the lenders to influence debtors as well as domestic and foreign policies. This makes clear, that Cina aims to dominate this countries also economically and politically.

The Global Gateway in numbers EUR300 (=USD 402) billion. This is the overall investment that the initiative seeks to mobilise between 2021 and 2027. Lack of fresh EU funds aside, there is scepticism about the ability of European Union's guarantees to really crowd-in private investment. This represents a classical criticism of the union's guarantee schemes, where the leverage effect is generally between 10-15. For example, the "Juncker Plan" or "EU Infrastructure Investment Plan" [Belhajjam, Cohen, 2021 sought to leverage EUR315 (=USD422,1) billions of private investments on the basis of EUR21 billion of EU guarantees (a factor of 15), while the investment framework of the recently launched NDICI seeks to leverage EUR500 (=USD670) billions of private investments on the basis of EUR53 (=USD71,0) billions of EU guarantees (a factor of 10).

The Juncker Plan is an European Union wide and comprehensive response to the investment shortfall. The Plan's financial component the "European Fund for Strategic Investments (EFSI)", is managed by the European Investment Bank (EIB) and the European Investment Fund (EIF). In comparison to these crowding-in factors, the expected leverage factor of the Global Gateway is a lot smaller. The EU component is foreseen to mobilise EUR135 (=USD180,9) billions of private investment on the basis of EUR40 (=USD53,6) billions of EU guarantees (a factor of 3.4). This looks reasonable, as what private investors want before they invest in developing countries is just political risk insurance.

After all, the World Bank and other development banks have always made an extensive use of guarantees to mobilise private-sector resources for development projects. The financial structure of Global Gateway aims to mobilise infrastructure development investments of up to EUR300 (=USD402) billion in the period 2021-2027. This sum is composed of EUR135 (=USD180,9) billion in investment foreseen under the European Fund for Sustainable Development plus (EFSD+) [Programme Statements, 2021]. In this Fund the European Union provides EUR40 (=USD53,6) billion in guarantee capacity - of which EUR26.7 (=USD 35,8) billion via European Investment Bank and EUR13 (=USD17,4) billion via a EFSD+ new window dedicated to Global Gateway, targeting national financing and development finance institutions etc. Existing programmes such as the Pre-Accession

Assistance (IPA) III, Interreg, Invest EU and Horizon Europe will also be used to mobilise resources under Global Gateway.

To complete this financial tool kit, the European Union is exploring the option of creating a “European Export Credit Facility” to complement existing credit arrangements by EU countries and increase its overall power in this area. In this respect, the Global Gateway, with its focus on limiting risks of debt distress in partner countries, seems to provide a more reliable alternative for global infrastructure development.

First, as already mentioned, the European Union funding model is a mix of grants, soft loans and guarantees aimed at crowding-in private sector investments, while the Belt and Road Initiative exclusively focuses on loans! Second, the European Union requires partner countries to adhere to the rule of law, upholding high standards of human, social and workers’ rights, as well as a respect for international norms and standards of intellectual property. This contrasts with China’s lending practices, where contracts often include stabilisation clauses challenging human rights and sustainable development policies.

Lending contracts of both the China Development Bank [China Development Bank, 2022] and the Export-Import Bank of China (Eximbank) [The Export-Import Bank of China 2022] include stabilisation clauses that “create carve-outs within the rule of law, limit the borrower’s self-governance, and potentially block state-of-the-art environmental, public health, labour, and other potentially vital and popular regulations” [Tagliapietra, 2021; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2019]. This might also help explain why the Belt and Road Initiative is perceived negatively in certain countries.

**Beyond money.** Focusing on expertise and technical support It is also important to underline that the Global Gateway has a strong focus on expertise, alongside financial assistance. This is important, because creating an enabling environment to attract investment in partner countries with support for reform of regulatory frameworks, or technical support for the development of infrastructure projects. It is also important to ensure the scale and long-term durability of development actions, beyond individual infrastructure projects. Global and domestic benefits Infrastructure investments are the best and only way of turning sustainable development goals into practice. Climate action requires renewable energy plants, power grids and electric-vehicle charging infrastructure. Health requires hospitals, education requires schools or connectivity requires ports.

By promoting Europe’s values in the world, the Global Gateway can thus also become the export arm of a new industrial policy of the European Union. It can help meet the European Union’s international pledges, such as on climate finance, by supporting partner countries in the implementation of their sustainable development agendas. It can also enable EU industry to enter new growing markets, a win for European industrial policy [Lang, Melnychenko, 2016b; Lyulyov, Vakulenko, Pimonenko, Kwilinski, Dzwigol, Dzwigol-Barosz 2021]. On top of this, it can help economic development in the European Union’s partner countries, providing an invaluable foreign policy dividend for the European Union. In geopolitical terms, the Global Gateway can help the European Union to get a better position in the global infrastructure and connectivity competition. Rule-based cooperation focused on a clear set of priorities represents an attractive alternative to the Chinese Belt and Road Initiative in several partner countries, starting in Africa. By scaling up cooperation on economic and social infrastructure projects, the European Union thus has an opportunity to promote its values and vision of sustainability in a way that is tangible and long-lasting [Lang, Melnychenko, 2016c; Coban, Lewicki, Sendek-Matysiak, Łosiewicz, Drożdż, Miśkiewicz, 2022]. The main challenge will be to align all European players to cooperate.

**Conclusions.** Due to ongoing supply problems, more and more companies intend to turn their backs on long-distance trade with East Asia. Excessive freight rates have made the goods from the local production facilities too expensive since the corona crisis.

This applies in particular to low-value mass-produced products, in which the transport costs make up a high proportion of the value. In addition, we expect that the hitherto cheap production in the current supplier countries of East Asia will come to an end due to rising costs. Furthermore, avoiding long-distance transport with the less environmentally friendly ships currently available fits into a strategy to improve the CO2 balance. Bringing production back to Europe therefore seems increasingly advantageous again. High-quality products will continue to dominate long-distance trade in the future, because the transport costs per piece only account for a small proportion of the value [Furmaniak, Gauden, Leżańska, Miśkiewicz, Błajet-Kosicka, Kowalczyk 2021]. Low-value products, on the other hand, will again be produced more cost-effectively in geographical proximity to buyers and consumers. Countries in Eastern and South-eastern Europe could benefit from this at the expense of East and Southeast Asian countries.

This in turn harbours considerable dangers for China's ambitious development goals and increases the pressure there to push ahead with projects such as the Belt and Road Initiative. This is primarily aimed at the hitherto little developed markets in Central Asia, but also at the countries of Africa. It is designed to increase combined land-sea trade while increasing Chinese influence in Eurasia and Africa. Both regions are also the focus of the European Global Gateway Initiative. With this initiative, the European Union is attempting to secure its interests vis-à-vis China and future world trading partners in Central Asia and especially in Africa, and to expand trade relations.

At first glance, both initiatives are expected to have a huge impact on the global economy due to their gigantic financial and investment dimensions. Countries in Central Asia, Southeast Asia and Africa are already experiencing significant changes in their economies as a result of the first realized investment projects. On the one hand, there are effects on employment and the development of production, income and demand. On the other hand, there are increasing financial and political dependencies resulting from the unusual and at the same time considerable dominance of Chinese activities in these countries [Cyfert, Chwiłkowska-Kubala, Szumowski, Miśkiewicz 2021]. This is also of considerable importance for China, because in view of its rapidly aging population and the still high proportion of underdeveloped parts of the country with low per capita income by international comparison, the economic success of the initiative is ultimately of the utmost existential importance for China itself, especially since the country is taking on enormous financial burdens. To ensure this organizationally, Chinese politics relies on the mobilization of broad sections of the Chinese leadership apparatus in politics and business. In addition, the focus is on attracting private investors.

Against this background, the European Global Gateway Initiative can be seen as a relatively late reaction to China's initiative [Miśkiewicz 2019; Pająk, Kvilinskyi, Fasięcka, Miśkiewicz 2017]. On the one hand, it is about securing Europe and its economy against the growing competitor China in the long term. On the other hand, it is about participating in the development of the relatively underdeveloped regions of the world in Africa, Asia and South America.

However, the European Union is also taking on a huge burden of financing and organization, relying on the experience of its institutions with earlier development projects. However, these were not always successful and this also raised fears that the new initiative could possibly fail due to the complexity of the bureaucratic decision-making processes in the European Union [Kharazishvili, Kwilinski, Sukhodolia, Dzwigol, Bobro, Kotowicz 2021a; Kharazishvili, Kwilinski, Dzwigol, Liashenko 2021b; Kwilinski, Lyulyov, Dzwigol, Vakulenko, Pimonenko 2022].

In addition, the management of the Covid crisis to date has already accumulated considerable debt, the financing of which on the capital markets could compete with the financing of the Global Gateway Initiative. Claims of individual EU members against the EU budget could be a cause of further problems in the realization of the initiative.

In summary, it must be said that both China and the European Union have no alternative to implementing their initiatives. China needs the success to continue its own development into a society with broad relative prosperity. However, the fact that it is simultaneously trying to achieve economic and political hegemony over its partner countries could develop to its disadvantage in competition with the European Union. The European Union also needs success in order to ensure the long-term security of the level of prosperity achieved in the past [Kwilinski, Dzwigol, Dementyev 2020; Lewicki, Drozd 2021; Coban, Lewicki, Miśkiewicz, Drożdź 2022]. Because of their very similar goals, both partners should therefore have a common interest in ensuring that the success of their initiatives is not jeopardized by disruptive political or even warlike trouble spots in the world. If the Belt and Road Initiative and the Global Gateway Initiative can be implemented under peaceful conditions, even to a large extent, it will be a win-win situation for China, Europe and the rest of the world.

## References

- American Enterprise Institute*. Retrieved 23.01.2022 from [https://www.aei.org/about/Belt Road Portal](https://www.aei.org/about/Belt-Road-Portal). (2021). Retrieved 20.01.2022 from <https://beltandroad.hktdc.com>
- Budziejewicz-Guźlecka, A., & Drożdź, W. (2022). Development and Implementation of the Smart Village Concept as a Challenge for the Modern Power Industry on the Example of Poland. *Energies*, 15(2), 603. <https://doi.org/10.3390/en15020603>
- Banasik, L., Miśkiewicz, R., Cholewa-Domanagić, A., Janik, K., Kozłowski, S. (2022). Development of Tin Metallurgy in Rwanda. In 31st International Conference on Metallurgy and Materials, Orea Congress Hotel Brno, Czech Republic, EU, May 18 - 19, 2022. *Proceedings 31st International Conference on Metallurgy and Materials* (pp. 662-668). Ostrava-Zabreh, Czech Republic: TANGER Ltd. <https://doi.org/10.37904/metal.2022.4439>
- Coban, H. H., Lewicki, W., Sendek-Matysiak, E., Łosiewicz, Z., Drożdź, W., & Miśkiewicz, R. (2022). Electric Vehicles and Vehicle-Grid Interaction in the Turkish Electricity System. *Energies*, 15(21), 8218. <https://doi.org/10.3390/en15218218>
- Coban, H. H., Lewicki, W., Miśkiewicz, R., & Drożdź, W. (2022). The Economic Dimension of Using the Integration of Highway Sound Screens with Solar Panels in the Process of Generating Green Energy. *Energies*, 16(1), 178. <https://doi.org/10.3390/en16010178>
- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). *The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies*. PLoS ONE, 16(4), e0249724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>
- Czyżewski, B., Matuszczak, A., & Miśkiewicz, R. (2019). Public Goods Versus the Farm Price-Cost Squeeze: Shaping the Sustainability of the EU's Common Agricultural Policy. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(1), 82-102. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.7449>
- China Daily*. (2018). State International Development Cooperation Agency (CIDCA). Retrieved 21.01.2022 from <https://en.cidca.gov.cn>
- China Development Bank*. (2022). Retrieved 27.01.2022 from <https://www.cdb.com.cn/English>
- COSCO SHIPPING Lines Co., Ltd* (2022). Retrieved 20.01.2022 from <https://www.lines.coscoshipping.com/home>
- Drab-Kurowska, A., & Drożdź, W. (2021). Digital Postal Operator as an Important Element of the National Energy Security System. *Energies*, 15(1), 231. <https://doi.org/10.3390/en15010231>



- Drożdż, W. (2019). The Development of Electromobility in Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 61-69. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(4))
- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O. (2017). Morska energetyka wiatrowa jako istotny potencjał rozwoju polskiej gospodarki morskiej. *Problemy Transportu i Logistyki*, 37(1), 151-159.
- Drozd, W., Miskiewicz, R., Pokrzywniak, J., & Elzanowski, F. (2019). *Urban Electromobility in the Context of Industry 4.0*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O.J. (2020). Challenges for the Polish energy policy in the field of offshore wind energy development. *Polityka Energetyczna-Energy Policy Journal*, 23(1), 5-18. <https://doi.org/10.33223/epj/119071>
- Drozd, W., Marszałek-Kawa, J., Miskiewicz, R., & Szczepanska-Waszczyna, K. (2020a). *Digital Economy in the Comporary World*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Drożdż, W., Szczerba, P., & Kruszyński, D. (2020b). Issues related to the development of electromobility from the point of view of Polish utilities. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 23(1), 49-64. <https://doi.org/10.33223/epj/119074>
- Drożdż, W., Mróz-Malik, O., & Kopiczko, M. (2021b). The Future of the Polish Energy Mix in the Context of Social Expectations. *Energies*, 14(17), 5341. <https://doi.org/10.3390/en14175341>
- Dźwigoł, H. (2015). *Warsztat badawczy w naukach o zarządzaniu*. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska, 83, 133-142.
- Dźwigoł, H. (2018). Współczesne procesy badawcze w naukach o zarządzaniu. *Uwarunkowania metodyczne i metodologiczne*. Warszawa: PWN.
- Dźwigoł, H. (2021a). The Uncertainty Factor in the Market Economic System: The Microeconomic Aspect of Sustainable Development. *Virtual Economics*, 4(1), 98-117. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01\(5\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01(5))
- Dzwigol, H. (2021b). Meta-Analysis in Management and Quality Sciences. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 324-335. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-25>
- Dzwigoł, H., Dzwigoł-Barosz, M., Zhyvko, Z., Miskiewicz, R., & Pushak, H. (2019). Evaluation of the Energy Security as a Component of National Security of the Country. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 8(3), 307-317. [http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3\(2\)](http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3(2))
- Dzwigol, H., Trushkina, N., & Kwilinski, A. (2021). The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*, 4(2), 41-75. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3))
- European Bank for Reconstruction and Development (1991). (EBRD). Retrieved 23.01.2022 from <https://www.ebrd.com/what-we-do.html>
- European Investment Bank. (2022). Retrieved 23.01.2022 from <https://www.eib.org/en/index.htm>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Leżańska, M., Miśkiewicz, R., Błajet-Kosicka, A., & Kowalczyk, P. (2021). The Finite Pore Volume GAB Adsorption Isotherm Model as a Simple Tool to Estimate a Diameter of Cylindrical Nanopores. *Molecules*, 26(6), 1509. <https://doi.org/10.3390/molecules26061509>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2019). The Effects of Confinement in Pores Built of Folded Graphene Sheets on the Equilibrium of Nitrogen Monoxide Dimerisation Reaction. *Journal of Physics Condensed Matter*, 31(13), 135001, 1-12. <https://doi.org/10.1088/1361-648X/aaffb3>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Szymański, G., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2019). In silico study on the effects of carbonyl groups on chemical equilibrium of reactions with a polar product occurring under confinement in pores of activated carbons. *Chemical Engineering Communications*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/00986445.2019.1700115>

- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2018). Carbon Nanohorns as Reaction Nanochambers – a Systematic Monte Carlo Study. *Scientific Reports*, 15407. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33725-z>
- Flocke, C., & Goebel, J. (2021). *Nach über 100 Tagen darf die „Ever Given“ weiterfahren*. In: WirtschaftsWoche. Retrieved 19.01.2022 from <https://www.wiwo.de/technologie/wirtschaft-von-oben/wirtschaft-von-oben-108-suezkanal-nach-ueber-100-tagen-darf-die-ever-given-weiterfahren/27222672.html>
- Gankova-Ivanova, Z. (2012), *Verwaltungskapazität, Verwaltungsmodernisierung und e-Government in Bulgarien, Primat des Handelns*, in: *Festschrift für Walter Maier*, Stuttgart. S.204-221, ISBN 978-3-415-04742-6
- Ghiasi, R., Su, F., & Saalman, I. (2018). *The 21st Century Maritime Silk Road, Security implications and ways forward for the European Union*. Retrieved 20.01.2022 from <https://www.sipri.org/sites/default/files/2019-10/the-21st-century-maritime-silk-road.pdf>
- Houtari, M. (2018). *China in der Weltwirtschaft*. Retrieved 20.01.2022 from <https://www.bpb.de/izpb/275583/china-in-der-weltwirtschaft>
- Inès Belhajjam, I., & Cohen, J. (2021). *The European Infrastructure Plan*, CPR Asset Management, By Inès Belhajjam and Juliette Cohen
- International Maritime Organization (IMO). Retrieved 17.01.2022 from <https://www.imo.org/en/>
- Jie, Y., & Wallace, J., (2021). *Chinas Belt and Road Initiative*. Retrieved 19.01.2022 from <https://www.chathamhouse.org/2021/09/what-chinas-belt-and-road-initiative-bri>
- Krol, B. (2021). *Wege zur Macht – Chinas neue Seidenstraße*. Retrieved 30.01.2022 from [https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/wirtschaft/neue\\_seidenstrasse/index.html](https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/wirtschaft/neue_seidenstrasse/index.html)
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Sukhodolia, O., Dzwigol, H., Bobro, D., & Kotowicz, J. (2021a). The Systemic Approach for Estimating and Strategizing Energy Security: The Case of Ukraine. *Energies*, 14(8), 2126. <https://doi.org/10.3390/en14082126>
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Liashenko, V. (2021b). Strategic European Integration Scenarios of Ukrainian and Polish Research, Education and Innovation Spaces. *Virtual Economics*, 4(2), 7-40. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(1\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(1))
- Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dementyev, V. (2020). Model of Entrepreneurship Financial Activity of the Transnational Company Based on Intellectual Technology. *International Journal of Entrepreneurship*, 24(1S), 1-5.
- Kwilinski, A., Lyulyov, O., Dzwigol, H., Vakulenko, I., & Pimonenko, T. (2022). Integrative Smart Grids' Assessment System. *Energies*, 15(2), 545. <https://doi.org/10.3390/en15020545>
- Lang, F. P. (1996). *Strategische Handelspolitik als Reformelement im Transformationsprozess*. In: *Integration und Transformation*, Essen 1996, p. 118 – 133.
- Lang, F., & Melnychenko, O. (2016a). China for the normalization. *European Cooperation*, 2(9), 9-17
- Lang, F., & Melnychenko, O. (2016b). "BREXITS" economic effects on the European union. *European Cooperation*, 6(13), 9-16
- Lang, F., & Melnychenko, O. (2016c). Assessment of inflation processes in the world. *European Cooperation*, 11(18), 84-94
- Logistic know how (2014). Twenty-foot Equivalent Unit (TEU). Retrieved 19.01.2022 from <https://logistikknowhow.com/materialfluss-und-transport/twenty-foot-equivalent-unit-teu>
- Lewicki, W., & Drozd, W. (2021). Electromobility and its Development Prospects in the Context of Industry 4.0: A Comparative Study of Poland and the European Union. *European Research Studies Journal*, XXIV(2B), 135-144. <https://doi.org/10.35808/ersj/2207>

- Lyulyov, O., Vakulenko, I., Pimonenko, T., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dzwigol-Barosz, M. (2021). Comprehensive Assessment of Smart Grids: Is There a Universal Approach? *Energies*, 14(12), 3497. <https://doi.org/10.3390/en14123497>
- Miśkiewicz, R. (2019). Challenges Facing Management Practice in the Light of Industry 4.0: The Example of Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 37-47. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(2\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(2))
- Nakano, J. (2018). *China Launches the Polar Silk Road*. Retrieved 20.01.2022 from <https://www.csis.org/analysis/china-launches-polar-silk-road>
- Pająk, K., Kvilinskyi, O., Fasiiecka, O., & Miśkiewicz, R. (2017). Energy Security in Regional Policy in Wielkopolska Region of Poland. *Economics and Environment*, 2(61), 122-138.
- Powell, A. (2021). *Build Back Better World' to Launch 50 Projects*. Retrieved 22.01.2022 from <https://www.voanews.com/a/build-back-better-world-to-launch-50-projects-white-house-says/6307433.html>
- Programme Statements*. (2021). European Fund for Sustainable Development (EFSD). [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/about\\_the\\_european\\_commission/eu\\_budget/db\\_2021\\_programme\\_statement\\_european\\_fund\\_for\\_sustainable\\_development\\_efsd.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/about_the_european_commission/eu_budget/db_2021_programme_statement_european_fund_for_sustainable_development_efsd.pdf)
- Publications Office of the European Union*. (2021). The Neighbourhood, International Cooperation Instrument. Retrieved 23.01.2022 from [https://ec.europa.eu/international-partnerships/system/files/factsheet-global-europe-ndici-june-2021\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/international-partnerships/system/files/factsheet-global-europe-ndici-june-2021_en.pdf)
- Shanghai Container Freight Index (SCFI)*. Retrieved 17.01.2022 from <https://container-news.com/scfi/>
- Stopp, N. (XX). *The Rise of the Consciousness-Economy*. Retrieved 19.01.2022 from <https://simply-sustainable.co.uk/insights/the-rise-of-the-consciousness-economy>
- Tagliapietra, S. (2021). *The Global gateway: a real step towards a stronger Europe in the world?*. In: Bruegel Blog, 7 December. Retrieved 23.01.2022 from <https://www.bruegel.org/2021/12/the-global-gateway-a-real-step-towards-a-stronger-europe-in-the-world/>
- The Export-Import Bank of China*. (2022). Retrieved 27.01.2022 from <http://english.eximbank.gov.cn/>
- The National Geographic Society*. (2020). The Silk Road. Retrieved 20.01.2022 from <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/silk-road/>
- The US-China Business Council* (2018). National Development and Reform Commission. Retrieved 21.01.2022 from <https://www.uschina.org/policy/national-development-and-reform-commission>
- Williams, T. (2021). *UK will give developing countries £3,000,000,000 to go green*. Retrieved 22.01.2022 from <https://metro.co.uk/2021/11/01/boris-johnson-announces-clean-green-initiative-at-cop26-15522582/>
- Zhu, H. (forthcoming). *RMB Weltwährung oder Fakturierungswährung?*. In: Drachenpost Ausgabe 123.

