

DAUGAVPILS UNIVERSITĀTE
HUMANITĀRO UN SOCIĀLO ZINĀTNU INSTITŪTS

SOCIĀLO ZINĀTNU
VĒSTNESIS

SOCIAL SCIENCES BULLETIN
ВЕСТНИК СОЦИАЛЬНЫХ НАУК

2023 1 (36)

Žurnālā "Sociālo Zinātņu Vēstnesis" tiek publicēti oriģināli zinātniskie raksti sociālajās zinātnēs (socioloģijā, ekonomikā, sociālajā psiholoģijā, tiesību zinātnē), kā arī zinātnisko pētījumu recenzijas, konferenču apskati, informācija par zinātnisko dzīvi. Redakcija pieņem rakstus latviešu, angļu un krievu valodā.

"Social Sciences Bulletin" publishes original research papers on the problems of social sciences (sociology, economics, social psychology, law), as well as review articles, information on conferences and scientific life. The Editorial Board accepts articles in English, Latvian, and Russian.

Redakcijas kolēģija / Editorial Board

Vladimirs Mežsikovs, Chairman of the Editorial Board (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Manuela Tvaronavičiene, Vice-chair of the Editorial Board (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia; Vilnius Gediminas Technical University, The General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania, Vilnius, Lithuania*), Tālis Tisenkopfs (*University of Latvia, Riga, Latvia*), Jon Westover (*Utah Valley University, Orem, USA*), Aadne Aasland (*The Norwegian Institute for Urban and Regional Research (NIBR), OsloMet – Oslo Metropolitan University, Oslo, Norway*), Irēna Kokina (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Aleksandrs Ivanovs (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Arvydas Virgilijus Matulionis (*Lithuanian Centre for Social Sciences, Vilnius, Lithuania*), Sarmīte Mikulioniene (*Lithuanian Centre for Social Sciences, Vilnius, Lithuania*), Anita Pipere (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Kostadin Kolarov (*University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria*), Jānis Teivāns-Treinovskis (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Vitolds Zahars (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Vladas Tumalavičius (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia; The General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania, Vilnius, Lithuania*), Elīta Jermolajeva (*Latvia University of Life Sciences and Technologies, Jelgava, Latvia*), Olga Lavrijenko (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Vera Komarova (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Baiba Rivža (*Latvia University of Life Sciences and Technologies, Jelgava, Latvia*), Jerzy Kaźmierczyk (*Poznań University of Economics and Business, Poznań, Poland*), Peter Sasvari (*University of Miskolc, Miskolc, Hungary*), Maria Johanna Schouten (*University of Beira Interior, Covilhã, Portugal*), Givi Bedianashvili (*Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia*), Aleksejs Vorobjovs (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Juris Rozenvalds (*University of Latvia, Riga, Latvia*), Slawomir Partycki (*The John Paul II Catholic University of Lublin, Lublin, Poland*), Anita Stašulāne (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Alena Vankevich (*Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Belarus*), Anatolijs Kriviņš (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Valeriy Nikolaevskiy (V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine), Elena Varshavskaya (*Higher School of Economics, Moscow, Russia*), Naveed Yazdani (*University of Management and Technology, Lahore, Pakistan*)

Redakcija / Editorial Staff

2023 1 (36) numura redaktore / Editor for the issue 2023 1 (36) **Vera Komarova** (Daugavpils University, Latvia)

Vera Komarova, Galvenā redaktore / Editor in-chief (Daugavpils University, Latvia), Ludmila Aleksejeva (Daugavpils University, Latvia), Alina Daņileviča (Daugavpils University, Latvia), Iveta Katelo (Daugavpils University, Latvia), Margarita Nesterova, Redaktores vietniece / Associate Editor (Daugavpils University, Latvia), Inta Ostrovska (Daugavpils University, Latvia), Aleksejs Ruža (Daugavpils University, Latvia), Oksana Ruža (Daugavpils University, Latvia), Jelena Semeņeca, Sekretāre / Secretary (Daugavpils University, Latvia), Anastasiia Simakhova (National Aviation University, Ukraine), Viktorija Šipilova, Redaktores vietniece / Associate Editor (Daugavpils University, Latvia), Zane Zeibote (University of Latvia, Latvia)

Adrese / Address

Daugavpils Universitātes Humanitāro un sociālo zinātņu institūts,
Parādes 1, Daugavpils, LV-5400, Latvija.