Received: 03.01.2022

Accepted: 23.01.2022

Published: 31.01.2022

DOI: <https://doi.org/10.32070/ec.v1i53.123>**Тетяна Осадча**

доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри економіки, фінансів та підприємництва,  
Херсонський державний університет  
Херсон, Україна  
tatiana@osadcha.com  
ORCID ID: 0000-0003-4258-0907

**Олександр Мельниченко**

доктор економічних наук, доктор габілітований наук економічних,  
професор кафедри фінансів  
Гданський політехнічний університет  
Гданськ, Польща  
Лондонська академія науки і бізнесу  
Лондон, Великобританія  
o.melnychenko@london-asb.co.uk  
ORCID ID: 0000-0002-7707-7888

**АКТУАЛЬНА СИТУАЦІЯ НА РИНКУ НЕРУХОМОСТІ ПОЛЬЩІ**

**Анотація.** Ринок нерухомості Польщі останні роки характеризувався значним збільшенням попиту й пропозиції. Цьому сприяла низка факторів макроекономічного характеру. За останні роки було введено в експлуатацію стільки житла, скільки не було за останні 30 років. Таким чином, зараз постає актуальним питання глибокого аналізу причин і наслідків для польської економіки цих тенденцій. Серед причин варто відзначити значне зростання економіки, низькі процентні ставки за кредитами, зростання добробуту населення, низький рівень безробіття, стабільний рівень інфляції та, безумовно, пандемія COVID-19. У цій статті ми оцінюємо вказані та інші причини з метою подальшого прогнозування показників ринку нерухомості. Крім того, суспільство в Польщі характеризується значною часткою тих, хто прагне володіти житлом, а не його наймом. Це пов'язано з історичними подіями та рівнем доходів населення, яке й надалі є одним з найбільш бідних серед країн-учасниць Європейського Союзу, тому володіння нерухомістю є ознакою стабільності та економічної безпеки для домогосподарств. Разом з тим на придбання житла впливають досить низькі відсоткові ставки за кредитами, які спонукають населення до використання можливостей придбання помешкань в кредит. Тому значна кількість нерухомості будується за кредитні ресурси й купується в такий спосіб.

**Ключові слова:** нерухомість, ціни житла, фактори, аналіз

Формул: 0, рис.: 0, табл.: 0, бібл.: 71

**JEL класифікація:** E31, R20, R30

**Tetiana Osadcha**

Doctor of Science (Economics), Professor  
Professor at the Department of Economics, Finance and Entrepreneurship  
Kherson State University  
Kherson, Ukraine  
tatiana@osadcha.com  
ORCID ID: 0000-0003-4258-0907

**Oleksandr Melnychenko**

Doctor of Science (Economics), Doctor habilitated,  
Professor at the Department of Finance  
Gdansk University of Technology  
Gdansk, Poland  
Professor  
The London Academy of Science and Business  
London, United Kingdom  
o.melnychenko@london-asb.co.uk  
ORCID ID: 0000-0002-7707-7888

**CURRENT SITUATION ON THE POLAND REAL ESTATE MARKET**

**Abstract.** In recent years the Polish real estate market has been characterised by a significant increase in supply and demand. This was facilitated by a number of macroeconomic factors. In recent years, housing has been commissioned as 30 years ago. Therefore, the depth analysis issue of the causes and consequences for the Polish economy of these trends is now relevant. Among the reasons are significant economic growth, low interest rates on loans, rising welfare, low unemployment, stable inflation and, of course, the COVID-19 pandemic. We assess these and other reasons in this article in order to further forecast the real estate market's indicators. In addition, the Poland society is characterised by a significant proportion of those who want to own housing, not rent it. This is due to historical events and the incomes level of the population, which is still one of the poorest among the European Union member states, therefore real estate ownership is a sign of households' stability and economic security. At the same time, the purchase of housing is influenced by rather low interest rates on loans, which encourage the population to use the opportunities to buy housing on credit. That is why a significant amount of real estate is built for credit resources and purchased in this way.

**Keywords:** real estate, housing prices, factors, analysis

Formulas: 0, fig.: 0, tabl: 0, bibl.: 71

**JEL Classification:** E31, R20, R30

**Вступ.** Для житлових цілей в Польщі використовується в середньому лише 3.4% території. Тільки Варшавський регіон та Селезійське воєводство мають суттєві відмінності від середнього значення: 10.6% та 7.5% відповідно. З одного боку це свідчить про величезний потенціал для забудови і розвитку ринку нерухомості, з іншого боку на цю галузь як і на будь-яку іншу, де пропозиція формується під дією попиту, мають вплив ринкові чинники, котрі залежать від низки, зокрема, макроекономічних факторів. Актуальність цього дослідження продиктоване суттєвими змінами в економіці країни, спричинені зростанням рівня інфляції та застосуванням Національним банком Польщі більш жорстких заходів монетарної політики шляхом підвищення базових процентних ставок, які значно відрізняються від тих, які були протягом останніх років. Це у свою чергу вагомо вплинуло на рівень платоспроможності існуючих користувачів іпотечних кредитів та на кредитоспроможність потенційних, оскільки більшість іпотечних кредитів в Польщі базуються на змінній процентній ставці, яка залежить від базових.

У зв'язку з різким спадом виробництва у світі, викликаним обмеженнями через розповсюдження коронавірусу SARS-COV-2 [Melnychenko 2021a; Lyulyov, Vakulenko, Pimonenko, Kwilinski, Dzwigol, Dzwigol-Barosz 2021; Pająk, Kwilinski, Fasiiecka, Miśkiewicz 2017; Miśkiewicz 2018; Miśkiewicz 2019; Miśkiewicz 2021], а також глобальним перенасиченням збережень й міграційними процесами монетарні влади в усьому світі почали безпрецедентну політику

зі зниження короткострокових процентних ставок. Центральний банк Польщі також змінив базові відсоткові ставки, які у свою чергу вплинули на вартість кредитів. Більшість іпотечних кредитів для домогосподарств видані в Польщі зі змінною відсотковою ставкою, яка складається з відносно стабільної маржі банку та референтної ставки WIBOR (Warsaw Interbank Offer Rate) – процентної ставки запозичень на польському міжбанківському грошовому ринку. Учасники ринку нерухомості на початку 2022 року очікують подальшої невизначеності в настроях серед інвесторів та покупців на тлі останніх п'яти рішень ради грошової політики (органу центрального банку Польщі), згідно з якими в жовтні, листопаді та грудні 2021 року, а також на початку січня та лютого 2022 року базові відсоткові ставки поступово піднімалися з історично найнижчих 0.1% до найвищого за останні 7 років рівня 2.75%. До жовтня 2014 року референційна ставка було на рівні 2.5%, після чого лише зменшувалась від 2% у 2014 р. до 0.1% у травні 2020 р.

У другій половині 2021 р. – на початку 2022 року польський ринок нерухомості зазнав суттєвих змін через низку обставин, основна з яких – інфляція та її наслідки. Зростання цін на будівельні матеріали та енергоносії, а також підвищення ставок за кредитами спричинили значні зміни в настроях як нових учасників ринку, так і існуючих. Ринок нерухомості Польщі характеризується значною кредитоорієнтованістю, чому сприяли довгий час стабільні або й з нисхідною динамікою відсоткові ставки за іпотечними кредитами та кредитами для підприємств під заставу нерухомості. Починаючи з 2012 року такий тип кредитів у іноземній валюті майже не видавалися через стабільність польського злотого та досить привабливу цінову політику банків й низьку вартість грошей на фінансовому ринку. Так, на кінець 2021 року 526.7 млрд злотих або 71% всіх виданих кредитів для домогосподарств склали кредити іпотечні [Informacja o cenach mieszkań i sytuacji na rynku nieruchomości mieszkaniowych i komercyjnych w Polsce w III kwartale 2021 r.]. При цьому, у 2021 році в Польщі введено в експлуатацію 234.7 тис. квартир, а в процесі будівництва перебуває 871.3 тис. квартир [Budownictwo mieszkaniowe w okresie styczeń-grudzień 2021 r.]. Цей рік став третім поспіль роком, в якому введено в експлуатацію більше 200 тис. квартир. Останнього разу такий обсяг було зафіксовано ще у 80-х роках попереднього сторіччя [W 2019 r. oddano do użytkowania ponad 200 tys. mieszkań, czyli najwięcej od 1980 roku]. При цьому кількість дозволів на будівництво квартир перебуває на високому рівні і очікується, що у 2022 році кількість квартир введених в експлуатацію буде також на високому рівні. Але чи будуть всі вони продані – це найважливіше питання практичного характеру. У свою чергу наукова проблема, порушена в цьому дослідженні полягає у визначенні впливу інфляції на основні показники ринку нерухомості Польщі такі як кількість побудованих, введених в експлуатацію та проданих квадратних метрів й ціни на них.

Це питання для Польщі набуло особливої актуальності зараз, оскільки кінець 2021 – початок 2022 року стали переломними для цієї галузі. Відносно стабільна польська валюта почала значно втрачати в ціні, інфляція пришвидшилась з традиційно за останні роки низьких показників до понад 5% в річному вимірі, а в січні 2022 року до рекордних за останні 10 років 9,2% в порівнянні до січня 2021 р. під впливом в основному таких факторів як: зростання цін на енергоносії, підвищення оплати за емісію парникових газів у Європейському Союзі та затримки в поставках через обмеження, пов'язані з COVID-19 [Osadcha, Melnychenko 2021; Lewicki, Drozd 2021; Miśkiewicz 2022].

Високий рівень інфляції, значне підвищення базових ставок Національного банку Польщі, а також підвищення референтної ставки WIBOR, що призводить до збільшення місячних платежів за існуючими кредитами й до зниження кредитоспроможності домогосподарств, спричинюють невизначеність на ринку нерухомості та побоювання його учасників щодо нестабільності

купівельної спроможності покупців. Таким чином, сьогодні постає необхідність аналізу й наукового обґрунтування тенденцій на ринку нерухомості Польщі й розробки відповідних рекомендацій щодо подальшого розвитку ситуації через мінливість макроекономічних показників, які останнім часом зазнають суттєвих змін і сприяють напруженості серед основних учасників ринку нерухомості.

Це дослідження зосереджене на взаємозалежності змін рівня інфляції та ринку нерухомості та вносить наступний вклад у літературу в цьому напрямі. По-перше, досліджено ринок нерухомості Польщі за останні роки, завдяки чому виявлено відмінності у структурі ринку у восьми найбільших містах. По-друге, через відсутність доказів це дослідження намагається розширити знання про вплив показників змін рівня інфляції на ціни на житлову нерухомість в Польщі. Важливо сприяти розвитку досліджень ринку нерухомості з метою зниження ризиків настання фінансових труднощів серед домогосподарств, котрі купують нерухомість в кредит, а також підвищення рівня фінансової безпеки для забудовників шляхом розроблення науково-обґрунтованих прогнозів розвитку ринку під впливом факторів, які в останніх роках не зазнавали суттєвих змін.

Оскільки будівництво відразу після торгівлі є однією з галузей, найбільш обтяжених боргами в польській економіці [Budowlany tor przeszkód], емпіричні результати можуть допомогти забудовникам вживати заходів для уникнення проблем з фінансовою безпекою, своєчасно реагувати на зміни макроекономічних показників, зокрема, інфляції, та прогнозувати власну діяльність, базуючись на результатах наших досліджень. Незважаючи на те, що це дослідження об'єднується з великою кількістю літератури, яка прагне пояснити зв'язок між інфляцією та іншими соціально-економічними показниками, ми заповнюємо прогалину в літературі, зосереджуючись на інфляції як факторі впливу на попит на житлову нерухомість, як інструменту інвестування, фінансової безпеки та добробуту домогосподарств. Адже більшості людей, котрі купують нерухомість для проживання, набуття у власність власного дому є запорукою стабільного існування, надійної інвестиції й спокою для сімейного життя, відпочинку, а особливо останнім часом через пандемію COVID-19 також і для праці. Тобто, придбання дому, ймовірно, буде єдиною, найдорожчою покупкою, яку вони зроблять протягом свого життя. І хоч для справедливості варто сказати, що далеко не всі жителі ЄС орієнтовані на власність, а залюбки проживають в орендованих помешканнях, Польща, яка є об'єктом цього дослідження, перебуває серед тих країн, де більшість населення проживає і прагне проживати у придбаному, власному домі (85.6% проживають у власному помешканні, а 14.4% - в орендованому), на відміну, наприклад, від Швейцарії, де більшість населення орендує житло, та Німеччини, де розподіл власників й орендарів - на рівні близько 50/50% [House or flat - owning or renting]. У цьому дослідженні використовується значна вибірка (8 найбільших міст Польщі) та часовий період (2009-2021), порівняно з кількома попередніми роботами, в котрих не досліджувалась порушена в цій роботі проблематика через, по-перше, відсутність на той момент такого скупчення факторів, які становлять, науковий та практичний інтерес для учасників ринку нерухомості, а по-друге, через актуальність сучасних даних.

Стаття продовжується наступним чином. В наступному розділі наведений огляд історичної сукупності знань про оцінку вартості нерухомості, зокрема, в Польщі та оцінюється допоміжна література. Незважаючи на визначальну роль показників інфляції та базових ставок у формуванні ринку нерухомості й цін на житло, в попередніх дослідженнях не було проведено ґрунтовного аналізу зв'язку рівня вказаних факторів з цінами на житлову нерухомість. Розділ 3 описує дані та гіпотези дослідження. Розділ 4 присвячений нашій стратегії дослідження, її методології та методів, використаних в аналізі. Розділ 5 відображає результати наших досліджень. У розділі

6 ми обговорюємо результати нашого дослідження та те, як їх можна інтерпретувати з точки зору попередніх досліджень. Висновки наведені в розділі 7.

**Аналіз досліджень та постановка завдання.** Недавні дослідження підкреслюють важливість точного прогнозування цін на житло як для учасників ринку нерухомості, так і для розроблення відповідної державної політики, оскільки рівень інформаційної невизначеності відіграє важливу роль у закріпленні поведінки учасників в операціях з нерухомістю. При цьому врахування всіх можливих факторів, що впливають на ціни, може підвищити точність такого прогнозу, тому наукова література прагне знайти їх для виявлення відповідних закономірностей. Зокрема, вивчаються можливості застосування систем комп'ютерної масової, автоматизованих моделей оцінки та штучного інтелекту [Melnychenko 2020; Melnychenko, Hartinger 2017; Budziewicz-Guźlecka, Drożdż 2022; Dźwigoł 2021a, 2021b; Miśkiewicz, Rzepka, Borowiecki, Olesiński 2021]. Залежність між цінами на нерухомість від вартості будівництва є зрозумілою й логічною, а її найважливішими складовими є робоча сила, земля, накладні витрати, обладнання та матеріали. Вплив макроекономічних факторів не є таким однозначним, хоч і досліджувався в наукових публікаціях. Зокрема, В. Grum та D. K. Govekar [Grum, Govekar 2016; Drab-Kurowska, Drożdż 2021; Miśkiewicz, Matan, Karnowski 2022] виявили, що найбільший вплив на ціну житлової нерухомості в Польщі має безробіття, а більш раннє дослідження – позитивний зв'язок між рівнем цін й дефіцитом рахунку поточних операцій [Aizenman, Jinjarak 2009]. Однак, їхній аналіз не розглядав впливу рівня інфляції, який є також одним з ключових показників рівня добробуту та розвитку країни й відображає фінансовий стан як покупців, так і забудовників й продавців нерухомості. При цьому, С. Lian, Y. Ma, С. Wang [Lian, Ma, Wang 2019] знаходять докази того, що ризик прийняття інвестиційних рішень домогосподарствами зростає зі зниженням відсоткових ставок, а ставки монетарної політики залежать від інфляційних очікувань [Kose, Emirmahmutoglu, Aksoy 2012]. У свою чергу процентна ставка є найважливішим монетарним інструментом для контролю інфляції [Ali, Anwar 2013; Drożdż, Szczerba, Kruszyński, 2020b; Prokopenko, Miśkiewicz 2020]. Крім того, в літературі доведено, що політичні [Czyżewski, Przekota, Poczta-Wajda 2017; Drożdż, Marszałek-Kawa, Miśkiewicz, Szczepanska-Waszczyna 2020a] й законодавчі рішення [Kowalczyk, Nowak, Żróbek 2019; Osadcha, Melnychenko, Spodin 2021; Melnychenko 2021b] визначають вартість нерухомості, принаймні опосередковано через вартість землі й можливості її забудови, а також через трансакційні витрати [Manzhynski, Żróbek, Batura, Zysk 2018; Melnychenko 2013; Осадча 2016a; Осадча 2016b], пов'язані з податками, оцінкою житла тощо. І хоча ранні дослідження підтверджують зв'язок між курсом грошово-кредитної політики й цінами на житло шляхом розрахунку залишків Тейлора [Crowe, Dell'Ariceia, Igan, Rabanal 2013], Y. Li та інші [Li, Qi, Liu, Yao, Chen, Du, Jiang, Zhu 2022; Miśkiewicz 2019] виявили розбіжності з приводу того, чи може грошово-кредитна політика ефективно регулювати ринок нерухомості.

Надзвичайно важливим при цьому є сприйняття й очікування інфляції домогосподарствами, які можуть недооцінювати або переоцінювати її рівень [Buono, Formai 2018; Nautz, Pagenhardt, Strohsal 2017; Saługa, Szczepańska-Woszczyna, Miśkiewicz, Chład 2020], що відповідно може призвести до зниження довіри до центрального банку і ефективності його грошово-кредитної політики. Такі викривлення у сприйнятті інфляції та очікування її рівня є дуже суб'єктивними й пов'язані з фундаментальними рисами особистості [Abildgren, Kuchler 2021; Drożdż, Mróz-Malik, Kopiczko 2021b; Dźwigoł 2015, 2018], однак вони важливі з одного боку для прогнозування цін, оскільки від цих сприйняття й очікування залежить також попит на ринку нерухомості, а з другого боку, що є важливим для цього нашого дослідження, – важливі для центрального банку, який враховує їх при визначенні базових ставок.



Залишається невирішеною проблема виявлення залежності між інфляцією та реакцією ринку нерухомості в сучасних умовах, вирішення якої буде корисним як для забудовників, так і для домогосподарств з метою прогнозування цін, попиту та пропозиції на житлову нерухомість. Подібні дослідження були проведені для Чеської республіки, в якому вивчався вплив зміни ставки грошово-кредитної політики на ставки кредитування, у тому числі, за іпотечними кредитами [Gregor, Melecký 2018], Турції в контексті впливу пандемії COVID-19 на сектор нерухомості в цій країні [Tanrıvermiş 2020] та Китаю [Zhang 2013] з 1998 по 2010 роки. Також ранній аналіз впливу шоків макроекономічної політики на ринки нерухомості й інвестиційні фонди нерухомості засвідчив, що шок монетарної політики відповідає нижчому прибутку від інвестицій у нерухомість, а непередбачувані зміни в економічному зростанні пов'язані зі зниженням прибутку цих ринків і фондів [Ewing, Payne 2005; Shkodina, Melnychenko, Babenko 2020; Vatamanyuk-Zelinska, Melnychenko 2020]. Таким чином, метою цього дослідження є вивчення факторів впливу на ринок нерухомості в Польщі в сучасних умовах.

**Результати дослідження.** Пояснимо основні чинники, що використовуються у аналізі ринку нерухомості:

- показник ціни за метр квадратний показує більш точну ціну об'єкта нерухомості й дає можливість покупцю оцінити об'єкт і порівняти його з іншими без врахування додаткових факторів. Так, два помешкання, що продаються за однакову ціну в різних локаціях порівнявши за показником ціни квадратного метра, дадуть можливість зрозуміти цінність кожного з них. Наприклад, квартира площею 26 кв.м. в центрі міста може коштувати так само, як квартира площею 100 кв.м. на околиці міста;
- показник ціни за квадратний метр доцільно використовувати, аналізуючи динаміку, порівнюючи вартість нерухомості, оскільки ціну на конкретну нерухомість сьогодні складно порівняти з її вартістю в минулому чи спрогнозувати в майбутньому через відсутність ідентичних об'єктів з одного боку та через мінливість факторів впливу на вартість. Скажімо, певний об'єкт коштує 100 тис. злотих сьогодні, але з'ясувати його реальну вартість в минулому не можливо, оскільки він не продавався, а продавались подібні, але з тисячами факторів, які впливали на його ціну (наприклад, стан нерухомості, сучасність ремонту, наявна інфраструктура навколо тощо). Така сама ситуація й щодо майбутнього. Натомість середня ціна за квадратний метр в даному регіоні відображає стан цін на нерухомість включно з усіма факторами впливу на неї;
- показник інфляції відображає стан економіки країни та формує очікування й ділову активність як бізнесу, так і домогосподарств, які складають найбільшу частку серед покупців житла. Від рівня цін і їх динаміки в цілому в країні через реальні доходи населення та від її впливу на складові вартості нерухомості залежить попит на житло;
- референційна ставка Національного банку Польщі визначає рівень доходності грошових бонів, емітованих центральним банком. Короткотермінові операції з купівлі-продажу таких бонів використовуються для регулювання ліквідності на міжбанківському ринку;
- базова відсоткова ставка (референційна ставка) центрального банку впливає на рівень відсоткових ставок за кредитами та кредитоспроможність покупців нерухомості через WIBOR – середньої відсоткової ставки на міжбанківському грошовому ринку Польщі, оскільки ставка WIBOR безпосередньо залежить від референційної ставки центрального банку. Вона розраховується як середнє арифметичне ставок, наведених учасниками, після відхилення двох викидів (найвище та найнижче котирування). У 30 – 40% випадках нерухомість в Польщі купується в кредит [Informacja o cenach mieszkań i sytuacji na rynku nieruchomości mieszkaniowych i komercyjnych w Polsce w III kwartale 2021

г.]. При цьому більшість з кредитних договорів підписана із умовою змінної процентної ставки, яка визначається як сума ставки маржі банку та ставки WIBOR, тому її вплив на попит й пропозицію на ринку нерухомості, а також на кількість й суми іпотечних кредитів є безпосереднім.

Дане дослідження узгоджується з теорією процентних ставок Фішера [Fisher 1930], згідно з якою існує позитивний взаємозв'язок між номінальними процентними ставками та очікуваними темпами інфляції і що причинно-наслідкові зв'язки проходять від рівня інфляції до процентних ставок. При цьому причинно-наслідкові зв'язки проходять від рівня інфляції до процентних ставок. Таким чином, закономірно, що виявлена негативна кореляція між рівнем референційної ставки центрального банку та динамікою цін за 1 кв.м. житла в польських містах.

Рішення про придбання нерухомості залежать від низки факторів, серед яких ціни на нерухомість, доходи домогосподарств та їхні інфляційні очікування згідно з Dräger, Nghiem [Dräger, Nghiem 2021; Осадча, Мельниченко 2021; Drozd, Miskiewicz, Pokrzywniak, Elzanowski 2019; Kharazishvili, Kwilinski, Sukhodolia, Dzwigol, Bobro, Kotowicz 2021a; Kharazishvili, Kwilinski, Dzwigol, Liashenko 2021b], якими виявлено, що німецькі споживачі, швидше за все, збільшать поточні витрати, якщо вони планують збільшити витрати в майбутньому і якщо вони очікують вищої інфляції. Негативно високі інфляційні очікування впливають на рішення щодо витрат на товари тривалого використання базуючись на дослідженні в Нідерландах [Coibion, Georganakos, Gorodnichenko, van Rooij 2019; Kwilinski, Dzwigol, Dementyev 2020; Kwilinski, Lyulyov, Dzwigol, Vakulenko, Pimonenko 2022]. Разом з тим, дослідження проведене на основі мікроданих Мічиганського опитування споживачів [Bachmann, Berg, Sims 2015; Drożdż 2019] свідчить про невеликий вплив вищих інфляційних очікувань на готовність витратити кошти на товари тривалого користування. Такі розбіжності можна пояснити різними культурними середовищами, в яких проводились дослідження. І хоч немає прямих доказів, ми схильні вважати, що польські домогосподарства при зростанні інфляції (також очікуваної) й базових ставок схильні зменшувати заощадження й збільшувати поточні витрати, враховуючи досвід домогосподарств Польщі з 90 років ХХ сторіччя, що відповідає останнім [Coibion, Gorodnichenko, Kumar, Pedemonte 2020; Drożdż, Mróz-Malik 2017; Drożdż, Mróz-Malik 2020; Dzwigoł, Dzwigoł-Barosz, Zhyvko, Miskiewicz, Pushak 2019; Dzwigol, Trushkina, Kwilinski 2021].

Інфляція та базові процентні ставки є важливими чинниками та індикаторами функціонування економіки, які в сукупності з низкою інших змінних формують ринок нерухомості. Ринок нерухомості може не тільки отримувати сигнали з навколишнього середовища, але за певних обставин такі сигнали може також передаватися ринком. Це означає, що значні зміни в правовому, соціальному, економічному та політичному середовищі є рушійними силами змін набору елементів ринку та їх атрибутів, а ціни на нерухомість розглядаються як один із каналів цін на активи, через які монетарна політика впливає на економіку. Це досягається завдяки їх впливу на сукупний попит за допомогою ефекту добробуту домогосподарств і прямого впливу на витрати на житло. Разом з тим, оцінка залежності між цінами на нерухомість з одного боку й рівнем інфляції та базовими ставками з іншого, дозволять підвищити прозорість ринку житла за рахунок надання додаткової, об'єктивної інформації покупцям про устрій, структуру й залежність ринку від вказаних чинників, а також забудовникам та продавцям нерухомості з метою прогнозування ймовірності фінансових складнощів.

**Висновки.** Мета цієї статті полягала у дослідженні впливу інфляції на ринок нерухомості в Польщі. Наші результати свідчать про те, що рівень цін на житлову нерухомість пов'язані з референційною ставкою центрального банку. Інфляційні очікування учасників ринку є більш вагомими за фактичний рівень інфляції, а базові ставки центрального банку в Польщі впливають

фактично на можливість придбання домогосподарствами нерухомості для проживання з одного боку через їх кредитоспроможність у зв'язку зі значним попитом на іпотечні кредити (30 – 40% транзакцій з купівлі житла здійснюється в кредит), а з другого боку через прагнення домогосподарств проживати у власному, а не орендованому домі.

## References

- Abildgren, K., & Kuchler, A. (2021). Revisiting the inflation perception conundrum. *Journal of Macroeconomics*, 67, 103264. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103264>
- Aizenman, J., & Jinjarak, Y. (2009). Current account patterns and national real estate markets. *Journal of Urban Economics*, 66(2), 75-89. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2009.05.002>
- Ali, S. Z., Anwar, S. (2013). Inflation and interest rates in the presence of a cost channel, wealth effect and agent heterogeneity. *Economic Modelling*, 31, 286-296. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.11.022>
- Bachmann, R., Berg, T. O., & Sims, E. R. (2015). Inflation expectations and readiness to spend: Cross-Sectional evidence. *American Economic Journal: Economic Policy*, 7 (1), 1-35. <https://doi.org/10.1257/pol.20130292>
- Budowlany tor przeszkód. Retrieved 21.01.2022 from <https://krd.pl/centrum-prasowe/informacje-prasowe/2021/budowlany-tor-przeszkod>
- Budownictwo mieszkaniowe w okresie styczeń-grudzień 2021 r. Retrieved 21.01.2022 from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/przemysl-budownictwo-srodk-trwale/budownictwo/budownictwo-mieszkaniowe-w-okresie-styczen-grudzien-2021-roku,5,122.html>
- Buono, I., & Formai, S. (2018). New evidence on the evolution of the anchoring of inflation expectations. *Journal of Macroeconomics*, 57, 39-54. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2018.04.003>
- Budziewicz-Guźlecka, A., & Drożdż, W. (2022). Development and Implementation of the Smart Village Concept as a Challenge for the Modern Power Industry on the Example of Poland. *Energies*, 15(2), 603. <https://doi.org/10.3390/en15020603>
- Coibion, O., Georgarakos, D., Gorodnichenko, Y., & van Rooij, M. (2019). How does consumption respond to news about inflation? Field evidence from a randomized control trial. *NBER Working Paper 26106*. <https://doi.org/10.3386/w26106>
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., Kumar, S., & Pedemonte, M. (2020). Inflation expectations as a policy tool? *Journal of International Economics*, 124, 103297. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103297>
- Crowe, C., Dell'Ariccia, G., Igan, D., & Rabanal, P. (2013). How to deal with real estate booms: Lessons from country experiences. *Journal of Financial Stability*, 9(3), 300-319. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.05.003>
- Czyżewski, B., Przekota, G., Poczta-Wajda, A. (2017). The incidence of agricultural policy on the land market in Poland: Two-dimensional and multilevel analysis. *Land Use Policy*, 63, 174-185. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.01.016>
- Dräger, L., & Nghiem, G. (2021). Are consumers' spending decisions in line with an Euler equation? *The Review of Economics and Statistics*, 103(3), 580-596. [https://doi.org/10.1162/rest\\_a\\_00909](https://doi.org/10.1162/rest_a_00909)
- Drab-Kurowska, A., & Drożdż, W. (2021). Digital Postal Operator as an Important Element of the National Energy Security System. *Energies*, 15(1), 231. <https://doi.org/10.3390/en15010231>
- Drożdż, W. (2019). The Development of Electromobility in Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 61-69. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(4))
- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O. (2017). Morska energetyka wiatrowa jako istotny potencjał rozwoju polskiej gospodarki morskiej. *Problemy Transportu i Logistyki*, 37(1), 151-159.
- Drozd, W., Miskiewicz, R., Pokrzywniak, J., & Elzanowski, F. (2019). *Urban Electromobility in the Context of Industry 4.0*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszałek.

- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O.J. (2020). Challenges for the Polish energy policy in the field of offshore wind energy development. *Polityka Energetyczna-Energy Policy Journal*, 23(1), 5-18. <https://doi.org/10.33223/epj/119071>
- Drozd, W., Marszalek-Kawa, J., Miskiewicz, R., & Szczepanska-Waszczyna, K. (2020a). *Digital Economy in the Comporary World*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszalek.
- Drożdż, W., Szczerba, P., & Kruszyński, D. (2020b). Issues related to the development of electromobility from the point of view of Polish utilities. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 23(1), 49-64. <https://doi.org/10.33223/epj/119074>
- Drożdż, W., Mróz-Malik, O., & Kopiczko, M. (2021b). The Future of the Polish Energy Mix in the Context of Social Expectations. *Energies*, 14(17), 5341. <https://doi.org/10.3390/en14175341>
- Dźwigoł, H. (2015). *Warsztat badawczy w naukach o zarządzaniu*. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/ Politechnika Śląska, 83, 133-142.
- Dźwigoł, H. (2018). *Współczesne procesy badawcze w naukach o zarządzaniu*. Uwarunkowania metodyczne i metodologiczne. Warszawa: PWN.
- Dźwigoł, H. (2021a). The Uncertainty Factor in the Market Economic System: The Microeconomic Aspect of Sustainable Development. *Virtual Economics*, 4(1), 98-117. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01\(5\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01(5))
- Dzwigoł, H. (2021b). Meta-Analysis in Management and Quality Sciences. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 324-335. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-25>
- Dzwigoł, H., Dzwigoł-Barosz, M., Zhyvko, Z., Miskiewicz, R., & Pushak, H. (2019). Evaluation of the Energy Security as a Component of National Security of the Country. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 8(3), 307-317. [http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3\(2\)](http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3(2))
- Dzwigoł, H., Trushkina, N., & Kwilinski, A. (2021). The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*, 4(2), 41-75. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3))
- Ewing, B. T., & Payne, J. E. (2005). The response of real estate investment trust returns to macroeconomic shocks. *Journal of Business Research*, 58(3), 293-300. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00147-4](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00147-4)
- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest*, Macmillan, New York, NY
- Gregor, J., Melecký, M. (2018). The pass-through of monetary policy rate to lending rates: The role of macro-financial factors. *Economic Modelling*, 73, 71-88. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.03.003>
- Grum, B., & Govekar, D. K. (2016). Influence of Macroeconomic Factors on Prices of Real Estate in Various Cultural Environments: Case of Slovenia, Greece, France, Poland and Norway. *Procedia Economics and Finance*, 39, 597-604. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30304-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30304-5)
- House or flat – owning or renting. Retrieved 21.01.2022 from <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/housing/bloc-1a.html>
- Informacja o cenach mieszkań i sytuacji na rynku nieruchomości mieszkaniowych i komercyjnych w Polsce w III kwartale 2021 r. Retrieved 21.01.2022 from [https://www.nbp.pl/publikacje/rynek\\_nieruchomosci/ceny\\_mieszkan\\_09\\_2021.pdf](https://www.nbp.pl/publikacje/rynek_nieruchomosci/ceny_mieszkan_09_2021.pdf)
- Kose, N., Emirmahmutoglu, F., & Aksoy, S. (2012). The interest rate-inflation relationship under an inflation targeting regime: The case of Turkey. *Journal of Asian Economics*, 23(4), 476-485. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2012.03.001>
- Kowalczyk, C., Nowak, M., & Żróbek, S. (2019). The concept of studying the impact of legal changes on the agricultural real estate market. *Land Use Policy*, 86, 229-237. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.05.012>
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Sukhodolia, O., Dzwigoł, H., Bobro, D., & Kotowicz, J. (2021a). The Systemic Approach for Estimating and Strategizing Energy Security: The Case of Ukraine. *Energies*, 14(8), 2126. <https://doi.org/10.3390/en14082126>

- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Lia2021bshenko, V. (2021b). Strategic European Integration Scenarios of Ukrainian and Polish Research, Education and Innovation Spaces. *Virtual Economics*, 4(2), 7-40. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(1\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(1))
- Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dementyev, V. (2020). Model of Entrepreneurship Financial Activity of the Transnational Company Based on Intellectual Technology. *International Journal of Entrepreneurship*, 24(1S), 1-5.
- Kwilinski, A., Lyulyov, O., Dzwigol, H., Vakulenko, I., & Pimonenko, T. (2022). Integrative Smart Grids' Assessment System. *Energies*, 15(2), 545. <https://doi.org/10.3390/en15020545>
- Li, Y., Qi, Y., Liu, L., Yao, J., Chen, X., Du, T., Jiang, X., & Zhu, D. (2022). Monetary policy and corporate financing: Evidence from different industries. *Cities*, 122, 103544. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103544>
- Lian, C., Ma, Y., Wang, C. (2019). Low Interest Rates and Risk-Taking: Evidence from Individual Investment Decisions. *The Review of Financial Studies*, 32(6), 2107-2148. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy111>
- Lewicki, W., & Drozd, W. (2021). Electromobility and its Development Prospects in the Context of Industry 4.0: A Comparative Study of Poland and the European Union. *European Research Studies Journal*, XXIV(2B), 135-144. <https://doi.org/10.35808/ersj/2207>
- Lyulyov, O., Vakulenko, I., Pimonenko, T., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dzwigol-Barosz, M. (2021). Comprehensive Assessment of Smart Grids: Is There a Universal Approach? *Energies*, 14(12), 3497. <https://doi.org/10.3390/en14123497>
- Manzhynski, S., Żróbek, S., Batura, O., Zysk, E. (2018). Why the market value of residential premises and the costs of its purchase differ: The examples of Belarus and Poland. *Land Use Policy*, 71, 530-539. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.11.012>
- Melnychenko, O. (2020). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13, 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Miśkiewicz, R. (2019). Challenges Facing Management Practice in the Light of Industry 4.0: The Example of Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 37-47. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(2\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(2))
- Melnychenko, O. (2021). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2021a). Energy Losses Due to Imperfect Payment Infrastructure and Payment Instruments. *Energies*, 14, 8213. <https://doi.org/10.3390/en14248213>
- Melnychenko, O. (2021b). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2013). Economic analysis tools of electronic money and transactions with it in banks. *Financial And Credit Activity: Problems Of Theory And Practice*, 2(15), 59-66. <https://doi.org/10.18371/fcaptive.v2i15.25006>
- Melnychenko, O., & Hartinger, R. (2017). Role of blockchain technology in accounting and auditing. *European Cooperation*, 9(28), 27 - 34
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>
- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>

- Miśkiewicz, R. (2021), Knowledge and innovation 4.0 in today's electromobility, in: Z. Makiela, M.M. Stuss, and R. Borowiecki (Eds.), *Sustainability, Technology and Innovation 4.0* (pp. 256-275), London, UK: Routledge.
- Miśkiewicz, R., Rzepka, A., Borowiecki, R., & Olesiński, Z. (2021). Energy Efficiency in the Industry 4.0 Era: Attributes of Teal Organisations. *Energies*, 14(20), 6776. <https://doi.org/10.3390/en14206776>
- Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The Role of Crypto Trading in the Economy, Renewable Energy Consumption and Ecological Degradation. *Energies*, 15(10), 3805. <https://doi.org/10.3390/en15103805>
- Osadcha, T., Melnychenko, O., & Spodin, S. (2021). Money circulation in conditions of energy fever. *European Cooperation*, 3(51), 7-33. <https://doi.org/10.32070/ec.v3i51.117>
- Osadcha, T., & Melnychenko, O. (2021). Payment transactions energy efficiency. *European Cooperation*, 2(50), 18-39. <https://doi.org/10.32070/ec.v2i50.114>
- Pająk, K., Kvilinskyi, O., Fasięcka, O., & Miśkiewicz, R. (2017). Energy Security in Regional Policy in Wielkopolska Region of Poland. *Economics and Environment*, 2(61), 122-138.
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Shkodina, I., Melnychenko, O., & Babenko, M. (2020). Quantitative easing policy and its impact on the global economy. *Financial And Credit Activity-problems of theory and practice*, 2, 513-521. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.207223>
- Tanrivermiş, H. (2020). Possible impacts of COVID-19 outbreak on real estate sector and possible changes to adopt: A situation analysis and general assessment on Turkish perspective. *Journal of Urban Management*, 9(3), 263-269. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2020.08.005>
- Vatamanyuk-Zelinska, U., & Melnychenko, O. (2020). The effectiveness of financial and economic regulation of land relations in the context of stimulating entrepreneurial activity in the regions of Ukraine. *Problems And Perspectives In Management*, 18, 11-27. [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(3\).2020.02](https://doi.org/10.21511/ppm.18(3).2020.02)
- W 2019 r. oddano do użytkowania ponad 200 tys. mieszkań, czyli najwięcej od 1980 roku. Retrieved 21.01.2022 from <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/w-2019-r-oddano-do-uzytkowania-ponad-200-tys-mieszkan-czyli-najwiecej-od-1980-roku>
- Zhang, C. (2013). Money, housing, and inflation in China. *Journal of Policy Modeling*, 35(1), 75-87. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.04.006>
- Осадча, Т.С., Мельниченко О.В. (2021). Ринок страхування життя ЄС в умовах змін клімату. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*, 3, 4-14. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2021-3-4-14>
- Осадча, Т. С. (2016а). *Методологія бухгалтерського обліку та аналізу ренти*: монографія. Житомир: ПП «Рута», 292 с.
- Осадча, Т. С. (2016б). *Глобалізація та розвиток бухгалтерського обліку. Економічні науки: збірник наукових праць*/ Серія «Облік і фінанси», 13(49), 145-151.

Received: 06.01.2022

Accepted: 20.01.2022

Published: 31.01.2022

DOI: <https://doi.org/10.32070/ec.v1i53.124>**Владислав Маслов**

проректор з питань соціально-економічного розвитку

Університет банківської справи

Львів, Україна

maslov.v@ubs.edu.ua

ORCID ID: 0000-0002-8793-6033

**МАТЕМАТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТІВ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА**

**Анотація.** Ця стаття узагальнює математичний інструментарій щодо побудови основи для вибору варіантів та розрахунку ефективності джерел фінансування проєктів державно-приватного партнерства. Основною метою проведеного дослідження є виокремлення та аналіз передумов необхідності розподілу вигід та витрат при визначенні ефективності фінансування проєктів державно-приватного партнерства. Систематизація літературних джерел та підходів до вирішення проблеми засвідчила, що використання формалізованих математичних моделей ефективності залучення джерел фінансування вигід та витрат кожної із сторін проєкту державно-приватного партнерства є передумовою відкритості та прозорості угод між державою та бізнес-структурами.

Актуальність вирішення даної наукової проблеми полягає в тому, що запровадження та реалізація проєктів державно-приватного партнерства зумовить можливість перерозподілу коштів, ризиків та відповідальностей між державою та бізнесом, що призведе до розширення прибуткових сфер для бізнесу та аудиторії отримувачів державних послуг.

У матеріалах статті наведено методичні підходи до оцінювання ефективності фінансування проєкту ДПП за рахунок власних коштів із використанням методу дисконтованих грошових потоків, визначено, що систематичне реінвестування суб'єктом господарювання власних коштів у фінансування проєкту ДПП забезпечує степеневе в часі зростання чистого доходу. Таке поступове зростання відбувається на етапі впровадження проєкту ДПП, коли його результати починають давати економічний ефект безпосередньо в процесі впровадження.

Методичним інструментарієм проведеного дослідження стали: методи економіко-математичного моделювання – при розрахунках ефективності фінансування проєктів державно-приватного партнерства, аналізу та синтезу – при дослідженні ефективності інвестування та реінвестування власних коштів у проєкти державно-приватного партнерства.

Об'єктом дослідження обрано процес оцінювання ефективності фінансування проєктів державно-приватного партнерства за рахунок власних коштів партнерів.

Результати проведеного дослідження можуть бути корисними для вирішення проблем фінансування функцій держави в Україні.

**Ключові слова:** державно-приватне партнерство, ефективність, фінансування проєктів державно-приватного партнерства, математична модель

Формул: 9, табл.: 1, бібл.: 46

**JEL Classification:** M10; M48

**Vladyslav Maslov**

Vice-Rector for Socio-Economic Development,  
Banking University  
Lviv, Ukraine  
maslov.v@ubs.edu.ua  
ORCID ID: 0000-0002-8793-6033

**MATHEMATICAL TOOLS FOR FINANCING PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP  
PROJECTS' EFFICIENCY EVALUATION**

**Abstract.** This article summarises the mathematical tools for a reasonable choice the options and for public-private partnership projects' sources of funding calculating effectiveness. The study aimed to identify and analyse the prerequisites for the need to share benefits and costs in determining the effectiveness of financing public-private partnership projects. The systematisation of literature sources and approaches to addressing the problem showed that the formalised mathematical models using is a prerequisite for openness and transparency of agreements between government and business in case of the funding sources' efficiency evaluation in the public-private partnership projects.

The urgency of solving this scientific problem is that the introduction and implementation of public-private partnership projects lead to the funds' redistribution, risks and responsibilities between government and business, which will expand profitable areas for business and society.

The article presents methodological approaches to the public-private partnership project financing effectiveness assessment from own funds using the method of discounted cash flows. It is determined that the systematic own funds' reinvestment provides a gradual incomes increase, which occurs at the stage of project implementation when its results begin to give economic effect.

The methodological tools in this study were: methods of economic and mathematical modeling in calculating the financing of public-private partnership projects' effectiveness; analysis and synthesis in the effectiveness of investing and reinvesting own funds in public-private partnership projects studying. The object of this study is the financing effectiveness of public-private partnership projects' evaluating process. The results of this study can be used for solving the problems of financing the state functions in Ukraine.

**Keywords:** public-private partnership, efficiency, financing of public-private partnership projects, mathematical model

Formulas: 9, tabl.: 1, bibl.: 46

**JEL Classification:** M10; M48

**Вступ.** Нова філософія державного управління, виражена в допоміжних механізмах держави, полягає у приватизації виконання державних завдань, припускаючи, що якщо конкретна сфера діяльності може успішно здійснюватися в ринкових умовах, то немає підстав для здійснення цієї діяльності самими органами державної влади.