Tālr. (+371)65422163
E-pasts viktorija.sipilova@du.lv

Izdevējs / Publisher

Daugavpils Universitāte

Iekļauts datu bāzēs / Included in the databases

ERIH Plus (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences)
EBSCOhost SocINDEX

Central European Journal of Social Sciences and Humanities (CEJSH)
World Indisziplinär Network for Institutional Research (WINIR)
Electronic Journals Library of University of Regensburg

Reģistrācijas Nr. / Registration No. 000702889

Reģistrācijas apliecība Nr. / Registration certificate No. M 000331

Dibināts 2004. gadā / Established in 2004

© Daugavpils Universitāte
© Daugavpils University

ISSN 1691-1881
eISSN 2592-8562

SATURS

RAKSTI / ARTICLES / СТАТЬИ

Ekonomika / Economics / Экономика

Givi Bedianashvili, Giorgi Kokhreidze

PUBLIC DEBT AND FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN SMALL COUNTRIES IN THE CONTEXT OF ECONOMIC GROWTH 7

Valsts parāds un ārvalstu tiešās investīcijas mazajās valstīs ekonomiskās izaugsmes kontekstā

Государственный долг и прямые иностранные инвестиции в малых странах в контексте экономического роста

Анита Кокаревича, Эдмундс Чижо, Надия Проскурнина, Борис Хейманис,
Вера Комарова

РАЗВИТАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ИЛИ РАЗВИТОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ЧТО ПРИОРИТЕТНО ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ? 29

Attīstītā transporta infrastruktūra un attīstītā ražošana: kas ir primārais teritorijas ekonomiskajai attīstībai?

Developed transport infrastructure and developed production: what is primary for the economic development of a territory?

Socioloģija / Sociology / Социология

Владимир Меньшиков, Вера Комарова

КОММУНИКАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА И ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ОСНОВА ИСКУССТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНОСТИ: НА ПРИМЕРЕ КОММУНИКАЦИИ С *ChatGPT* 58

Cilvēka un mākslīgā intelekta tehnoloģijas komunikācija kā mākslīgās socialitātes pamats: komunikācijas ar *ChatGPT* piemērs

Communication of human and artificial intelligence technology as the basis of artificial sociality: a case of communication with ChatGPT

Tiesībzīnātne / Law / Юриспруденция

Vitālijs Rakstiņš, Igors Trofimovs

LATVIJAS UN UKRAINAS CIVILĀS AIZSARDZĪBAS SISTĒMAS AKTUĀLIE ASPEKTI 91

Current aspects of civil defense systems of Latvia and Ukraine

Актуальные аспекты систем гражданской обороны Латвии и Украины

ZINĀTNISKĀ DZĪVE / SCIENTIFIC LIFE / НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

**Aizstāvētie promocijas darbi / Defended Ph.D. theses /
Защищённые докторские диссертации**

Oleg Rybalkin

ZAĻĀ EKONOMIKA EIROPAS SAVIENĪBAS ILGTSPĒJĪGAS
ATTĪSTĪBAS KONTEKSTĀ NO 2017. GADA LĪDZ 2020. GADAM 106

GREEN ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
UNION'S SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN 2017–2020 124

Nikolajs Jefimovs

KAPITĀLSABIEDRĪBAS VALDES DARBA IZVĒRTĒŠANAS PROCESA
REĀLĀ IZPLATĪBAS LĪMENA NOTEIKŠANA KOMERCIĀLO
ATTIECĪBU JOMĀ LATVIJĀ 144

DETERMINATION OF THE REAL PREVALENCE LEVEL OF THE
PERFORMANCE EVALUATION PROCESS OF THE BOARD OF
A COMPANY IN THE FIELD OF COMMERCIAL RELATIONS
IN LATVIA 152

Jānis Kudiņš

SUDRABA EKONOMIKA: PĒCDARBSPĒJAS VECUMA IEDZĪVOTĀJU
NODARBINĀTĪBAS VEICINĀŠANA LATVIJĀ 162

SILVER ECONOMY: PROMOTING THE EMPLOYMENT OF
POST-WORKING AGE POPULATION IN LATVIA 169

RAKSTI

EKONOMIKA

Givi Bedianashvili, Giorgi Kokhreidze

PUBLIC DEBT AND FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN SMALL COUNTRIES IN THE CONTEXT OF ECONOMIC GROWTH

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(1\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(1))

For citation: Bedianashvili G., Kokhreidze G. (2023) Public debt and Foreign Direct Investment in small countries in the context of economic growth. *Sociālo Zinātņu Vēstnesis / Social Sciences Bulletin*, 36(1): 7–28. [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(1\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(1))