**Аналіз попередніх досліджень та публікацій.** Нова форма співпраці між приватним і державним секторами в різних сферах народного господарства широко відома як державно-приватне партнерство (ДПП). Під державно-приватним партнерством слід розуміти як всю сферу співробітництва обох секторів, з точки зору доктрини функціонування



держави, економіки та суспільства, так і комплексну організаційну діяльність, яка визначає послідовність дій для досягнення передбачуваної мети діяльності бізнесу і держави [Korbus, Srokosz, Wawrzyniak 2010; Budziewicz-Guźlecka, Drożdż 2022; Drab-Kurowska, Drożdż 2021; Drożdż 2019; Drożdż, Mróz-Malik 2017; Drozd, Miskiewicz, Pokrzywniak, Elzanowski 2019; Dźwigoł 2015; 2018; Dźwigoł 2021a-2021b; Banasik, Miśkiewicz, Cholewa-Domanagić, Janik, Kozłowski 2022; Coban, Lewicki, Sendek-Matysiak, Łosiewicz, Drożdż, Miśkiewicz 2022; Coban, Lewicki, Miśkiewicz, Drożdż 2022; Cyfert, Chwiłkowska-Kubala, Szumowski, Miśkiewicz 2021; Czyżewski, Matuszczak, Miśkiewicz 2019; Furmaniak, Gauden, Leżańska, Miśkiewicz, Błajet-Kosicka, Kowalczyk 2021].

Як наслідок наведених вище міркувань, слід окреслити загальний, специфічний тип та специфіку співпраці, яка здійснюється в рамках визначення ДПП. Державно-приватне партнерство у доктрині суб'єкта визначається багатозначно, що обумовлено різними факторами, які відрізняють цей вид договорів. Для подальшого дослідження доцільно зосередити увагу на наступному визначенні категорії державно-приватного партнерства як партнерства між державним та приватним секторами, що спрямоване на впровадження проєктів або надання послуг, які традиційно надавалися державним сектором. Ця співпраця ґрунтується на припущенні, що кожна сторона здатна виконувати покладені на неї власні завдання ефективніше, ніж інша сторона. Розподіляючи завдання, відповідальність та ризики, ДПП досягає найбільш економічно ефективного способу розбудови інфраструктури та надання державних послуг. Кожна зі сторін отримує від співпраці власні вигоди, які пропорційні їх залученості.

ДПП характеризується специфічними видами контрактів, які використовуються органами державної влади у відносинах з приватним сектором під час реалізації інвестиційного проєкту. Найбільш поширеним і складним є договір концесії [Korbus 2010].

Таким чином, ДПП – це відносини, які існують між органами державної влади, суб'єктами господарювання та інститутами бізнес-середовища і є формою залучення неекономічних приватних коштів, без збільшення державного боргу, для виконання державних завдань. Ця модель вигідна для обох сторін, оскільки як завдання, так і ризики проєкту розділені з урахуванням специфіки кожного сектора. В результаті ефективність виконання завдань може бути більшою, ніж раніше, оскільки кожна сторона робить те, що в неї вдається найкраще [Brzozowska 2010]

Предметом державно-приватного партнерства є спільне виконання зобов'язань на основі розподілу завдань та ризиків між державною особою та приватним партнером. [Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym 2009]. Цілі проєктів у рамках ДПП такі:

- а) можливість перетворення державного сектору з постачальника послуг у споживача послуг;
- б) впровадження технологічних і технічних інновацій у державні послуги,
- в) розподіл ризику інвестиційних витрат;
- г) підвищення ефективності інвестицій в інфраструктуру;
- д) прискорення інфраструктурних змін;
- е) зміна ролі приватного капіталу з пасивної на активну [Kasan-Kok, Załączna 2010].

Для належного впровадження ДПП необхідно чітко визначити ролі сторін, фінансову відповідальність та вигоди, які принесе проєкт. Крім того, здається важливим встановити домінуюче становище однієї зі сторін в управлінні інвестиційним процесом та встановити

відповідне правове регулювання, що дозволить ефективно реалізувати проєкт. Така система відносин пов'язана як з перевагами, так і з ризиками

Приватний партнер повинен нести всі або частину витрат за реалізацію проєкту чи забезпечити їх відшкодування третьою стороною [Drożdż, Mróz-Malik 2020; Drożdż, Marszałek-Kawa, Miskiewicz, Szczepanska-Waszczyna 2020a; Drożdż, Szczerba, Kruszyński 2020b]. У цьому контексті реалізація проєкту включає як капітальні витрати (наприклад, на будівництво чи реконструкцію об'єкта) так і експлуатаційні витрати (пов'язані з обслуговуванням та управлінням проєктом). Закон вимагає від приватного партнера здійснити внесок у витрати на реалізацію проєкту. Участь може включати як усі витрати частину з них [Gonet 2009; Drożdż, Mróz-Malik, Kopiczko 2021b; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2019; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2018].

Реалізація проєкту державно-приватного партнерства має супроводжуватися відповідною винагородою. Контракт ДПП має чітко визначити, з якого джерела вона буде здійснюватися. Розмір винагороди в розмірі (як у звичайних державних закупівлях) визначатиметься, як правило, лише у разі передбачуваних платежів чи інших послуг державного суб'єкта і лише в такому обсязі. Якби договір передбачав, що партнер отримає всю або значну частину винагороди від користувачьких зборів, роблячи його дохід залежним від коливання попиту на відповідні послуги, тоді було б неможливо кількісно визначити величину очікуваного доходу у договорі. Однак, якщо винагорода партнера повністю базується на зборах користувачів, контракт може містити максимальний рівень ціни. Таке положення захищатиме політичні інтереси державного органу у підтримці максимально можливої доступності послуги.

Винагорода приватного партнера повинна бути еквівалентною перевагою його внеску у реалізацію проєкту. Більше залучення має відповідати вищій нормі прибутку від інвестицій [Najkorzystniejszy bilans wynagrodzenia i innych kryteriów odnoszących się do przedsięwzięcia].

Усі джерела фінансування проєктів ДПП можна поділити на дві групи - поворотні та безповоротні кошти. Розв'язання проблеми фінансового забезпечення проєктів ДПП закономірно пов'язане з визначенням та обґрунтуванням існуючих можливостей мобілізації капіталу [Dzwięgoł, Dzwięgoł-Barosz, Zhyvko, Miskiewicz, Pushak 2019; Dzwięgoł, Trushkina, Kwilinski 2021; Kharazishvili, Kwilinski, Sukhodolia, Dzwięgoł, Bobro, Kotowicz 2021a; Kharazishvili, Kwilinski, Dzwięgoł, Liashenko 2021b]. Враховуючи те, що на визначальні позиції у фінансовому забезпеченні проєктів ДПП повинні виходити кошти приватних інвесторів, які поряд з власними коштами суб'єкта господарювання, є основним джерелом фінансування проєктів ДПП з коротким терміном мобілізації капіталу, то на дослідженні саме цієї форми зупинимося детальніше, оскільки вважаємо, що розробка механізму довгострокового фінансування проєктів ДПП є важливою та актуальною.

На жаль, сьогодні в Україні довгострокові кошти, які повинні бути основними джерелами фінансування проєктів ДПП, становлять малу частку в загальному обсязі ресурсів. Відомо, що основними чинниками, які обмежують довгострокове фінансування проєктів ДПП, є обмеженість вільних коштів приватних інвесторів, високий рівень процентних ставок за банківськими кредитами, високі кредитні ризики, переважно поточний та короткостроковий характер банківських пасивів та зацікавленість банків у кредитуванні господарських операцій з швидким обігом грошових потоків. Проте, це зовсім не означає, що банкам не варто приділяти належної уваги розвиткові такого перспективного виду діяльності, як надання кредитів приватним інвесторам для фінансування проєктів ДПП.

З урахуванням основних принципів кредитування, характерними ознаками процесу банківського кредитування проєктів ДПП є наявність спеціально підготовленого персоналу банку для експертизи інноваційних проєктів та роботи з інвестиційними позичками, комплексна оцінка банком доцільності та ефективності кредитування проєктів ДПП, вивчення стану кредитоспроможності клієнта з урахуванням грошових потоків від реалізації проєкту ДПП та розробка стратегії управління кредитними ризиками при кредитуванні проєктів ДПП [Vozniak, Kuznyetsova 2005].

Під час передінвестиційних досліджень перед ініціаторами впровадження проєкту ДПП постає проблема визначення обсягу інвестицій для його фінансування. Природно виникають запитання: яким повинно бути співвідношення власного капіталу і капіталу інвестора; за якої максимальної вартості позичкового капіталу для інвестора проєкт буде прибутковим [Kuznyetsova, Klipkova, Maslov 2021].

**Результати досліджень.** В проєктному аналізі для оцінки економічної ефективності інноваційних проєктів застосовуються динамічні показники ефективності. Розглянемо детально особливості розрахунку динамічних показників ефективності проєкту ДПП, який у відповідній пропорції фінансується приватним інвестором шляхом отримання ним кредиту в банку, а також та переваги і недоліки використання запозичених коштів в порівнянні із використанням власних коштів інвестора [Kuznyetsova 2005].

Таке рішення повинно прийматися з врахуванням значень всіх критеріїв та інтересів всіх учасників проєкту ДПП. Важливо при прийнятті такого рішення враховувати структуру, вартість та розподіл в часі капіталу, що залучається для реалізації проєкту.

Пропонуємо удосконалені методичні підходи до оцінювання ефективності фінансування проєкту ДПП за рахунок власних коштів із використанням методу дисконтованих грошових потоків, алгоритм реалізації яких представлено на рис. 1.

Для розрахунку дисконтованих показників ефективності проєктів ДПП побудуємо мікроекономічну модель суб'єкта господарювання, беручи до уваги такі припущення.

Нехай основна діяльність суб'єкта господарювання є прибутковою, тобто грошові надходження  $C(Q)$  переважають над витратами на її виготовлення  $TC(Q)$

$$TC(Q) = VC(Q) + FC \quad (1)$$

де  $Q$  - обсяги виробництва товарів/надання послуг,  $VC(Q)$  - змінні витрати,  $FC$  - постійні витрати. Постійні витрати  $FC$  включають в себе у тому числі витрати на НДДКР.

Зауважимо, що в методі дисконтованих грошових потоків "грошовий потік - це прибуток від інвестиційного проєкту після оподаткування, але перед нарахуванням амортизації, виплатою відсотків і дивідендів" [Kuznyetsova, Kozmuk, Klipkova, Stetsevych 2021], а тому до витрат  $TC$  віднесено податки і інші обов'язкові платежі.

З витрат також вилучено амортизаційні відрахування, оскільки в методі дисконтованих грошових потоків знос основних фондів включається до витрат в момент придбання виробничих фондів (інвестицій). Тому чистий дохід суб'єкта господарювання  $R(Q)$  у розмірі:

$$R(Q) = C(Q) - TC(Q) \quad (2)$$

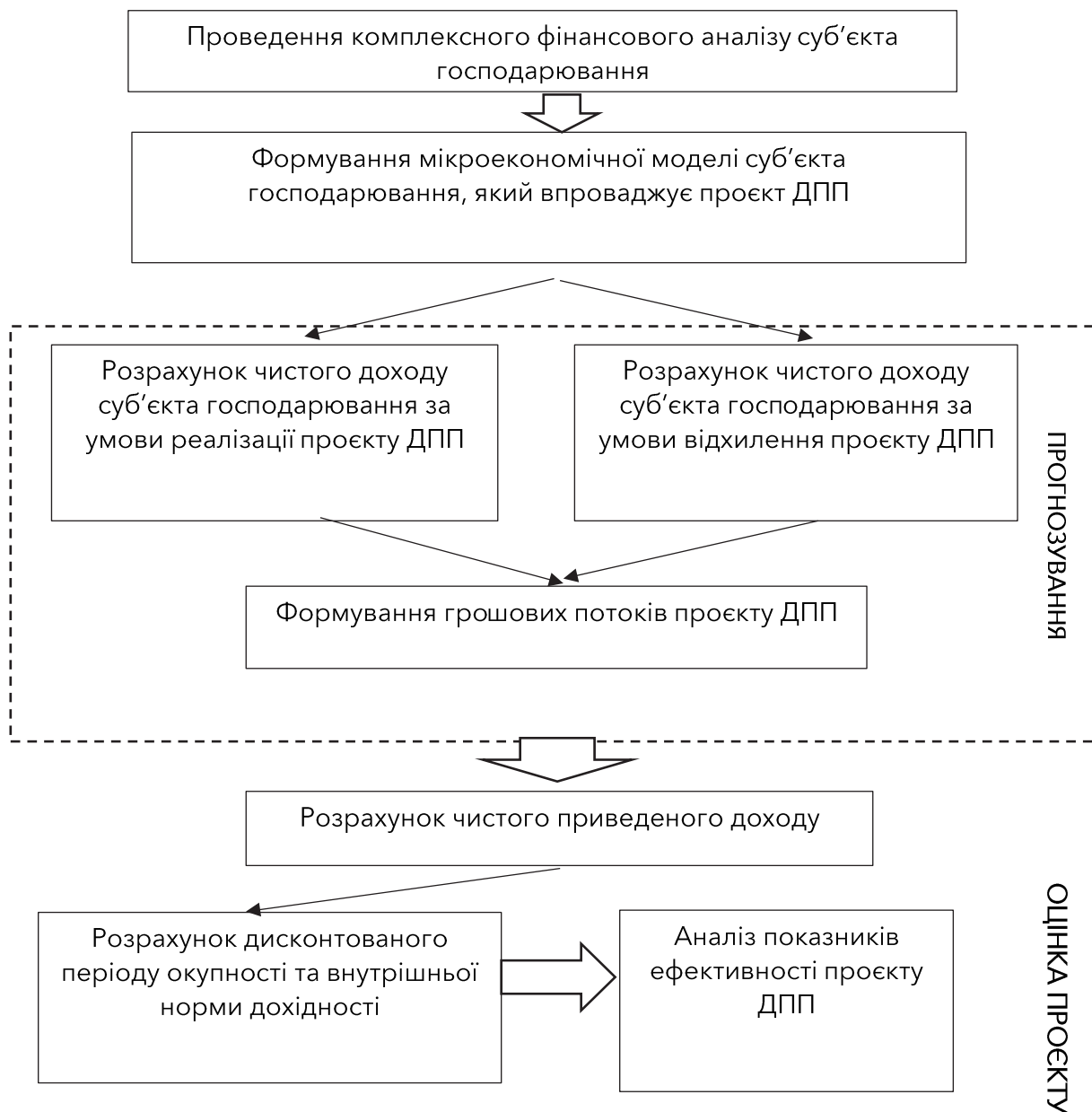
фактично формується двома джерелами фінансування - амортизаційним фондом та обліковим прибутком.

Іншою важливою характеристикою моделі є припущення про досконалу маркетингову політику суб'єкта господарювання, наслідком якої є прибуток.

Дохід, який отримує суб'єкт господарювання, тісно пов'язаний із його технологічним рівнем, який залежить від використовуваних технологій, технічного стану обладнання, кваліфікації персоналу, організації менеджменту тощо. Технологічний рівень суб'єкта господарювання може зростати внаслідок інвестицій в проекти ДПП:

$$TL = TL(IC), \quad (3)$$

де  $TL$  - технологічний рівень суб'єкта господарювання,  $IC$  - розмір інвестицій, спрямованих на підвищення технологічного рівня суб'єкта господарювання.



**Рисунок 1** - Етапи розрахунку економічної ефективності проєкту ДПП

**Джерело:** власна розробка

З іншого боку, чистий дохід змінюється в часі в залежності від зміни технологічного рівня суб'єкта господарювання:

$$R=R(Q,TL)=R(Q,TL(IC))=R(Q,IC), \quad (4)$$

Питання оцінювання технологічного рівня суб'єкта господарювання та динаміка залежності є актуальним питанням сучасної економічної науки і може бути темою окремого дослідження. Надалі ми будемо користуватися припущенням, що зміна чистого доходу від основної діяльності за сталих обсягів виробництва/надання послуг пропорційна до інвестицій, спрямованих на підвищення технологічного рівня суб'єкта господарювання:

$$\Delta R(Q) = \gamma IC, \quad (5)$$

де  $\gamma = \Delta \delta / \delta$  – показник економічної ефективності інвестиції, який характеризує збільшення прибутку суб'єкта господарювання  $\Delta \delta$  від впровадження проєкту ДПП вартістю  $\delta$  і є величиною, залежною тільки від природи інвестиції [Belz 2004].

Оскільки показником  $\gamma$  оцінюється сукупний економічний ефект від впровадження інвестицій, його можна застосовувати як у випадку інвестицій, спрямованих на зменшення витрат (застосування ресурсозберігаючих технологій, підвищення продуктивності праці персоналу, покращення ефективності управління тощо), що призводить до зменшення собівартості, так і у випадку інвестицій, метою яких є зростання доходів суб'єкта господарювання (запровадження систем підвищення якості, вдосконалення та модифікація тощо), що призводить до зростання ціни на продукцію/послуги [Vozniak, Kuznietsova 2005].

Вважаємо, що керівництво суб'єкта господарювання прийняло рішення про реалізацію проєкту ДПП, метою якого є поетапне збільшення прибутковості за рахунок підвищення технологічного рівня суб'єкта господарювання. При цьому вирішено не змінювати обсяги виробництва/надання послуг, тобто:

$$\left\{ \begin{array}{l} Q_t = \text{const} = Q_0 \\ R(Q, TL) = R(TL)' \end{array} \right\} \quad (6)$$

де  $Q_t$  – обсяг виробництва і реалізації продукції/надання послуг у звітному періоді  $t$ .

Загальна вартість коштів, необхідна для фінансування проєкту ДПП в повному обсязі, складає  $IC$ . Фінансування проєкту ДПП вирішено здійснювати за рахунок власних коштів суб'єкта господарювання. Процес інвестування розглядаємо як тривалий у часі:

$$IC = \sum_{t=0}^{T_0} IC_t, \quad (7)$$

де  $T_0$  – тривалість етапу впровадження, протягом якого здійснюються інвестиції в проєкт ДПП. Обмеженість власних коштів суб'єкта господарювання накладає також умову на величину інвестицій у звітному періоді:

$$IC_t \leq R_t, \quad (8)$$

де  $R_t$  – чистий дохід суб'єкта господарювання в періоді  $t$ . Надалі ми будемо вважати, що на фінансування проекту

Систематичне реінвестування суб'єктом господарювання власних коштів у фінансування проекту ДПП забезпечує степеневе в часі зростання чистого доходу. Таке степеневе зростання відбувається на етапі впровадження проекту ДПП, коли його результати починають давати економічний ефект безпосередньо в процесі впровадження. Після завершення етапу впровадження і припинення інвестування у проект ДПП підвищення технологічного рівня, а отже, і зростання чистого доходу припиняється, і розпочинається етап використання інвестиції, коли починає генеруватися сталий дохід у розмірі:

$$R_t = R_0(1 + \alpha\gamma)^{T_0}, \quad (9)$$

де  $T_0$  – тривалість етапу впровадження проекту ДПП.

Для того, щоб розрахувати показники ефективності проекту ДПП, розрахуємо спочатку грошові потоки в моделі самофінансування. Упродовж етапу впровадження проекту ДПП чистими грошовими надходженнями  $CF_t$ , згенерованими проектом в  $t$ -му звітному періоді, є чистий дохід, отриманий суб'єктом господарювання у випадку реалізації проекту ДПП за мінусом чистого доходу, який суб'єкт господарювання отримав би у випадку відхилення проекту ДПП.

Таким чином, грошові потоки у випадку фінансування проекту ДПП за рахунок прибутку суб'єкта господарювання матимуть вигляд як у табл. 1.

Як видно із розрахунків, важливою характеристикою проекту ДПП у випадку самофінансування в умовах дефіциту власних коштів є тривалість етапу впровадження  $T_0$ , причому у випадку самофінансування ця величина перестає залежати тільки від технічних характеристик проекту, а визначається також фінансовими характеристиками суб'єкта господарювання, на якому впроваджується проект ДПП.

Тривалість етапу впровадження залежить від темпів інвестування у проект, які визначаються обсягами вільних власних коштів, що, в свою чергу, визначається рентабельністю виробництва на початку впровадження проекту ДПП. Така особливість суттєво відрізняє самофінансування від фінансування за рахунок запозичених коштів, коли суб'єкт господарювання має можливість інвестувати в проект ДПП всю необхідну суму одразу [Zavlyn, Vasylev 1998; Kwilinski, Dzwigol, Dementyev 2020; Kwilinski, Lyulyov, Dzwigol, Vakulenko, Pimonenko 2022; Lewicki, Drozd 2021; Lyulyov, Vakulenko, Pimonenko, Kwilinski, Dzwigol, Dzwigol-Barosz 2021; Miśkiewicz 2019; Pająk, Kwilinski, Fasięcka, Miśkiewicz 2017].

**Таблиця 1** – Грошові потоки при фінансуванні проекту ДПП власними коштами

Звітний період	$CF_t$	$IC_t$	$CF_t - IC_t$
0		$\alpha R_0$	$-\alpha R_0$
1	$R_0\{(1+\alpha\gamma)-1\}$	$\alpha R_0(1+\alpha\gamma)$	$R_0\{(1-\alpha)(1+\alpha\gamma)-1\}$
2	$R_0\{(1+\alpha\gamma)^2-1\}$	$\alpha R_0(1+\alpha\gamma)^2$	$R_0\{(1-\alpha)(1+\alpha\gamma)-1\}$

...	...	...	...
$T_0$	$R_0 \{(1+\alpha\gamma)^{T_0-1}\}$	$\alpha R_0 (1+\alpha\gamma)^{T_0-1}$	$R_0 \{(1-\alpha)(1+\alpha\gamma)^{T_0-1}\}$
$T_0+1$	$R_0 \{(1+\alpha\gamma)^{T_0-1}\}$	0	$R_0 \{(1+\alpha\gamma)^{T_0-1}\}$
...	...	...	...
T	$R_0 \{(1+\alpha\gamma)^{T_0-1}\}$	0	$R_0 \{(1+\alpha\gamma)^{T_0-1}\}$
T+1	L	0	L

**Джерело:** складено автором

Аналіз наведеної залежності показує, що реінвестування власних коштів суб'єкта господарювання у фінансування проекту ДПП значно скорочує терміни впровадження інвестицій, зокрема, якщо загальний обсяг інвестицій, необхідних для реалізації проекту, в 100 раз перевищує наявні власні кошти  $IC/R_0 = 100$ , то для завершення проекту потрібно від 35 до 60 звітних періодів (в залежності від економічної ефективності інвестиції  $\gamma$ ) у той час, як при відсутності реінвестування для цього було б потрібно 100 звітних періодів

**Висновки.** Проаналізована нами залежність показників економічної ефективності від обсягу власних коштів суб'єкта господарювання  $R_0$ , економічної ефективності інвестиції  $\gamma$  та величини інвестицій  $IC$  показала, що застосування періоду окупності інвестицій для оцінки проектів ДПП з високою ефективністю, які фінансуються за рахунок власних коштів, разом із застосуванням показника чистого приведенного доходу є невиправдане, а внутрішня норма дохідності IRR для проектів ДПП, які фінансуються за рахунок власних коштів, визначається однозначно [Vozniak 2005]. Цікавим результатом є також відсутність конфлікту критеріїв NPV, DPP та IRR за умови фінансування проекту ДПП за рахунок власних коштів.

Економіко-математичний аналіз засвідчив, що у випадку самофінансування тривалість етапу впровадження проекту ДПП перестає залежати тільки від технічних його характеристик і залежить також від фінансових характеристик суб'єкта господарювання, на якому він впроваджується, а систематичне реінвестування власних коштів у фінансування проекту ДПП призводить до степеневого зростання в часі прибутку на етапі впровадження проекту ДПП, коли його результати починають бути ефективними безпосередньо в процесі впровадження.

## References

- Budziewicz-Guźlecka, A., & Drożdż, W. (2022). Development and Implementation of the Smart Village Concept as a Challenge for the Modern Power Industry on the Example of Poland. *Energies*, 15(2), 603. <https://doi.org/10.3390/en15020603>
- Brzozowska, K. (2010). *Partnerstwo publiczno-prywatne w Europie: cele, uwarunkowania, efekty*. Warszawa, s. 29-30. [in Polish]
- Belz, O. (2004). Ekonomichna otsinka efektyvnosti investytsiinykh proektiv [Economic evaluation of the effectiveness of investment projects] *Visnyk Lviv. Un-tu.- Serii ekon.*, Vyp.33.S.184-192. [in Ukrainian].
- Banasik, L., Miśkiewicz, R., Cholewa-Domanagić, A., Janik, K., Kozłowski, S. (2022). *Development of Tin Metallurgy in Rwanda. In 31st International Conference on Metallurgy and Materials, Orea Congress Hotel Brno, Czech Republic, EU, May 18 - 19, 2022. Proceedings 31st*

- International Conference on Metallurgy and Materials (pp. 662-668). Ostrava-Zabreh, Czech Republic: TANGER Ltd. <https://doi.org/10.37904/metal.2022.4439>
- Coban, H. H., Lewicki, W., Sendek-Matysiak, E., Łosiewicz, Z., Drożdż, W., & Miśkiewicz, R. (2022). Electric Vehicles and Vehicle-Grid Interaction in the Turkish Electricity System. *Energies*, 15(21), 8218. <https://doi.org/10.3390/en15218218>
- Coban, H. H., Lewicki, W., Miśkiewicz, R., & Drożdż, W. (2022). The Economic Dimension of Using the Integration of Highway Sound Screens with Solar Panels in the Process of Generating Green Energy. *Energies*, 16(1), 178. <https://doi.org/10.3390/en16010178>
- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies. *PLoS ONE*, 16(4), e0249724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>
- Czyżewski, B., Matuszczak, A., & Miśkiewicz, R. (2019). Public Goods Versus the Farm Price-Cost Squeeze: Shaping the Sustainability of the EU's Common Agricultural Policy. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(1), 82-102. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.7449>
- Drab-Kurowska, A., & Drożdż, W. (2021). Digital Postal Operator as an Important Element of the National Energy Security System. *Energies*, 15(1), 231. <https://doi.org/10.3390/en15010231>
- Drożdż, W. (2019). The Development of Electromobility in Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 61-69. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(4))
- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O. (2017). Morska energetyka wiatrowa jako istotny potencjał rozwoju polskiej gospodarki morskiej. *Problemy Transportu i Logistyki*, 37(1), 151-159.
- Drożdż, W., Miśkiewicz, R., Pokrzywniak, J., & Elzanowski, F. (2019). *Urban Electromobility in the Context of Industry 4.0*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O.J. (2020). Challenges for the Polish energy policy in the field of offshore wind energy development. *Polityka Energetyczna-Energy Policy Journal*, 23(1), 5-18. <https://doi.org/10.33223/epj/119071>
- Drożdż, W., Marszałek-Kawa, J., Miśkiewicz, R., & Szczepanska-Waszczyzna, K. (2020a). *Digital Economy in the Comporary World*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Drożdż, W., Szczerba, P., & Kruszyński, D. (2020b). Issues related to the development of electromobility from the point of view of Polish utilities. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 23(1), 49-64. <https://doi.org/10.33223/epj/119074>
- Drożdż, W., Mróz-Malik, O., & Kopiczko, M. (2021b). The Future of the Polish Energy Mix in the Context of Social Expectations. *Energies*, 14(17), 5341. <https://doi.org/10.3390/en14175341>
- Dźwigoł, H. (2015). Warsztat badawczy w naukach o zarządzaniu. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska*, 83, 133-142.
- Dźwigoł, H. (2018). Współczesne procesy badawcze w naukach o zarządzaniu. *Uwarunkowania metodyczne i metodologiczne*. Warszawa: PWN.
- Dźwigoł, H. (2021a). The Uncertainty Factor in the Market Economic System: The Microeconomic Aspect of Sustainable Development. *Virtual Economics*, 4(1), 98-117. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01\(5\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01(5))
- Dzwigol, H. (2021b). Meta-Analysis in Management and Quality Sciences. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 324-335. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-25>



- Dzwigoł, H., Dzwigoł-Barosz, M., Zhyvko, Z., Miskiewicz, R., & Pushak, H. (2019). Evaluation of the Energy Security as a Component of National Security of the Country. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 8(3), 307-317. [http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3\(2\)](http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3(2))
- Dzwigoł, H., Trushkina, N., & Kwilinski, A. (2021). The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*, 4(2), 41-75. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3))
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Leżańska, M., Miśkiewicz, R., Błajet-Kosicka, A., & Kowalczyk, P. (2021). The Finite Pore Volume GAB Adsorption Isotherm Model as a Simple Tool to Estimate a Diameter of Cylindrical Nanopores. *Molecules*, 26(6), 1509. <https://doi.org/10.3390/molecules26061509>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2019). The Effects of Confinement in Pores Built of Folded Graphene Sheets on the Equilibrium of Nitrogen Monoxide Dimerisation Reaction. *Journal of Physics Condensed Matter*, 31(13), 135001, 1-12. <https://doi.org/10.1088/1361-648X/aaffb3>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2018). Carbon Nanohorns as Reaction Nanochambers - a Systematic Monte Carlo Study. *Scientific Reports*, 15407. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33725-z>
- Gonet, W. (2009). *Komentarz do ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym*. Wzory umów i pism. Wyd. LexisNexis, Warszawa, s. 54. [in Polish]
- Kasan-Kok, T., & Załączna, M. (2010). Partnerstwo publiczno-prywatne w rozwoju przestrzeni miejskiej. *Polska praktyka na tle regulacji unijnych*, Warszawa 2010, s. 25. [in Polish]
- Korbus, B., Srokosz, T., & Wawrzyniak, M. (2010). Partnerstwo publiczno-prywatne: Poradnik. Urząd Zamówień Publicznych Departament Informacji, *Edukacji i Analiz Systemowych*. Warszawa. r.158 c. [in Polish]
- Korbus B. (2010) *Partnerstwo publiczno-prywatne*: Poradnik, red. B. Korbus, Warszawa, s. 21. [in Polish]
- Kuznyetsova, A. Ya., Klipkova, O. I., & Maslov, V. O. (2021). Metodolohiia otsiniuvannia efektyvnosti proiektiv derzhavno-prywatnoho partnerstva. *Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky*. - № 6. - S. 339-349 [in Ukrainian].
- Kuznyetsova, A. Ya., (2005). *Finansuvannia investytsiino-innovatsiinoi diialnosti: Monohrafiia* [Financing of investment and innovation activities: Monograph]. Instytut ekonomichnoho prohnouzuvannia NAN Ukrainy ta in. L: Lviv. bankiv. in-t NBU, 367 s. [in Ukrainian].
- Kuznyetsova, A. Ya., Kozmuk, N. I., Klipkova, O. I., & Stetsevych, A. I. (2021). Strukturna paradyhma innovatsiino-investytsiinoho partnerstva. *Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky*. - Vyp.2. - № 37. - S. 351-361. [in Ukrainian].
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Sukhodolia, O., Dzwigoł, H., Bobro, D., & Kotowicz, J. (2021a). The Systemic Approach for Estimating and Strategizing Energy Security: The Case of Ukraine. *Energies*, 14(8), 2126. <https://doi.org/10.3390/en14082126>
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Dzwigoł, H., & Liashenko, V. (2021b). Strategic European Integration Scenarios of Ukrainian and Polish Research, Education and Innovation Spaces. *Virtual Economics*, 4(2), 7-40. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(1\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(1))
- Kwilinski, A., Dzwigoł, H., & Dementyev, V. (2020). Model of Entrepreneurship Financial Activity of the Transnational Company Based on Intellectual Technology. *International Journal of Entrepreneurship*, 24(1S), 1-5.
- Kwilinski, A., Lyulyov, O., Dzwigoł, H., Vakulenko, I., & Pimonenko, T. (2022). Integrative Smart Grids' Assessment System. *Energies*, 15(2), 545. <https://doi.org/10.3390/en15020545>

- Lewicki, W., & Drozd, W. (2021). Electromobility and its Development Prospects in the Context of Industry 4.0: A Comparative Study of Poland and the European Union. *European Research Studies Journal*, XXIV(2B), 135-144. <https://doi.org/10.35808/ersj/2207>
- Lyulyov, O., Vakulenko, I., Pimonenko, T., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dzwigol-Barosz, M. (2021). Comprehensive Assessment of Smart Grids: Is There a Universal Approach? *Energies*, 14(12), 3497. <https://doi.org/10.3390/en14123497>
- Miśkiewicz, R. (2019). Challenges Facing Management Practice in the Light of Industry 4.0: The Example of Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 37-47. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(2\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(2))
- Pająk, K., Kvilinskyi, O., Fasiiecka, O., & Miśkiewicz, R. (2017). Energy Security in Regional Policy in Wielkopolska Region of Poland. *Economics and Environment*, 2(61), 122-138.
- Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym* (Dz.U. z 2009 r. Nr 19, poz. 100), zwana dalej ustawą o PPP. [in Polish]
- Vozniak, H. V., & Kuznyetsova, A. Ya. (2005). Metodichni osoblyvosti otsinky efektyvnosti finansuvannya innovatsiinykh proektiv prybutkom vid osnovnoi diialnosti [Methodological features of assessing the effectiveness of financing innovative projects by profits from the main activity]. *Aktualni problemy ekonomiky*. №4 (46). S.81-92. [in Ukrainian].
- Vozniak, H. V., & Kuznyetsova, A. Ya. (2005). Metodichni osoblyvosti otsinky efektyvnosti finansuvannya innovatsiinykh proektiv prybutkom vid osnovnoi diialnosti [Methodological features of assessing the effectiveness of financing innovative projects by profits from the main activity] *Aktualni problemy ekonomiky*, №4 (46). S.81-92. [in Ukrainian].
- Vozniak, H. V. (2005). Ekonomiko-matematychnyi analiz otsinky efektyvnosti innovatsiinykh proektiv, shcho finansuiutsia za rakhunok vlasnykh koshtiv [Economic and mathematical analysis of the evaluation of the effectiveness of innovative projects financed from own funds]. *Zbirnyk naukovykh prats: Problemy i perspektyvy rozvytku bankivskoi systemy Ukrainy*. - Sumy: Ukrainska akademiia bankivskoi spravy, tom 14, S.348-362. [in Ukrainian].
- Zavlyn, P.N., & Vasylev, A. V. (1998). *Otsenka efektyvnosti ynnovatsyi. [Evaluating the effectiveness of innovation]* SPb.: Yzdatelskyi dom "Byznes-prensa", 216 s. [in Russian]
- Zgodnie z art. 6 ust. 2 pkt. 2 PartPublPrywU**, terminy i wysokość przewidywanych płatności lub innych świadczeń podmiotu publicznego, jeżeli są one planowane, stanowiąc będą obligatoryjne kryterium oceny ofert w postępowaniu o wybór partnera prywatnego. Najkorzystniejszy bilans wynagrodzenia i innych kryteriów odnoszących się do Zgodnie z art. 6 ust. 2 pkt. 2 PartPublPrywU, terminy i wysokość przewidywanych płatności lub innych świadczeń podmiotu publicznego, jeżeli są one planowane, stanowiąc będą obligatoryjne kryterium oceny ofert w postępowaniu o wybór partnera prywatnego. Najkorzystniejszy bilans wynagrodzenia i innych kryteriów odnoszących się do przedsięwzięcia (z punktu widzenia strony publicznej) będzie również przesądzał o wyborze danej oferty, jako najkorzystniejszej - art. 6 ust. 2 pkt. 1 PartPublPrywU. [in Polish]

Received: 02.01.2022

Accepted: 22.01.2022

Published: 31.01.2022

**Pavlo Berzin**

doctor of legal sciences, professor of the department  
of criminal law policy and criminal law,  
Taras Shevchenko National University of Kyiv  
Kyiv, Ukraine  
berzin.pavel@gmail.com  
ORCID 0000-0003-4146-7910

**Ruslan Volynets**

doctor of legal sciences, professor of the department  
of criminal law policy and criminal law,  
Taras Shevchenko National University of Kyiv  
Kyiv, Ukraine  
volrus@ukr.net  
ORCID 0000-0002-8134-8572

**Anzhela Berzina**

candidate of legal sciences,  
senior lecturer of the Department  
of Forensic Medicine and Medical Law  
of Bogomolets National Medical University  
Kyiv, Ukraine  
Anzhela.kasumova@gmail.com  
ORCID 0000-0002-9885-309X

**THE PRINCIPLE OF LEGALITY IN THE CRIMINAL LAW OF UKRAINE AND THE  
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY (ON THE EXAMPLE OF CERTAIN NORMS ON  
ECONOMIC CRIMINAL OFFENSES)**

**Abstract.** The article states that today in Ukraine, the principle of legality in criminal law is directly related to criminal law regulation and its mechanism, influencing its "work" in the regimes of violation and observance of criminal law prohibitions. Some of these features do not have a clear understanding in the criminal law of Ukraine. You can find out some of these features by referring to the relevant provisions of the German criminal law.

It is noted that when determining the criminal-legal content of the principle of legality, one should take into account the normative guidelines enshrined in the Constitution, acts of criminal, criminal procedural, etc. legislation.

The authors of the article conduct a consistent analysis of the provisions of the Constitution of the Federal Republic of Germany and the Criminal Code of the Federal Republic of Germany with the aim of clarifying the relevant provisions of the criminal law of the Federal Republic of Germany on the content, structure and application of the principle of legality in order to explain the specific features of the "components" of this principle and its "work" in the criminal law of Ukraine.

The article discloses general and special legal provisions relating to the content and structure of the principle of legality in criminal law, as well as to define the structure and "components" of this principle.

Attention is drawn to the fact that the specified understanding of the principle of legality (its components), which is based on the norms of the Constitution, the Criminal Code, the Code of Criminal Procedure, etc. legislative acts, allows you to determine the specifics of the application of this principle in criminal law.

It is noted that the regulatory guidelines for the researched issue are "presented" primarily in Art. 103 par. 2 of the Constitution of the Federal Republic of Germany and § 1 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany. Thanks to the "work" of this principle, the so-called "guarantee function of criminal law" is ensured in the criminal law of the Federal Republic of Germany.

The structural elements of the principle of legality are defined, which directly affect the "work" of this principle in criminal law. Points of consideration of the principle of legality are determined when comparing the sources of criminal law.

**Key words:** the Criminal Code of the Federal Republic of Germany, the principle of legality in criminal law, analogy of the law, retroactive effect of the criminal law, gaps in criminal law, conflicts in criminal law

Formulas: 0, fig.: 0, tabl: 0, bibl.: 47

**JEL Classification:** K10, K14

**Introduction and problem statement.** In criminal law, the principle of legality is directly related to criminal law regulation and its mechanism, influencing its "work" in the regimes of violation and observance of criminal law norms-prohibitions. Such an influence is due to the peculiarities of the "components" of this principle and their consideration in the specified modes of "work" of the mechanism of criminal law regulation. Some of these features do not have a clear understanding in the criminal law of Ukraine. You can find out some of these features by referring to the relevant provisions of the German criminal law.

Therefore, the purpose of the article is to clarify the relevant provisions of the criminal law of the Federal Republic of Germany on the content, structure and application of the principle of legality in order to explain the specific features of the "components" of this principle and its "work" in the criminal law of Ukraine. To achieve this goal, it is necessary to disclose general and special legal provisions concerning the content and structure of the principle of legality in criminal law, as well as to define the structure and "components" of this principle.

### **Research results.**

1. General and special legal provisions. The principle of legality means that only the Criminal Code determines the types of actions that "fall" within the scope of compliance with its prohibition norm or violate it, and the criminal legal consequences applied for such an action. In a narrow sense (only in relation to such a type of "criminal-legal anomaly" as a criminal offense), this principle expresses the meaning of the precept "nullum crimen, nulla poena sine lege". That is, exclusively in the criminal law as a supreme act of the legislative power, provisions must be taken into account, on the basis of which an act is recognized as being committed in compliance with or violation of a criminal law prohibition, as well as the criminal law consequences that arise [Berzin 2019].

When determining criminal-legal content of this principle, one should take into account the normative guidelines established in the Constitution, acts of criminal law, criminal procedural law and other legislation. Thus, in the Constitution of Ukraine they are connected with the provision that "only the laws of Ukraine determine ... actions that are crimes ... and responsibility for them" (clause

22, part 1, art. 92). In the Criminal Code of Ukraine, these guidelines are "presented" first of all in parts 1, 3, 4 art. 3, part 2 of art. 4. In the end, the presence of these normative guidelines means the prohibition to apply retroactive effect of the criminal law in time to establish the criminal illegality of the committed act, as well as to increase the punishment for the previously committed act. Therefore, the principle of legality extends both to the recognition of the committed act as a criminal offense of a certain type (that is, to the establishment by the legislator of the criminal illegality of the act), and to the establishment in the Criminal Code of a specific type and amount of punishment for its commission (punishment for it), as well as to the appointment of a punishment by the court [Berzin 2019]. In addition, the criminal law content of the principle of legality is affected by the requirements of art. 9 of the Criminal Procedural Code on: the duty of officials of state authorities to strictly comply with the requirements of the Constitution, the Criminal Procedural Code, international treaties, the binding consent of which has been given by the Verkhovna Rada of Ukraine, other legislative acts (part 1); a comprehensive, complete and impartial investigation of the circumstances of the criminal proceedings, the discovery by pre-trial investigation of the circumstances that expose and exonerate the suspect, the accused, as well as the circumstances that mitigate or aggravate his punishment, providing such circumstances with a proper legal assessment and ensuring the adoption of legal and impartial procedural decisions (part 2); the impossibility of applying legislative acts that contradict the Criminal Procedural Code (part 3); application of provisions of international treaties of Ukraine (part 4); application of criminal procedural legislation taking into account the practice of the ECHR (part 5); application of the general principles of criminal proceedings (see part 1, art. 7 of the Criminal Procedural Code) in the event that the provisions of the Criminal Procedural Code do not regulate or ambiguously regulate issues of criminal proceedings (part 6).

In the criminal law of the Federal Republic of Germany, the principle of legality is explained as "no punishment without the law", and its normative guidelines are "presented" primarily in Art. 103 part 2 of the Constitution of the Federal Republic of Germany and § 1 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany. Thanks to the "work" of this principle, the so-called "guarantee function of criminal law" is ensured in the criminal law of the Federal Republic of Germany. Thus, Art. 103 part 2 of the Constitution of the Federal Republic of Germany stipulates: "An act is punishable only if the punishment was established by law before the act was committed" [Berzin 2021; Khellmann 2021]. § 1 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany, which is entitled "There is no punishment without the law", provides: "An act is subject to criminal punishment only if the punishment was established by law before the act was committed" [Uholovnoe ulozhenye (Uholovnyy kodeks) Federativnoyi Respubliki Nimechchyna 2010; Holovenkov 2021].

On the basis of Art. 103 of the Constitution and § 1 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany four requirements of the principle of legality are formulated in the criminal law of the German Federal Republic: 1) *Lex scripta* (written law): exclusion of customary law for determining punishment and severity of punishment; 2) *Lex praevia* (prior law): prohibition of retroactive effect - action in time - principle of "benevolence"; 3) *Lex certa* (certain law): the requirement of certainty and the prohibition of indeterminate criminal law; 4) *Lex stricta* (limited/restrictive law): prohibition of analogy, which should be separated from interpretation [Gropp 2015; Renhir 2019; Schmidt 2019; Berzin 2021].

2. About the structure and "components" of the principle of legality. Constituent elements of the principle of legality are the following.

2.1. Prohibition of "customary law", which means the presence of a formally defined ("written") rule of law (*lex scripta*), which defines an act related to the observance or violation of a rule-prohibition, as well as specifies its criminal legal consequences. Thus, the application of customary law

norms or other "unwritten" norms (*jus non scriptum*) is excluded, since their content is not recorded clearly enough in the "unwritten" norms to tie the intended purpose and application of measures of state coercion (influence) to abstract norms that depend from a specific case (its circumstances) [Frister 2013].

Customary law is formed due to long-term practice of law based on generally known legal beliefs. However, the criminal legal consequences of an act may be established only by written legislative acts. Therefore, as a general rule, it is forbidden for customary law to establish new criminal acts (for example, illegal smoking) or new sanctions for such acts (for example, punishment in the form of caning). However, a more complex issue in German criminal law is the extent to which the common law prohibition also applies in the General Part. After all, the General Part of the Criminal Code provides for norms with similar actions (for example, § 19, 20, 22, 30 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany). Therefore, it is considered fundamental that the principle of legality protects citizens and prohibits the "direction" of customary law against the interests of a person who commits a punishable act [Renhir 2019].