In today's complex and dynamic global processes, it is of particular importance to identify the characteristics of small countries and reflect them in the context of promoting the socio-economic development of the country and ensuring macroeconomic stability. Small countries are distinguished by the presence of relatively different mechanisms for the functioning and development of the respective socio-economic systems, which, of course, requires that this fact should be taken into account when considering individual economic problems. The role of the socio-economic systems of small countries is growing in the light of new challenges and modern globalization, when the issue of the country's stability, the topic of economic security and the need for the effective implementation of various anti-crisis economic mechanisms are becoming increasingly significant and important. In the process of analyzing the dynamics of foreign direct investment, differences between small countries are more noticeable, that can be explained both by the different investment attractiveness of individual countries and by the existing problems and challenges of a global nature. During the COVID-19 pandemic, countries were faced with the need to take on a large public debt, which further worsened the economic situation. It is important to note that investors will logically avoid investments due to possible force majeure. The result is a decrease in investment flows. At the same time, the role of the socio-economic systems of small countries is growing in the light of new challenges and modern globalization, when the issue of the stability of the country is the topic of economic security and the need to ensure the effective implementation of various vital anti-crisis economic mechanisms. The study showed that distributed lag autoregression (ARDL) and vector autoregression (VAR) models can be used in the analysis of economic growth, public debt, and foreign direct investment in the process of forming appropriate macroeconomic policies.

Key words: small countries, socio-economic systems, economic growth, public debt, foreign direct investments.

Valsts parāds un ārvalstu tiešas investīcijas mazajās valstīs ekonomiskās izaugsmes kontekstā

Mūsdienu sarežģītajos un dinamiskajos globālajos procesos īpaši svarīgi ir apzināt mazo valstu īpatnības un atspoguļot tās valsts sociāli ekonomiskās attīstības veicināšanas un makroekonomiskās stabilitātes nodrošināšanas kontekstā. Mazās valstis izceļas ar salīdzinoši atšķirīgu attiecīgo sociāli ekonomisko sistēmu funkcionēšanas un attīstības mehānismu esamību, kas prasa, lai šis apstāklis tiktu ņemts vērā, izskatot atsevišķas ekonomiskās problēmas. Mazo valstu sociāli ekonomisko sistēmu loma pieaug jauno izaicinājumu un mūsdienu globalizācijas gaismā, kad tiek aktualizēts valsts stabilitātes jautājums, ekonomiskās drošības tēma un dažādu pretkrīzes ekonomisko mehānismu efektīvas ieviešanas nepieciešamība. Klūst arvien svarīgāki un svarīgāki. Ārvalstu tiešo investīciju dinamikas analizes procesā vairāk pamānāmas atšķirības starp mazajām valstīm, kas skaidrojamas gan ar atsevišķu valstu atšķirīgo investīciju pievilcību, gan ar pastāvošajām globāla rakstura problēmām un izaicinājumiem. Covid-19 pandēmijas laikā valstis saskārās ar nepieciešamību uzņemties lielu valsts parādu, kas vēl vairāk paslīktināja ekonomisko situāciju. Svarīgi atzīmēt, ka investori loģiski izvairīsies no ieguldījumiem iespējamās nepārvaramas varas dēļ. Rezultāts ir investīciju plūsmu samazināšanās. Vienlaikus pieaug mazo valstu sociāli ekonomisko sistēmu loma, ņemot vērā jaunos izaicinājumus un mūsdienu globalizāciju, kad valsts stabilitātes jautājums ir ekonomiskās drošības un nepieciešamības nodrošināt efektīvu ekonomisko drošību. Dažādu vitāli svarīgu pretkrīzes ekonomisko mehānismu ieviešana. Pētījums parādija, ka dalītās nobīdes autoregresijas (ARDL) un vektoru autoregresijas (VAR) modeļus var izmantot ekonomikas izaugsmes, valsts parāda un ārvalstu tiešo investīciju analizē atbilstošas makroekonomiskās politikas veidošanas procesā.

Atslēgvārdi: mazas valstis, sociāli ekonomiskās sistēmas, ekonomiskā izaugsme, valsts parāds, ārvalstu tiešas investīcijas.