At the same time, in German criminal law there is an approach of recognizing customary law as a source of law. This can be excluded in the case when the justification of punishment is affected by the provisions of the General and Special parts of the Criminal Code. However, even in this case, some German scholars allow the spread of the provisions of customary law regarding the punishment of the committed act, in particular, when there is a need to clarify the elements of the composition of the act (*der Tatbestand*) and circumstances that exclude illegality (*die Rechtfertigungsgründe*), in connection with the definition of relevant concepts taken from other branches of law. In the presence of such an approach, punishment can be extended. This applies, for example, to the recognition by customary law of animals as hunting and industrial (*eines Tieres als jagdbar*) in the provisions on poaching (*die Wildereivorschrift*) [Gropp 2015].

Formulation by the German legislator of actions with certain objects can be considered as another example, which are peculiar violations of customs in the field of circulation and are included in the provisions on punishment (*Strafvorschriften*) according to the law on the circulation of medicinal products (*Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln*). Thus, in § 95 of this law, several alternatively worded actions are provided, which constitute a violation of the prohibitions and requirements regarding the circulation of medicinal products defined in this law: 1) introduction into economic circulation of "dubious" medicinal products (storage for the purpose of sale, offer for sale, offering for sale, sale, as well as transfer) [Budziejewicz-Guźlecka, Drożdż 2022; Drab-Kurowska, Drożdż 2021; Pająk, Kwilinskyi, Fasiiecka, Miśkiewicz 2017; Miśkiewicz, 2019; Lyulyov, Vakulenko, Pimonenko, Kwilinski, Dzwigol, Dzwigol-Barosz 2021; Drożdż, Mróz-Malik, Kopiczko 2021b; Drożdż, Szczerba, Kruszyński 2020b; Drożdż, Marszałek-Kawa, Miskiewicz, Szczepanska-Waszczyna 2020a; Drożdż, Miskiewicz, Pokrzywniak, Elzanowski 2019; Drożdż, Mróz-Malik 2017; Drożdż 2019]; 2) the introduction of medicinal products into the economic circulation [Dzwigol, Trushkina, Kwilinski 2021; Dzwigoł, Dzwigoł-Barosz, Zhyvko, Miskiewicz, Pushak 2019; Dzwigol 2021a; Dzwigol 2021b; Dzwigol 2018; Dzwigol 2015; Drożdż, Mróz-Malik 2020], which is prohibited by the relevant bylaws; 3) introduction into economic circulation [Lewicki, Drożdż 2021; Kwilinski, Lyulyov, Dzwigol, Vakulenko, Pimonenko 2020; Kharazishvili, Kwilinski, Dzwigol, Liashenko 2021b; Kharazishvili, Kwilinski, Sukhodolia, Dzwigol, Bobro, Kotowicz 2021a] of medicinal products for the purpose of their use in sports as doping; 4) introduction of radioactive or ionizing medicinal products, etc. into economic circulation. [Esakov 2019].

2.2. Prohibitions relating to the retroactive effect of certain sources of criminal law, namely: a) limiting the scope of the punishment of an act by prohibiting the retroactive effect of the criminal

law regarding the punishment of an illegal act; b) retroactive increase (increase in the duration of such an action) of the statute of limitations (for example, for serious violent crimes of the National Socialists);

c) retroactive change of the necessary requirements with the statement of punishment in the statements of private prosecution cases; d) recognition as a guiding provision and application of § 2 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany, in accordance with par. 1 of which punishment and its additional consequences are determined in accordance with the law in force at the time of the act [Renhir 2019].

It is important that in the criminal law of the Federal Republic of Germany, the prohibition of retroactive effect applies to "burdensome laws", which is justified by the need for legal certainty, the protection of trust in the predictability of the legal system and the implementation of the relevant provisions of Art. 103 par. 2 of the Constitution of the Federal Republic of Germany. In the additional criminal law of Germany, these provisions are also basic, but there are some exceptions. For example, in tax criminal law, two types of retroactive effect are distinguished: real (*echte Rückwirkung*) and imaginary (*unechte Rückwirkung*). True retroactive effect occurs when the legal norm "interferes" with the already "completed state" of actual circumstances. Therefore, the legal consequences must be applied to the factual circumstances that were already established before the legal norm came into force. The imaginary type (its use is also constitutionally permissible in the tax criminal law of Germany) means that there is a legal norm that applies to "current" (those that have already "begun"), and not "completed" factual circumstances, and subsequently in the process of existence these actual circumstances change the norm. An example of the imaginary type is cases when a legal norm "includes" aggravating legal consequences after the moment of its entry into force, but in fact their application is caused by already existing factual circumstances (those that have begun). For example, when a legislature subsequently modifies a pre-existing (one that has already arisen and/or is being performed) obligation. The criterion for the admissibility of an imaginary retroactive force is in this case the necessity of a legal norm to achieve the goal of the legislative act, and if, in such a change to the existing order, its (change) reasons are within reasonable limits - to be justified by special public interests that justify such a change [Änderungen im Steuerrecht - und die Rückwirkung].

2.3. Prohibition of indeterminate criminal law (requirement of definiteness of criminal law) [Renhir 2019].

2.4. Prohibition of application of Criminal Code norms by analogy, i.e. prohibition of the so-called "analogy of the law" (*analogia legis*). This prohibition is directly indicated in part 4 of Art. 3 of the Criminal Code of Ukraine. In addition, the legal guidelines for the content of the prohibition of analogical application of the norms of the Criminal Code of Ukraine are provided for in part 2 of Art. 4 of the Criminal Code of Ukraine demands of definition of criminal illegality and punishment, as well as other criminal legal consequences of an act only by the Criminal Code. Therefore, the norms of the General and Special parts of the Criminal Code of Ukraine, which determine the specific type of criminal offense, its varieties, types and sizes of punishments and other measures of a criminal law nature, cannot be applied to similar factual situations that are not provided for by these norms of the Criminal Code of Ukraine. Thus, precisely those provided for in part 2 of Art. 4 of the Criminal Code of Ukraine, legal guidelines limit the content of the analogy of its application prohibited in the Criminal Code of Ukraine and "narrow" to its specific norms, which determine the criminal illegality, the punishability of the act and its other criminal-legal consequences [Berzin 2019; Miśkiewicz, Rzepka, Borowiecki, Olesiński 2021; Miśkiewicz, Matan, Karnowski 2022; Prokopenko, Miśkiewicz 2020; Saługa, Szczepańska-Woszczyzna, Miśkiewicz, Chład 2020].

In other words, prohibition of the application of the Criminal Code by analogy prevents the "creation" of a new legal (normative) basis for criminal illegality and punishment of the act, as well as its other criminal legal consequences. On this ground, according to part 2 of Art. 4 of the Criminal Code only specific norms of the Criminal Code of Ukraine are recognized. On the other hand, if the current Criminal Code of Ukraine did not prohibit analogy in the application of its provisions, then there would be at least two legal grounds, taking into account which actions, which are not directly provided for by the Criminal Code of Ukraine as a criminal offense, would be recognized as a specific type of criminal offense or its separate variety and would attract the application of a certain type of punishment or other criminal-legal measures.

Relevant norms of the Criminal Code of Ukraine would be recognized as the first such ground, which determined a specific type of criminal offense or its separate variety and established the type and amount of punishment or other measures of a criminal law nature for its commission, and the corresponding order authorizing the application of the norms of the Criminal Code by analogy would be considered the second legal basis (such a prescription would actually mean the possibility of establishing the criminal illegality and punishment of the act, as well as other criminal-legal consequences in similar situations, which are not provided "within the limits" of the first ground). Therefore, the prohibition of analogy when establishing the criminal illegality and punishment of an act and its other criminal legal consequences should apply both to the norms of the Special Part of the Criminal Code and to the provisions of the so-called "regulatory laws" and subordinate legal acts, if the norms of the Special Part of the Criminal Code have blanket dispositions and provide for the use of the provisions of such "regulatory laws" and subordinate legal acts .

The prohibition of analogy also occurs in the criminal law of the Federal Republic of Germany [Berzin 2021]. It refers to the prohibition on the recognition of new punishable acts based on a comparison of similarities. Moreover, a distinction is drawn between a prohibited analogy and a permissible interpretation, in which, if there is a gap in the law, there is a permissible analogy in favor of the person who committed the act. The following example is an illustration. According to the legislation of the Federal Republic of Germany, electricity is not a physical object and a thing, and therefore the theft of electricity cannot be punished on the basis of

§ 242 par. 1 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany, which provides for punishment for theft, as it refers to a case comparable to the theft of an item. In order to eliminate the previously existing gap in the punishment of electricity theft, the German legislator developed a special provision on punishment back in 1900, and in 1953 this provision became part of the Federal Criminal Code as § 248 par. [Renhir 2019], which provides for the punishment for theft of electric energy [Uholovnoe ulozhenye (Uholovnyy kodeks) Federatyvnoyi Respubliki Nimechchyna 2010; Holovenkov 2021; Miśkiewicz 2018; Miśkiewicz 2020; Miśkiewicz 2021; Miśkiewicz 2022].

2.5. The presence of a rule of law that was in effect at the time of the commission (*lex praevia*) of the act (part 2 of Art. 4 of the Criminal Code of Ukraine) does not allow the legislator to impose punishments for previously committed acts by a person and prohibits in certain cases the retroactive effect of the criminal law in time (see parts 2-4 of Art. 5 of the Criminal Code of Ukraine). That is, these prescriptions of the Criminal Code of Ukraine "express" the limitations of state coercion and "oblige" the legislator to establish the punishment of the act before the moment of its commission. In the criminal law of the Federal Republic of Germany, this component of the principle of legality is based on the provisions of par. 2 Art. 103 of the Constitution of the Federal Republic of Germany and §1 ("There is no punishment without law") of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany the principle of "*nulla poena sine lege*", namely: an act (*Tat*) attracts punishment only if its criminality (*Strafbarkeit*) was determined by law (*gesetzlich*) before the act was committed (par. 2 of



Art. 103 of the Constitution of the Federal Republic of Germany). In §1 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany, this component of the principle of legality is expressed as "an act is punishable only when its criminality was determined by law before the act was committed." In the German educational literature, to illustrate the above, the provision of par. 1 §242 of the Criminal Code of the Federal Republic of Germany, which provides for liability for theft (Diebstahls) (in particular, it is indicated that the composition of the act of theft in §242 of the Federal Criminal Code of the Federal Republic of Germany is provided for in the following provision: "A person who takes a movable thing from another person with the intention of illegally appropriating it for himself or transferring it to another person") [Henrikh 2010].

An illustration is the decision of the Federal Supreme Court of November 27, 2013 (3 p. 5/13), according to which when determining the signs of manipulation on the stock market, which is punishable on the basis of § 38 par. 2, § 39 par. 1 and other law on trade in securities (Gesetz über den Wertpapierhandel), the stock market price of a financial instrument, which is determined according to various versions of this law, as well as the determination of the sale of shares at a pre-agreed price, the purchase price of shares, changes in the market price, etc., should be taken into account [Bundesgerichtshof im namen des volkes urteil 2013].

The specified understanding of the principle of legality (its components), which is based on the norms of the Constitution, the Criminal Code, the Criminal Procedural Code and other legislative acts, allows you to determine the specifics of the application of this principle in criminal law, which is primarily related to its consideration when:

1) overcoming conflicts in criminal law, when this principle acts as a legal guideline in the correlation of various sources of criminal law and directly "influences" such correlation. Thus, when comparing the "generally recognized principles and norms of international law" (part 1 of Art. 3 of the Criminal Code of Ukraine) and criminal law norms, the latter on the basis of part 5 of Art. 3 of the Criminal Code of Ukraine "must comply with the provisions stipulated in current international treaties." The need for such a correlation arises in connection with the recognition in part 1 of Art. 9 of the Constitution of Ukraine and part 1 of Art. 19 of the Law of Ukraine "On International Treaties of Ukraine" of June 29, 2004 of the current international treaties as a part of national legislation. Therefore, in the process of law enforcement, the following most typical variants of the correlation of generally recognized principles, norms of international law and criminal law norms should be taken into account:

a) there is a certain priority of the provisions of international treaties over the norms of the Criminal Code, in connection with which the provisions of international treaties are subject to independent application without taking into account (application) of the relevant norms of the Criminal Code. Thus, according to Art. 25 of the Constitution of the Federal Republic of Germany "generally recognized norms of international law are an integral part of federal law. They have priority over laws and directly generate rights and obligations for persons living in the territory of the Federation" [Osnovnyy zakon Federatyvnoyi Respubliki Nimechchyny];

b) such international treaties and the corresponding norms of the Criminal Code have the same meaning as sources of criminal law, in connection with which they are subject to parallel application;

c) the norms of the Criminal Code have priority over current international treaties, in connection with which only the norms of the Criminal Code can be applied independently, and the provisions of international treaties are not applied at all. An example of this are cases when, according to the requirements of the current law on extradition in force in the Federal Republic of Germany, it is allowed to extradite a person who has committed a criminal offense to another state, but such a person is not extradited [Holovenkov 2021].

Taking into account the principle of legality in each of the specified options depends on the content of the norms of the Criminal Code and the provisions of the current international treaties, in connection with which:

a) the priority of the provisions of international treaties over the norms of the Criminal Code will take place primarily when taking into account the scope of the state's international legal obligations established in such treaties (for example, in the implementation of certain forms of international cooperation during criminal proceedings, some of which are provided for in Art. 10 of the Criminal Code of Ukraine, as well as in the law on international legal assistance in criminal cases (Gesetz über die internationale Rechtshilfe in Strafsachen) in force in Germany);

b) the same meaning of the norms of international treaties and the norms of the Criminal Code, when they determine the signs of an act committed within the limits of compliance with a certain norm-prohibition, or its violation, as well as the criminal consequences of such an act (an example can be the provisions of part 1 of Art. 8 of the Criminal Code of Ukraine);

c) the priority of the norms of the Criminal Code over the current international treaties takes place when determining the signs of the criminal illegality of an act, its punishment and other criminal legal consequences, which is directly provided for in part 3 of Art. 3 of the Criminal Code of Ukraine;

2) overcoming gaps in criminal law, when taking into account the principle of legality prohibits the use of such a method as "analogy of law" when "filling in" the content of provisions that are completely or partially absent in the sources of criminal law, which would regulate relevant life situations (factual circumstances). In other words, the "analogy of law" contradicts the principle of legality in criminal law and, based on its relevant normative guidelines, cannot be used to bridge the gaps. At the same time, if we compare certain "fragments" of the principle of legality and the principle of the rule of law, which influence bridging the gaps in criminal law, then the contradiction (collision) of these general legal principles in criminal law is obvious. That is, when comparing such "fragments" of these principles, which are associated with bridging gaps by the method of "law analogy", their contradiction (inconsistency) is revealed - the principle of legality directly prohibits the use of this method of bridging gaps in criminal law, and the principle of the rule of law, on the contrary, allows.

### **Conclusions.**

1. The principle of legality includes the following structural elements that directly affect the "work" of this principle in criminal law: a) establishing the prohibition of "customary law"; b) the presence of retroactive effect of certain sources of criminal law; c) provision of the prohibition of an indeterminate criminal law; d) prohibiting the application of the norms of the criminal law by analogy;

e) application of the rule of law that was in effect at the time the act was committed.

2. The principle of legality has a direct impact on the application of criminal norms that provide for responsibility for economic criminal offenses. This influence is specific, but does not change basic constitutional guidelines that provide for the functioning of the constituent elements of this principle.

3. The principle of legality in criminal law acts as a legal guideline in the correlation of sources of criminal law and should be directly taken into account when: a) overcoming conflicts and b) bridging gaps in criminal law.

### **References**

Berzin, P. S. (2019). *Kryminalne pravo Ukrayiny. Zahalna chastyna: pidruchnyk u 3-kh t. T. I. Zahalni zasady* / P.S. Berzin. 2-he vyd., vyprav. ta dop. K.: VD "Dakor", 562 s.

Berzin, P. S. (2021). *Nemetskoe uholovnoe pravo* (Obshchaya chast): Praktikum / sost. y avt. komment. P.S. Berzyn. K.: Alerta, 388 s.

- Budziewicz-Guźlecka, A., & Drożdż, W. (2022). Development and Implementation of the Smart Village Concept as a Challenge for the Modern Power Industry on the Example of Poland. *Energies*, 15(2), 603. <https://doi.org/10.3390/en15020603>
- Bundesgerichtshof im namen des volkes urteil* (2013).3 StR 5/13 vom 27. November URL: <https://ra.de/urteil/bgh/urteil-3-str-513-2013-11-27>
- Drab-Kurowska, A., & Drożdż, W. (2021). Digital Postal Operator as an Important Element of the National Energy Security System. *Energies*, 15(1), 231. <https://doi.org/10.3390/en15010231>
- Drożdż, W. (2019). The Development of Electromobility in Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 61-69. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(4))
- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O. (2017). Morska energetyka wiatrowa jako istotny potencjał rozwoju polskiej gospodarki morskiej. *Problemy Transportu i Logistyki*, 37(1), 151-159.
- Drożdż, W., Miskiewicz, R., Pokrzywniak, J., & Elzanowski, F. (2019). *Urban Electromobility in the Context of Industry 4.0*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Drożdż, W., & Mróz-Malik, O.J. (2020). Challenges for the Polish energy policy in the field of offshore wind energy development. *Polityka Energetyczna-Energy Policy Journal*, 23(1), 5-18. <https://doi.org/10.33223/epj/119071>
- Drożdż, W., Marszałek-Kawa, J., Miskiewicz, R., & Szczepanska-Waszczyzna, K. (2020a). *Digital Economy in the Comporary World*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Drożdż, W., Szczerba, P., & Kruszyński, D. (2020b). Issues related to the development of electromobility from the point of view of Polish utilities. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 23(1), 49-64. <https://doi.org/10.33223/epj/119074>
- Drożdż, W., Mróz-Malik, O., & Kopiczko, M. (2021b). The Future of the Polish Energy Mix in the Context of Social Expectations. *Energies*, 14(17), 5341. <https://doi.org/10.3390/en14175341>
- Dźwigoł, H. (2015). Warsztat badawczy w naukach o zarządzaniu. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska*, 83, 133-142.
- Dźwigoł, H. (2018). *Współczesne procesy badawcze w naukach o zarządzaniu*. Uwarunkowania metodyczne i metodologiczne. Warszawa: PWN.
- Dźwigoł, H. (2021a). The Uncertainty Factor in the Market Economic System: The Microeconomic Aspect of Sustainable Development. *Virtual Economics*, 4(1), 98-117. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01\(5\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01(5))
- Dzwigol, H. (2021b). Meta-Analysis in Management and Quality Sciences. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 324-335. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-25>
- Dzwigoł, H., Dzwigoł-Barosz, M., Zhyvko, Z., Miskiewicz, R., & Pushak, H. (2019). Evaluation of the Energy Security as a Component of National Security of the Country. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 8(3), 307-317. [http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3\(2\)](http://doi.org/10.9770/jssi.2019.8.3(2))
- Dzwigol, H., Trushkina, N., & Kwilinski, A. (2021). The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*, 4(2), 41-75. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3))
- Esakov, H. A. (2019). *Ekonomichne uholovne pravo: Zahalna chastyna* / Nats. slid. un-t "Vysshaya shkola ékonomyky", 359 s.
- Frister, H. (2013). *Uholovnoe pravo Hermany*. Zahalna chastyna = Strafrecht. Allgemeiner Teil: per. s nem. / Helmut Fryster. 5-e yzd. M. : Infotropik Media, 712 s.
- Gropp, W. (2015). *Strafrecht Allgemeiner Teil 4., ergänzte und terminologisch überarbeitete Auflage*. Lerbuch. Springer-Lehrbuch, XL, 667 s.
- Henrikh, B. Strafrecht (2010). *Allgemeiner Teil I: Grundlagen der Strafbarkeit, Aufbau der Straftat beim Vollendungs- und Versuchsdelikt*. 2. Auflage. Shtuthart, W. Kohlhammer GmbH, XXX, 398 s.

- Holovenkov, P. V. (2021). *Holovne polozhennya Federatyvnoyi Respubliki Nimechchyna – Strafgesetzbuch (StGB)*. Naukovo-praktychnyy komentar i pereklad tekstu zakonu. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam, 489 s.
- Khellmann, U. (2021). *Vvedennya v holovne pravo Federatyvnoyi Respubliki Nimechchyna*. U kn.: Holovenkov P.V. Holovne polozhennya Federatyvnoyi Respubliki Nimechchyna – Strafgesetzbuch (StGB). Naukovo-praktychnyy komentar i pereklad tekstu zakonu. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam, S. 37-63.
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Sukhodolia, O., Dzwigol, H., Bobro, D., & Kotowicz, J. (2021a). The Systemic Approach for Estimating and Strategizing Energy Security: The Case of Ukraine. *Energies*, 14(8), 2126. <https://doi.org/10.3390/en14082126>
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Liashenko, V. (2021b). Strategic European Integration Scenarios of Ukrainian and Polish Research, Education and Innovation Spaces. *Virtual Economics*, 4(2), 7-40. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(1\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(1))
- Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dementyev, V. (2020). Model of Entrepreneurship Financial Activity of the Transnational Company Based on Intellectual Technology. *International Journal of Entrepreneurship*, 24(1S), 1-5.
- Kwilinski, A., Lyulyov, O., Dzwigol, H., Vakulenko, I., & Pimonenko, T. (2022). Integrative Smart Grids' Assessment System. *Energies*, 15(2), 545. <https://doi.org/10.3390/en15020545>
- Lewicki, W., & Drozd, W. (2021). Electromobility and its Development Prospects in the Context of Industry 4.0: A Comparative Study of Poland and the European Union. *European Research Studies Journal*, XXIV(2B), 135-144. <https://doi.org/10.35808/ersj/2207>
- Lyulyov, O., Vakulenko, I., Pimonenko, T., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dzwigol-Barosz, M. (2021). Comprehensive Assessment of Smart Grids: Is There a Universal Approach? *Energies*, 14(12), 3497. <https://doi.org/10.3390/en14123497>
- Miśkiewicz, R. (2019). Challenges Facing Management Practice in the Light of Industry 4.0: The Example of Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 37-47. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(2\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(2))
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>
- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>
- Miśkiewicz, R. (2021), Knowledge and innovation 4.0 in today's electromobility, in: Z. Makiela, M.M. Stuss, and R. Borowiecki (Eds.), *Sustainability, Technology and Innovation 4.0* (pp. 256-275), London, UK: Routledge.
- Miśkiewicz, R., Rzepka, A., Borowiecki, R., & Olesiński, Z. (2021). Energy Efficiency in the Industry 4.0 Era: Attributes of Teal Organisations. *Energies*, 14(20), 6776. <https://doi.org/10.3390/en14206776>
- Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The Role of Crypto Trading in the Economy, Renewable Energy Consumption and Ecological Degradation. *Energies*, 15(10), 3805. <https://doi.org/10.3390/en15103805>
- Navrotsky, V. O. (2002). *Pryntsyp zaborony analohiyi i yoho diyi pry zastosuvanni Kryminalnoho kodeksu Ukrayiny 2001 roku*. Novyy Kryminalnyy kodeks Ukrayiny: Pytannya zastosuvannya i

vyvchennya: Mater. mizhnar. nauk.-prakt. konf. [Kharkiv] 25-26 zhovt. 2001 r. / Redkol.: Stashys V.V. (holov. red.) ta in. K. – KH.: "Yurinkom Inter", 2002. S. 49-51.

- Osnovnyy zakon Federatyvnoyi Respubliki Nimechchyny*, 23 travnya 1949 r. URL: [https://www.1000dokumente.de/?c=dokument\\_de&dokument=0014\\_gru&l=ru&object=translation](https://www.1000dokumente.de/?c=dokument_de&dokument=0014_gru&l=ru&object=translation)
- Pająk, K., Kvilinskyi, O., Fasiiecka, O., & Miśkiewicz, R. (2017). Energy Security in Regional Policy in Wielkopolska Region of Poland. *Economics and Environment*, 2(61), 122-138.
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Renhir, R. Strafrecht (2019). *Allgemeiner Teil*. 11. Auflage. Myunkhen: Verlag C.H. Beck oHG, XXIII, 603 s.
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Schmidt, R. Strafrecht (2019). *Allgemeiner Teil: Grundlagen der Strafbarkeit. Aufbau des strafrechtlichen Gutachtens*. 21 Auflage. Grasberg bei Bremen: Verlag Dr. Rolf Schmidt GmbH, XVI, 544 s.
- Uholovnoe ulozhenye (Uholovnyy kodeks) Federatyvnoyi Respubliki Nimechchyna*: tekst i naukovoprakt. komentar. M.: Prospekt, 2010. 280 s.
- Änderungen im Steuerrecht – und die Rückwirkung*. URL: <https://www.rechtslupe.de/steuerrecht/aenderungen-steuerrecht-rueckwirkung-3130385>

Received: 10.01.2022

Accepted: 25.01.2022

Published: 31.01.2022

**Сергій Бардаш**

доктор еконічних наук, професор,  
професор кафедри готельно-ресторанної справи та туризму,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Україна, Київ  
serg.bardash@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-5711-5229

**ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ВИМІР ТУРИСТИЧНОЇ РЕНТИ ЯК ФАКТОРУ  
САМОРОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ТУРИЗМУ**

**Анотація.** Актуальність дослідження обумовлена критичним станом туристичної індустрії. Враховуючи факт, що на боротьбу зі світовою пандемією витрачаються чималі державні фінансові ресурси, актуалізуються питання пошуку нових джерел фінансування процесу відродження туристичної індустрії, одним з яких може бути туристична рента. Мета дослідження полягає у визначенні економіко-правових підстав вартісної оцінки туристичної ренти. Теоретичною основою дослідження слугували, нормативна-правові акти, наукові публікації вітчизняних та зарубіжних вчених з економічної теорії, теорії та практики туризму. Методологічною основою дослідження є: діалектичний метод пізнання сутності туристичної ренти та туристичних ресурсів як рентоутворюючого фактора; загальнонаукові методи (аналіз, абстрагування, синтез, узагальнення) як основи критичної оцінки системи теоретичних знань та формування належних підстав для формулювання пропозицій щодо встановлення економіко-правового виміру туристичної ренти як фактору саморозвитку національного туризму. Наукова новизна результатів дослідження полягає у уточненні економічної сутності туристичної ренти, поняття «туристичні ресурси», встановленні правових передумов її виникнення та способів її вартісного вимірювання. Практичне значення результатів дослідження полягає у викладенні рекомендацій, провадження яких може удосконалити механізм рентних відносин у галу туризму. Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці науково-методичних положень та практичних рекомендацій щодо залучення туристичної ренти та рентних платежів до системи заходів самофінансування, регіонального та загальнодержавного фінансування розвитку національного туризму.

**Ключові слова:** туризм, туристична рента, туристичні ресурси, рентні платежі

Формул: 1, табл.: 0, бібл.: 42

**JEL Classification:** G30, L83, P43,

**Serhii Bardash**

Doctor of Science (Economics), Professor,  
Professor at the Department of Agricultural Consulting and Tourism  
National University of Life and Environmental sciences of Ukraine,  
Ukraine, Kyiv  
serg.bardash@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0001-5711-5229

## ECONOMIC AND LEGAL DIMENSION OF TOURIST RENT AS A FACTOR OF SELF-DEVELOPMENT OF NATIONAL TOURISM

**Abstract.** The study's relevance is determined by the critical state of the tourism industry. Taking into account that considerable state financial resources are being spent on the fight against the global pandemic, the issue of finding new funding sources for the tourism industry revival. It could be a tourist rent. This study's purpose is to determine the economic and legal basis for the tourist rent valuation. Legal acts and scientific publications on economic theory, tourism theory, and practice were used as the research's theoretical basis. The methodological basis of the research is a dialectical method, which is used to study the tourist rent essence and tourist resources as a rent-generating factor. Moreover, general scientific methods (analysis, abstraction, synthesis, generalisation) were used as the basis for a critical evaluation of the theoretical knowledge system and for the proposals' formulation about establishing the economic and legal dimension of tourist rent as a factor of the Ukrainian tourism self-development. The scientific novelty of the research results lies in clarifying the economic essence of tourist rent, the concept of "tourist resources", establishing the legal prerequisites for its occurrence, and methods of its value measurement. The research results' practical significance lies in the presented recommendations, which implementation can improve the mechanism of rent relations in the tourism field. Prospects for further research will consist in the development of scientific and methodological provisions and practical recommendations for the tourist rent attraction and rent payments to the self-financing measures system, regional and national financing of the national tourism development.

**Keywords:** tourism, tourist rent, tourist resources, rent payments

Формул: 1, табл.: 0, бібл.: 42

**JEL Classification:** G30, L83, P43

**Вступ.** Наявні ознаки економічної стагнації, обумовленої впливом пандемії COVID-19 [Melnychenko 2021a; Prokopenko, Miśkiewicz 2020], у багатьох країнах світу суттєво збільшують ймовірність ризику настання системної економічної кризи через розбалансованість розвитку різних секторів економіки, зумовлену наявними логістичними обмеженнями.

Найбільших збитків зазнала світова туристична галузь. Зокрема, за даними ООН збитки світової туристичної галузі від пандемії коронавірусу в 2021 році можуть скласти два трильйони доларів. Цей показник аналогічний сумі втрат у 2020 році. Хоча в ООН зафіксували зростання туристичних прибутків у липні-вересні 2021 року на 58% порівняно з аналогічним періодом 2020 року, це на 64% менше, ніж два роки тому. Подальшого швидкого відновлення сектору не передбачається.

Наразі переважна більшість дослідників звертає увагу на те, що відродження туристичної індустрії має розпочатися з відродження, а в окремих випадках створення додаткових умов для комплексного розвитку внутрішнього туризму. Відповідно, одним з джерел фінансування та самофінансування національного туризму має бути туристична рента, що виникає внаслідок діяльності суб'єктів туристичної діяльності, які використовують туристичні ресурси та яка утворюватиме додатковий дохід та рентний платіж за використання туристичних ресурсів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Окремі аспекти наукового обґрунтування процесів формування, використання туристичної ренти розглянуто у публікаціях І Ансоффа, І. Антоненко, І. Балабанова, М. Бойко, В. Бранчева, З. Горбильової, І. Дем'янової, І. Зоріна, Н. Леоненко, Г. Казачковської, В. Квартальнова, В. Козирєва, Д. Ковальова, Т. Ткаченко та інших.

Серед останніх публікацій найбільшої уваги заслуговують праці, що були присвячені дослідженню економічної сутності туристичної ренти, запропоновані способи її розрахунку та використання для розвитку індустрії туризму [Ковальов, 2006; Ткаченко, 2006; Дем'янова, 2009; Харічков & Дишловий, 2010; Казачковська, б.д.; Козирєв, 2012; Бойко, 2013; Антоненко, 2014; Леоненко, 2021].

Високо оцінюючи внесок авторів досліджених публікацій у розвиток теорії туристичної ренти, дискусію щодо визначення обсягу, розподілу та використання туристичної ренти варто визнати незавершеною, адже жодна з рекомендацій не набула практичного втілення, що суттєво уповільнює розвиток туристичної індустрії.

Мета дослідження полягає у визначенні економіко-правових підстав вартісної оцінки туристичної ренти.

Методи та матеріали дослідження. Методологічною основою дослідження є: діалектичний метод пізнання сутності туристичної ренти та туристичних ресурсів як рентоутворюючого фактора; загальнонаукові методи (аналіз, абстрагування, синтез, узагальнення) як основи критичної оцінки системи теоретичних знань та формування належних підстав для формулювання пропозицій щодо досягнення мети дослідження.

Теоретичною основою дослідження слугували наукові публікації вітчизняних та зарубіжних вчених з економічної теорії, теорії та практики туризму та фінансів [Melnychenko 2020a, 2020b, 2021b, Melnychenko et al. 2021; Novak et al. 2021; Osadcha, Melnychenko 2021; Osadcha et al. 2021; Shkodina et al. 2020; Vatamanyuk-Zelinska, Melnychenko 2020; Осадча, Мельниченко 2021; Miśkiewicz 2018; Miśkiewicz 2020; Miśkiewicz 2021; Miśkiewicz 2022].

**Результати дослідження** Вивчення розвитку наукової думки провідних економістів, починаючи від В. Петті, Дж. Локка, Д. Норса, Ф. Кене, А. Тюрго, А. Сміта, Ж.Б. Сея, Д. Рікардо, Дж. С. Мілля, К. Маркса, В. Парето, Дж. Робінсона, А. Маршалла, Д. А. Ворчестера, А. Пезенті, результати якого було викладено у монографії [Бардаш, Осадча, 2019], а також А. Крюгер [Krueger 1974], Дж. Б'юкенена [Buchanan 1980], Дж. Таллока [Tullock 1988] та інших свідчать, що пізнання феномену ренти триває [Bardash, Osadcha 2017, 2018, 2018; Miśkiewicz, Rzepka, Borowiecki, Olesiński 2021; Miśkiewicz, Matan, Karnowski, 2022; Saługa, Szczepańska-Woszczyna, Miśkiewicz, Chład 2020].

Зарубіжні, а також вітчизняні науковці прикладають чимало зусиль для комплексного розв'язання одного з найбільш актуальних та складних питань сучасності, - формування, розподілу та перерозподілу ренти, однак ставити крапку у дослідженнях зарано. Таке твердження залишається актуальним й для туристичної ренти.

Сутнісне осмислення дефініцій туристичної ренти, наведених у публікаціях [Ковальов 2006; Ткаченко 2006; Дем'янова 2009; Харічков, Дишловий 2010; Казачковська б.д.; Козирєв 2012; Бойко 2013; Антоненко 2014; Леоненко, 2021] свідчить, що під туристичною рентою розуміється особливий факторний дохід власника туристичних ресурсів, створений туристичними підприємствами, які не є власниками туристичних ресурсів, що стягується власником цих ресурсів із користувачів.



На думку авторів публікації [Жарічков, Дишловий 2010], за результатами рекреаційно-туристичного природокористування відбувається зниження природного капіталу з одночасним приростом людського капіталу та валового доходу суб'єкта природокористування, а отже формування рентного доходу.

Слід також звернути увагу на те, що переважна більшість дослідників ототожнюють туристичну ренту з рентним платежем та пропонують різні методики його визначення.

Науковці, які досліджували теоретичні та практичні аспекти туристичної ренти, зазначають, що аналогічно до природної ренти, туристична рента поділяється на монопольну, диференціальну та абсолютну. За основу виокремлення монопольної туристичної ренти покладена унікальна якість туристичних ресурсів, що використовуються у процесі надання туристичних послуг. Саме унікальність таких туристичних ресурсів, на думку окремих дослідників, формуватиме реальну можливість встановлення на ці ресурси вищої форми недосконалості сучасного ринку - абсолютної, або чистої, монополії. У даному випадку неабиякого значення набуває доступ до використання таких унікальних туристичних ресурсів, або обмежене право на їх експлуатацію. Зрозуміло, що ексклюзивні права на відвідування, наприклад резиденції монархів країн з відповідним державним устроєм, дійсно формуватиме монопольну туристичну ренту.

Отже, монопольна туристична рента повністю базується на унікальності та винятковій корисності туристичного ресурсу, який має гранично високий ринковий попит, значно перевищуючий ринкову пропозицію через його абсолютну нееластичність. Це знаходить виявлення у монопольно високій ціні на унікальний туристичний продукт.

Основним фактором появи диференціальної туристичної ренти є використання у процесі надання туристичних послуг туристичних ресурсів нерівної якості. Такі ресурси характеризуються різним ступенем функціональної придатності для відпочинку, лікування, задоволення потреб туристів.

Ринковий механізм утворення диференціальної туристичної ренти заснований на відмінностях у якості (рівнях корисності) та обмеженості кращих і середніх туристичних ресурсів, пропозиція яких на ринку або нееластична, або недостатньо еластична, що формуватиме різницю між ринковими та індивідуальними цінами на туристичний продукт тих підприємств, які їх використовують. На нашу думку, диференціальна туристична рента може бути 1-го та 2-го родів: диференціальна туристична рента 1-го роду буде залежати від властивості туристичного ресурсу, диференціальна туристична рента 2-го роду буде формуватися з урахуванням розміру додаткових витрат на поліпшення / підтримання / відтворення якості туристичного ресурсу для його подальшого ефективного використання.

На думку окремих дослідників абсолютна туристична рента вникатиме за умови нееластичності пропозиції туристичного ресурсу протягом тривалого періоду, що обумовлюватиме попит на туристичний продукт, споживання якого супроводжуватиметься експлуатацією відповідного туристичного ресурсу.

Ринковий механізм утворення абсолютної туристичної ренти становитиме розмір рентної плати за використання / експлуатацію рентного ресурсу, відповідно її одержувачем буде власник туристичних ресурсів, - держава, територіальна громада, окрема фізична особа. Якщо туристична організація у власності або оперативному управлінні матиме туристичні ресурси, тоді вона набуватиме статус одержувача відповідної ренти. У надавача туристичних послуг, що залучає туристичні ресурси у процес їх формування та надання, абсолютна туристична рента може мати місце нетривалий період, її розмір буде поступово зменшуватися, а процедура її визначення буде вкрай ускладнена.

Отже, визначаючи туристичну ренту як факторний дохід, переважна більшість дослідників зазначає, що його одержувачем є власник туристичних ресурсів.

Відповідно, перед науковцями постає низка завдань:

1. Визначення переліку ресурсів, що можуть бути визнані туристичними ресурсами;
2. Персоніфікація власників туристичних ресурсів, - кінцевих одержувачів туристичної ренти, у т.ч. у формі рентних платежів;
3. Визначення методики вартісної оцінки туристичної ренти;
4. Формулювання пропозицій щодо визначення розмірів рентних платежів;
5. Визначення суб'єктів-платників рентних платежів

1. Як зазначалося вище, головним фактором виробництва туристичного продукту, що формує туристичну ренту, є туристичні ресурси, які у своїй переважній більшості, на відміну від матеріального виробництва, не належать суб'єкту туристичної діяльності.

У даному дослідженні ми не ставимо за мету поставити крапку у існуючій полеміці щодо трактування поняття «туристичні ресурси». На нашу думку, це зробити вкрай проблематично, адже туристичні ресурси є найбільш невизначеними за своїм складом ресурсами. Прикладом складності розв'язання такої полеміки є поява, наприклад, космічного туризму та відповідного визначення туристичного ресурсу.

Наразі серед великої плеяди дослідників, таких як П. Дефер, В. Квартальнов, І. Твердохлебов, В. Козирев, О. Любіцева, Т. Ткаченко, М. Мальська, М. Бойко та інші, жодному не вдалося сформулювати об'єднуючу дефініцію туристичних ресурсів. Майже кожний з дослідників намагався та намагається уточнити поняття «туристичні ресурси» й вибудувати класифікацію туристичних ресурсів, що, у першу чергу, на нашу думку, корелюється з суб'єктивним світоглядом на дане питання.

Наразі згідно ст. 3 Закону України «Про туризм» під туристичними ресурсами України розглядаються пропоновані або такі, що можуть пропонуватися, туристичні пропозиції на основі та з використанням об'єктів державної, комунальної чи приватної власності [Верховна рада України 2020]. На нашу думку, зазначення того, що це туристичні ресурси України, робить таке визначення вкрай суб'єктивним, адже з наукової точки зору на сутність будь-яких ресурсів не повинно впливати місце їх розташування. Також наведене визначення не формує жодного уявлення ні про форму таких ресурсів, відповідно, ні про методи їх інвентаризації, проведення якої передбачалося Постановою Кабінету міністрів України «Про затвердження Державної програми розвитку туризму на 2002-20210 роки» (п. 15. Проведення інвентаризації та оцінки природних та історико-культурних ресурсів) (Кабінет міністрів України, 2002; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2018). Варто зазначити, що за раніш сформованого розуміння сутності та видів туристичних ресурсів проведення інвентаризації виглядало проєктом, що приречений на провал. Те саме, навіть ще у більшому ступені, стосувалося й оцінки туристичних ресурсів.

Наразі, на нашу думку, наукова спільнота несуттєво просунулася у розв'язанні питання ідентифікації поліморфної сутності туристичних ресурсів.

На сьогоднішній день у проаналізованих дефініціях туристичних ресурсів простежується тенденція до виділення цілого ряду факторів, що впливають на їх стан та розвиток. У наукових працях автори детально характеризують зміст поняття «туристичні ресурси» за ознаками споживчої вартості, взаємодії, туристичного продукту, туристичного потенціалу, комплексності, рекреаційності, людського втручання. Це далеко неповний перелік ознак, покладених в основу визначення поняття «туристичні ресурси», відповідно процедура його уточнення триватиме й надалі.

На даний час визначення змісту поняття «туристичні ресурси» відбувається за трьома підходами:

1. Еколого-економічним, який ґрунтується на оцінці споживчої вартості туристичних благ і ресурсів;
2. Функціональним, який ґрунтується на необхідності задоволення потреб туристів;
3. Територіальним, яким полягає у визначенні й територіальній локалізації туристичних ресурсів.

Визначення сутності та повного складу туристичних ресурсів є на стільки ускладненим, що до туристичних ресурсів також відносять поточні події [Любіцева 2003].

На нашу думку, під туристичними ресурсами слід розуміти об'єкти та явища антропогенного та природного походження, які використовуються для задоволення різноманітних потреб споживачів туристичних послуг.

Так об'єктами антропогенного походження є пам'ятки архітектури, музеї, споруди релігійного призначення, об'єкти іншого культурного, спортивного, медичного та іншого рекреаційного призначення, інфраструктурні об'єкти. До антропогенних об'єктів варто включити і такий нематеріальний об'єкт або явище як культура (звичаї, обряди, пісні тощо) окремих етнічних груп.

Відповідно, об'єктами природного походження є будь-які природні об'єкти, зовнішній вигляд яких має мінімальне антропогенне втручання, споглядання якого або перебування в якому задовольняє потреби туриста. Це може бути водоспад, гірська річка, тропічний ліс, гірський пейзаж, берег моря, морська фауна, дюни пустелі, море та його хвилі тощо.

Варто зважати на те, що означені об'єкти визнаються туристичними лише в контексті формування та споживання туристичного продукту. В багатьох інших випадках, - поза господарською діяльністю, вони такими не є. Так для мешканців узбережжя море, у переважній більшості, є звичними об'єктом споглядання, як гірський перевал для мешканця, що проживає у гірській місцевості.

Отже, джерелом туристичної ренти, економічна сутність якої не може відрізнитися від визначення економічної ренти, викладеного у публікації [Бардаш, Осадча 2019], є всі туристичні ресурси, які безпосередньо залучені у процес задоволення потреб туристів, формують конкуренту перевагу, використовуються у відповідності до встановлених правових режимів на договірній основі (орендовані земельні ресурси, водні та лісові ресурси з правом проведення капітальних вкладень щодо їх поліпшення та їх виняткового використання, права на відвідування антропогенних туристичних ресурсів).

2. Персоніфікація власників туристичних ресурсів, - кінцевих одержувачів туристичної ренти у формі рентних платежів є однією з умов розв'язання проблем туристичної ренти.

На нашу думку концепція туристичної ренти має ґрунтуватися на повній реалізації теорії права власності, - визначенні правових підстав ідентифікації ренти, як основного елементу рентних відносин. Ми погоджуємося з твердженням В. Козирєва, який зазначає, що сучасна економічна теорія права власності та соціальний характер туризму вимагають поліморфізму та чіткого поділу прав власності між органами влади та туристичними організаціями. В кінцевому результаті необхідно реалізовувати специфікацію прав власності: кожний туристичний об'єкт (ресурс) отримує власного конкретного господаря (орган влади), який доручає використання цих ресурсів конкретній фірмі на договірних (контрактних) умовах. За таких підходів туризм стає соціально контрольованою сферою [Козирєв 2012].

Відповідно, враховуючи правову основу реалізації рентних відносин на умовах договору ренти є те, що одержувач ренти повинен бути власником майна, яке передається під виплату ренти, оскільки цей договір спрямований на передання права власності на майно. У разі передачі під виплату ренти майнових прав, особа-відчужувач має бути наділена цими правами (тобто, мати право на їх реалізацію) [Bardash, Osadcha 2018].

З урахуванням зазначеного встановлено, що формування механізму рентних відносин в частині розподілу та перерозподілу туристичної ренти має відбуватися на підставі специфікації прав власності та визначення повного складу суб'єктів рентних відносин, зокрема:

- держави (стосовно туристичних ресурсів державної форми власності, за експлуатацію яких суб'єктами туристичного підприємництва мають сплачуватися рентні платежі (на підставі укладених договорів, дозволів, ліцензій тощо));
- територіальних громад (стосовно туристичних ресурсів комунальної форми власності, за експлуатацію яких суб'єктами туристичного підприємництва мають сплачуватися рентні платежі (на підставі укладених договорів, дозволів, ліцензій тощо));
- фізичних та юридичних осіб - власників / розпорядників туристичних ресурсів, які надали дозвіл суб'єктам туристичної індустрії на їх тимчасове використання.
- суб'єктів туристичної діяльності - одержувачів ренти, - наддоходу в наслідок використання туристичних ресурсів як фактора виробництва у процесі реалізації туристичного продукту, окремих туристичних послуг.

3. Також до питань, що суттєво ускладнюють процедуру ідентифікації туристичної ренти слід віднести її вартісне визначення. Так, на думку І. Дем'янової [Дем'янова 2009, с. 11-12] туристична рента складається з:

- початкової, базової вартості, що формується завдяки якості природних ресурсів, їх місцезнаходження тощо, та не залежить від людської діяльності;
- частини вартості, що створюється людською діяльністю, суспільними зусиллями, яка формується за рахунок покращання умов використання туристичних ресурсів, що відбулось не за рахунок зусиль власника ресурсів або туристичної організації, а за рахунок інших суб'єктів економічних відносин (будівництво автомагістралі, аеропорту, спортивної арени тощо);
- додаткової вартості, сформованої капітальними витратами власника туристичних ресурсів, або суб'єкта, що їх експлуатує.

Означений склад туристичної ренти І. Дем'янова пропонує покласти в основу розподілу ренти, - перші дві частини пропонується вилучати на розвиток туристичної галузі, адже туристична організація для одержання таких частин ренти не понесла жодних витрат. Третя частина туристичної ренти, на думку І. Дем'янової, за усіма ознаками належить користувачу та відповідає його затратам праці та капіталу [Дем'янова 2009, с. 13].

Є й інший підхід, згідно якого, на думку М. Бойко, розмір туристичної ренти буде дорівнювати розміру перевищення суспільно необхідних витрат праці над витратами на виробництво та реалізацію туристичного продукту [Бойко 2013].

На нашу думку, реалізація викладених пропозицій у публікаціях [Дем'янова 2009; Бойко 2013] є вкрай ускладненою, адже перша та друга частина вартості туристичної ренти може бути визначеною на основі постійного моніторингу, організованого на загальнодержавному рівні, що організувати наразі нереально. Щодо третьої частини туристичної ренти, запропонованої І. Дем'яновою (2009), також залишають питання, адже,

якщо відсутні капітальні витрати суб'єкта, що експлуатує туристичні ресурси, відсутня додана вартість та, відповідно та частина туристичної ренти, що має залишатися у суб'єкта туристичного підприємства. Пропозиція М. Бойко щодо ідентифікації туристичної ренти [Бойко 2013] відповідає загальним теоретичним конструкціям, проте на практиці також є недосяжною щодо її реалізації.

З урахуванням раніш проведених досліджень, викладених у публікації [Осадча 2016], а також з урахуванням певної полемічності пропозицій попередників нами пропонується визначати туристичну ренту як додатковий дохід від використання туристичних ресурсів, що одержуватиме суб'єкт туристичного підприємства, який реалізує туристичні послуги в межах національного туризму за формулою:

$$R_{\text{тур}} = ЧВ_{\text{тур}} - НВ_{\text{тур}} - НП_{\text{тур}} \quad (1)$$

де:

$R_{\text{тур}}$  - сума туристичної ренти, грн;

$ЧВ_{\text{тур}}$  - чиста виручка від реалізації туристичного продукту, грн;

$НВ_{\text{тур}}$  - нормальні витрати туристичного підприємства на формування туристичного продукту, грн;

$НП_{\text{тур}}$  - нормальний прибуток, грн.

З одержаної туристичної ренти означені суб'єкти туристичного підприємства мають сплачувати фіксований відсоток власникам туристичних ресурсів.

4. Визначення розміру туристичної ренти суб'єктів туристичної діяльності, що функціонують у межах виїзного туризму є найбільш складним питанням, адже під час споживання туристичного продукту експлуатуються туристичні ресурси, що знаходяться в юрисдикції інших країн. Відповідно туристичну ренту у першу чергу мають одержувати власники туристичних ресурсів, що знаходяться у закордонних туристичних дестинаціях. За відсутності договорів ренти процедура вартісного визначення туристичної ренти є неможливою. Отже, з метою дотримання принципу справедливості, а також дотримання єдиного підходу до усіх суб'єктів туристичного підприємства - резидентів, туристичні оператори, що реалізують закордонні тури мають сплачувати рентні платежі. Майже тотожної позиції дотримують й інші дослідники, проте єдиної методики визначення туристичної ренти, - рентних платежів немає, адже останні пропонується визначати:

- у формі процентної ставки або фіксованої суми від собівартості одиниці рекреаційно-туристичного продукту [Харічков, Дишловий 2010];
- у формі процентної ставки від величини валового доходу [Харічков, Дишловий 2010];
- у формі процентної ставки від прибутку (валового або чистого) [Харічков, Дишловий 2010], що залишається після сплати податків [Казачковська, б.д.; Козирев 2012], норми прибутку або норми рентабельності [Харічков, Дишловий 2010; Казачковська, б.д.; Козирев 2012];
- за твердою ставкою з валової виручки від реалізації туристичних послуг [Ковальов 2006; Казачковська, б.д.; Козирев 2012].

На нашу думку, найбільш оптимальною методикою визначенні розміру рентних платежів для суб'єктів, що реалізують зарубіжні тури, є їх визначення у розмірі 0,1% від ціни реалізації одного туристичного ваучера. Такий підхід убезпечить ймовірність сплати

туристичної ренти за умови штучної збитковості та створить недуже потужне, однак стабільне фінансове джерело для розвитку національного туризму.

5. Визначення повного переліку платників туристичної ренти є обов'язковою умовою єдиного справедливого підходу до оцінки результатів діяльності суб'єктів туристичного підприємництва, а також умовно паритетного внеску у формування фонду подальшого розвитку національного туризму. Для реалізації даного завдання, окрім вище викладеної пропозиції щодо визначення рентних платежів для суб'єктів, що реалізують закордонні тури нами пропонується визначати розмір рентного платежу для суб'єктів, що реалізують тури або надають туристичні послуги в межах в'їзного та внутрішнього туризму у розмірі 20% від одержаної туристичної ренти, визначеної за формулою (1).

**Висновки.** Туристична рента може стати реальним економічним важелем активізації розвитку туризму, оскільки рентні механізми не тільки обумовлюють поповнення дохідної частини бюджетів територіальних громад, а й забезпечують вирівнювання умов конкуренції суб'єктів туристичного бізнесу.

Джерелом формування туристичної ренти є туристичні ресурси, - об'єкти та явища антропогенного та природного походження, які використовуються для задоволення різноманітних потреб споживачів туристичних послуг, право на використання яких має бути закріплено за суб'єктом туристичного підприємництва.

Відсутність прав власності, оперативного управління, будь-якої іншої форми господарського відання туристичним ресурсом унеможлиблює виникнення туристичної ренти та сплати рентного платежу.

Для завершення процесу формування економіко-правового базису туристичної ренти необхідно:

- ідентифікувати та оцінити туристичні ресурси;
- укласти загальнодержавний кадастр туристичних ресурсів;
- встановити права власності на туристичні ресурси між державою, територіальними громадами, суб'єктами туристичної індустрії (для в'їзного та внутрішнього туризму);
- прийняти рішення щодо методики розрахунку рентних платежів суб'єктів туристичної діяльності та провести її апробацію;
- розробити та запровадити механізм акумулювання та використання рентних платежів, що надходять від суб'єктів туристичного підприємництва.

Туристична рента як вид додаткового доходу суб'єкта туристичної діяльності має стати одним з джерел самофінансування підприємницької діяльності.

Джерелом фінансування процесу відновлення туристичних природних ресурсів має стати система рентних платежів, які повинні мати єдине соціально-економічне призначення - формувати фінансове забезпечення загальнодержавного, регіонального та місцевого розвитку туристичних дестинацій та туристичної інфраструктури.

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці науково-методичних положень та практичних рекомендацій щодо залучення туристичної ренти та рентних платежів до системи заходів самофінансування, регіонального та загальнодержавного фінансування розвитку національного туризму.

## Список літератури

Антоненко, І. Я. (2014). Туристична рента як інструмент розвитку лісоресурсної сфери. *Інвестиції: практика та досвід*, 2, 17-20.

- Бойко, М. Г. (2013). Особливості утворення ренти в туризмі. *Ефективна економіка*, 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2448>
- Бардаш, С. В., Осадча, Т. С. (2019). *Бухгалтерський облік ренти: монографія*: За заг. ред. проф. С. В. Бардаша. Херс. держ. ун-т. Херсон.: ХДУ, 252 с.
- Демьянова, І. В. (2009). *Туристская рента в системе экономических отношений региона*: автореф. на соискание учен. степени канд. экон. наук., спец. 08.00.01 экономическая теория. Чебоксары, 24 с.
- Державна програма розвитку туризму на 2002-20210 роки, затверджена Постановою Кабінету міністрів України від 29 квітня 2002 р., № 583*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/583-2002-%D0%BF#Text> (дата звернення 03.01.2022 р.)
- Закон України «Про туризм», № 324/95-ВР від 15 вересня 1995 р. зі змінами та доповненнями від 14.07.2020, № 768-ІХ*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 03.01.2022 р.)
- Казачковська, Г. *Туристична рента як інструмент економічного регулювання розвитку туризму*. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/39764/15-Kazachkovska.pdf?sequence=1>
- Ковалев, Д. А. (2006). *Научные проблемы и практические задачи интеграции России в индустрию мирового туризма*. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. Спец.: 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (сфера услуг), 08.00.14 Мировая экономика. Москва. 40 с.
- Козырев, В. М. (2012). *Туристская рента*: монографія. Российская международная академия туризма. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 138 с.
- Леоненко, Н. А. (2021). *Механізми державного регулювання туристичної сфери України*. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з державного управління, спеціальність 25.00.02 – механізми державного управління. Харків, 406 с.
- Любичева, О. О. (2003). Ринок туристичних послуг: навчальний посібник. К. : *Альтерпрес*, 436 с.
- ООН: збитки туризму від COVID-19 можуть скласти два трильйони доларів*. URL: <https://www.dw.com/uk/oon-zbytky-turyzmu-vid-sovid-19-mozhut-sklasty-dva-trylion-dolariv/a-59965280>
- Осадча Т. С., & Мельниченко О. В. (2021). Ринок страхування життя ЄС в умовах змін клімату. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*, 3, 4-14. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2021-3-4-14>
- Осадча, Т. С. (2016). *Методологія бухгалтерського обліку та аналізу ренти*: монографія. Житомир: ПП «Рута», 292 с.
- Ткаченко, Т. І. (2006). *Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу*: монографія. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 537 с.
- Харічков, С. К., & Дишловий, І. М. (2010). Природна рента як економічний інструмент природокористування. *Економіка и управление*, 2, 93-100.
- Bardash S., & Osadcha T. (2017). Identification of the impact of globalizaton on the development of accounting methodology. *Baltic Journal of Economic Studies*, 3(5), 343-351. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2017-3-5-343-351>
- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Identification of economic and legal preconditions for rent accounting. *Baltic Journal of Economic Studies*, 1(4), 31-39. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-31-38>

- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Accounting of results of rent relations. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(4), 24-32. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-4-24-32>
- Buchanan, J. M. (1980). Rent seeking and profit seeking. Eds. By J. M. Buchanan, R. D. Tollison, G. Tullock. *College Station: Texas A&M University Press*, 4, 3-15.
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2018). Carbon Nanohorns as Reaction Nanochambers - a Systematic Monte Carlo Study. *Scientific Reports*, 15407. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33725-z>
- Krueger, A. O. (1974). The Political Economy of the rent-Seeking Society, *American Economic Review*, 64(3), 291-303.
- Melnychenko, O. (2020a). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko, O. (2020b). Assessment of financial security of an enterprise on the basis of behavioral economics. Bulletin Of The Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. *Economic Sciences*, 44-59. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2020-3-44-59>
- Melnychenko, O. (2021a). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2021b). The Prospects of Retail Payment Developments in the Metaverse. *Virtual Economics*, 4(4), 52-60. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04(4))
- Melnychenko, O., Kalna-Dubinyuk, T., Vovchak, O., & Girchenko, T. (2021). *The influence of climate change on the lifeinsurance in the EU: A panel data approach*. E3S Web Conf., 307, 07001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130707001>
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>
- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>
- Miśkiewicz, R. (2021), Knowledge and innovation 4.0 in today's electromobility, in: Z. Makiela, M.M. Stuss, and R. Borowiecki (Eds.), *Sustainability, Technology and Innovation 4.0* (pp. 256-275), London, UK: Routledge.
- Miśkiewicz, R., Rzepka, A., Borowiecki, R., & Olesiński, Z. (2021). Energy Efficiency in the Industry 4.0 Era: Attributes of Teal Organisations. *Energies*, 14(20), 6776. <https://doi.org/10.3390/en14206776>
- Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The Role of Crypto Trading in the Economy, Renewable Energy Consumption and Ecological Degradation. *Energies*, 15(10), 3805. <https://doi.org/10.3390/en15103805>
- Novak, O., Melnychenko, O., & Oliinyk, O. (2021). *Improving the regulation of the derivatives market as an objective prerequisite for sustainable development of the global financial system*. E3S Web Conf., 307, 02002. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130702002>



- Osadcha, T., & Melnychenko, O. (2021). Енергоефективність платіжних операцій. *European Cooperation*, 2(50), 18-39. <https://doi.org/10.32070/ec.v2i50.114>
- Osadcha, T., Melnychenko, O., & Spodin, S. (2021). Грошовий обіг в умовах енергетичної лихоманки. *European Cooperation*, 3(51), 7-33. <https://doi.org/10.32070/ec.v3i51.117>
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Shkodina, I., Melnychenko, O., & Babenko, M. (2020). Quantitative easing policy and its impact on the global economy. *Financial And Credit Activity: Problems of Theory And Practice*, 2(33), 513-521. <http://dx.doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.207223>
- Tullock, G. (1988). Rents and rent seeking. *The political economy of rent seeking* / Eds. Be C. Rowley, R. Tollison, G. Tullock. Boston, 251 p.
- Vatamanyuk-Zelinska, U., & Melnychenko, O. (2020). The effectiveness of financial and economic regulation of land relations in the context of stimulating entrepreneurial activity in the regions of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 18(3), 11-27. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(3\).2020.02](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(3).2020.02)

## References

- Antonenko, I. Ya. (2014). Turystychna renta jak instrument rozvytku lisoresourcesnoi sfery. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 2, 17-20.
- Bardash, S. V., & Osadcha, T. S. (2019). *Bukhhalterskyi oblik renty*: monohrafiia: Za zah. red. prof. S. V. Bardasha. Khers. derzh. un-t. Kherson.: KhDU, 252 s.
- Bardash S., & Osadcha T. (2017). Identification of the impact of globalization on the development of accounting methodology. *Baltic Journal of Economic Studies*, 3(5), 343-351. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2017-3-5-343-351>
- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Identification of economic and legal preconditions for rent accounting. *Baltic Journal of Economic Studies*, 1(4), 31-39. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-31-38>
- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Accounting of results of rent relations. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(4), 24-32. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-4-24-32>
- Boiko, M. H. (2013). Osoblyvosti utvorennia renty v turyzmi. *Efektivna ekonomika*, 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2448>
- Buchanan, J. M. (1980). Rent seeking and profit seeking. Eds. By J. M. Buchanan, R. D. Tollison, G. Tullock. *College Station*: Texas A&M University Press, 4, 3-15.
- Demianova, I. V. (2009). *Turystskaia renta v systeme ekonomycheskykh otnosheniy rehyona*: avtoref. na soiskanye uchen. stepeny kand. ekon. nauk., spets. 08.00.01 ekonomycheskaia teoriya. Cheboksary, 24 s.
- Derzhavna prohrama rozvytku turyzmu na 2002-20210 roky, zatverdzhena Postanovoioi Kabinetu ministriv Ukrainy vid 29 kvitnia 2002 r., № 583*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/583-2002-%D0%BF#Text> (data zvernennia 03.01.2022 r.)

- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2018). Carbon Nanohorns as Reaction Nanochambers - a Systematic Monte Carlo Study. *Scientific Reports*, 15407. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33725-z>
- Kazachkovska, H. *Turystyczna renta jak instrument ekonomichnoho rehulivannia rozvytku turyzmu*. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/39764/15-Kazachkovska.pdf?sequence=1>
- Kharichkov, S. K., & Dyshlovyi, I. M. (2010). Pryrodna renta jak ekonomichnyi instrument pryrodokorystuvannia. *Ekonomyka i upravlenye*, 2, 93-100.
- Kovalev, D. A. (2006). *Nauchnye problemy i praktycheskye zadachy intehratsyy Rossyy v industriyu myrovoho turyzma*. Avtoreferat dySSERTatsyy na soiskanye uchenoi stepeny doktora ekonomycheskykh nauk. Spets.: 08.00.05 Ekonomyka y upravlenye narodnym khoziaistvom (sfera usluh), 08.00.14 Myrovaia ekonomyka. Moskva. 40 s.
- Kozyrev, V. M. (2012). *Turystskaia renta: monohrafyia. Rossyiskaia mezhdunarodnaia akademyia turyzma*. 3-e yzd., pererab. y dop. M.: Lohos, 138 s.
- Krueger, A. O. (1974). The Political Economy of the rent-Seeking Society, *American Economic Review*, 64(3), 291-303.
- Leonenko, N. A. (2021). *Mekhanizmy derzhavnogo rehulivannia turystychnoi sfery Ukrainy*. Dysertatsiia na zdobuttia naukovoho stupenia doktora nauk z derzhavnogo upravlinnia, spetsialnist 25.00.02 - mekhanizmy derzhavnogo upravlinnia. Kharkiv, 406 s.
- Liubitseva, O. O. (2003). *Rynok turystychnykh posluh: navchalnyi posibnyk*. K.: Alterpres, 436 s.
- Melnychenko, O. (2020a). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko, O. (2020b). Assessment of financial security of an enterprise on the basis of behavioral economics. Bulletin Of The Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. *Economic Sciences*, 44-59. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2020-3-44-59>
- Melnychenko, O. (2021a). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2021b). The Prospects of Retail Payment Developments in the Metaverse. *Virtual Economics*, 4(4), 52-60. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04(4))
- Melnychenko, O., Kalna-Dubinyuk, T., Vovchak, O., & Girchenko, T. (2021). *The influence of climate change on the lifeinsurance in the EU: A panel data approach*. E3S Web Conf., 307, 07001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130707001>
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>
- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>

- Miśkiewicz, R. (2021), Knowledge and innovation 4.0 in today's electromobility, in: Z. Makiela, M.M. Stuss, and R. Borowiecki (Eds.), *Sustainability, Technology and Innovation 4.0* (pp. 256-275), London, UK: Routledge.
- Miśkiewicz, R., Rzepka, A., Borowiecki, R., & Olesiński, Z. (2021). Energy Efficiency in the Industry 4.0 Era: Attributes of Teal Organisations. *Energies*, 14(20), 6776. <https://doi.org/10.3390/en14206776>
- Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The Role of Crypto Trading in the Economy, Renewable Energy Consumption and Ecological Degradation. *Energies*, 15(10), 3805. <https://doi.org/10.3390/en15103805>
- Novak, O., Melnychenko, O., & Oliinyk, O. (2021). *Improving the regulation of the derivatives market as an objective prerequisite for sustainable development of the global financial system*. E3S Web Conf., 307, 02002. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130702002>
- OON: *zbytky turizmu vid SOVID-19 mozhut sklasyty dva tryliony dolariv*. URL: <https://www.dw.com/uk/oon-zbytky-turizmu-vid-sovid-19-mozhut-sklasyty-dva-tryliona-dolariv/a-59965280>
- Osadcha T. S., & Melnychenko O. V. (2021). Rynok strakhuvannia zhyttia ES v umovakh zmin klimatu. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho*, 3, 4-14. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2021-3-4-14>
- Osadcha, T. S. (2016). *Metodolohiia bukhhalterskoho obliku ta analizy renty*: monohrafiia. Zhytomyr: PP «Ruta», 292 s.
- Osadcha, T., & Melnychenko, O. (2021). Enerhoefektyvnist platizhnykh operatsii. *European Cooperation*, 2(50), 18-39. <https://doi.org/10.32070/ec.v2i50.114>
- Osadcha, T., Melnychenko, O., & Spodin, S. (2021). Hroshovyi obih v umovakh enerhetychnoi lykhomanky. *European Cooperation*, 3(51), 7-33. <https://doi.org/10.32070/ec.v3i51.117>
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Shkodina, I., Melnychenko, O., & Babenko, M. (2020). Quantitative easing policy and its impact on the global economy. *Financial And Credit Activity: Problems of Theory And Practice*, 2(33), 513-521. <http://dx.doi.org/10.18371/fcaptive.v2i33.207223>
- Tkachenko, T. I. (2006). *Stalyi rozvytok turizmu: teoriia, metodolohiia, realii biznesu*: monohrafiia. K.: Kyiv. nats. torh.-ekon. un-t., 537 s.
- Tullock, G. (1988). Rents and rent seeking. *The political economy of rent seeking* / Eds. Be C. Rowley, R. Tollison, G. Tullock. Boston, 251 p.
- Vatamanyuk-Zelinska, U., & Melnychenko, O. (2020). The effectiveness of financial and economic regulation of land relations in the context of stimulating entrepreneurial activity in the regions of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 18(3), 11-27. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(3\).2020.02](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(3).2020.02)
- Zakon Ukrainy «Pro turizm», № 324/95-VR vid 15 veresnia 1995 r. zi zminamy ta dopovnenniamy vid 14.07.2020, № 768-IX*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80#Text> (data zvernennia 03.01.2022 r.).

Received: 02.01.2022

Accepted: 29.01.2022

Published: 31.01.2022