Государственный долг и прямые иностранные инвестиции в малых странах в контексте экономического роста

В условиях современных сложных и динамичных глобальных процессов особое значение имеет выявление особенностей малых стран и их отражение в контексте содействия социально-экономическому развитию стран, обеспечения макроэкономической стабильности. Малые страны отличаются наличием относительно разных механизмов функционирования и развития соответствующих социально-экономических систем, что, естественно, требует учета указанного факта при рассмотрении отдельных экономических проблем. Роль социально-экономических систем малых стран возрастает в свете новых вызовов и современной глобализации, когда вопрос устойчивости страны, тема экономической безопасности и необходимости эффективной реализации различных антикризисных экономических механизмов приобретают все большее значение и важность. В процессе анализа динамики прямых иностранных инвестиций более заметны различия между малыми странами, что можно объяснить как разной инвестиционной привлекательностью отдельных стран, так и существующими проблемами и вызовами глобального характера. В течение пандемии коронавируса COVID-19 страны столкнулись с необходимостью взять на себя большой государственный долг, что еще больше ухудшило экономическую ситуацию. Важно отметить, что инвесторы вполне логично будут избегать вложений из-за возможных форс-мажоров. Результат — снижение инвестиционных потоков. В то же время роль социально-экономических систем малых стран возрастает в свете новых вызовов и современной глобализации, когда вопрос стабильности страны — это тема экономической безопасности и необходимости обеспечения эффективной реализации различных жизненно важных антикризисных экономических механизмов. Исследование показало, что модели авторегрессии с распределенным запаздыванием (ARDL) и векторной авторегрессии (VAR) можно использовать при анализе экономического роста, государственного долга и прямых ино-

странных инвестиций в процессе формирования соответствующей макроэкономической политики.

Ключевые слова: малые страны, социально-экономические системы, экономический рост, государственный долг, прямые иностранные инвестиции.

Introduction

In the conditions of modern dynamic global processes, revealing the peculiarities of small countries and their reflection in the context of promoting the country's socio-economic development and ensuring macroeconomic stability is of particular importance.

Small countries are distinguished by the presence of relatively different mechanisms of the functioning and development of the corresponding socio-economic systems, which naturally requires the consideration of the mentioned fact when considering individual economic problems.

Economic and financial problems in small countries are of a different nature and are regulated differently, which affects trade relations. Their biggest problem is the effective realization of the mechanisms of influence of trade advantages and currency relations with big countries. Small countries do not have the mechanisms that ensure their competitive advantage in trade with large countries. Economies of scale or exchange rate manipulation do not yield significant results. Joining and unification of large countries in trade and currency zones, along with positive results, as is known, also contains significant threats (Bedianashvili, Kokhreidze 2023; Bräutigam, Woolcock 2001; Jesse, Dreyer 2016).

The role of the socio-economic systems of small countries is growing against the background of new challenges and today's confrontational globalization (Papava 2022), when the issue of the country's sustainability, the topic of economic security, and the need to effectively implement various anti-crisis economic mechanisms gain importance for the standard of living (Bedianashvili 2021).

In recent years, especially during the period of the COVID-19 pandemic, the problem of public debt has been highlighted, its noticeable increase (Papava, Charaya 2021). A number of other problems related to the growth of public debt can be distinguished, among which one of the most important is probably the relationship between this debt and economic growth, as well as foreign direct investment, public debt, and economic growth (Aderemi et al. 2020; Antonio, Alves 2015; Azman-Saini, Law 2010; Camarero et al. 2020; Charaia, Papava 2021; Chikobava et al. 2022; Greiner, 2012; Haq et al. 2020; Heylen et al. 2013; Leço 2013; Lim, Groschek 2021; Donayre, Taiwan 2017; Casares 2015; Azman-Saini, Law 2010; Reinhart et al. 2012; Sharma, Kumari 2017; Sabir et al. 2013; Sharma, Kumari 2017; Tan, Ismail 2015; Pegkas 2018).

The purpose of the research presented in the article is to reveal the specifics of the impact of public debt and foreign direct investments on economic growth based on the modern conditions of globalization, taking into account the systemic features of small countries in the context of their socio-economic development, ensuring macroeconomic stability in crisis situations.

Research methodology and information base

There is no unified opinion about the concept of small countries in the scientific literature (see, for example, Alouini, Hubert 2019; Antola 2002; Armstrong, Read, 2003; Bailes 2009; Brito 2015; Kraay, Easterly 2000; Hanggi 1998; Ingebritsen et al. 2012; Milton-Edwards 2023; Sampson et al. 2023; Schettkat 1999; Steinmetz 2016). In our study, small countries are considered in the context of the EU accession and integration processes in the EU structures due to the relative similarity of the population and the size of the territories. In addition, the selection of countries for benchmarking purposes was taken into account.

11 small countries were selected in the study, some of which are already members of the European Union, and the other part is on the way to becoming a member of the European Union. The selection of countries was carried out from the standpoint of the interests of Georgia's integration into the European Union. The choice of small countries was made like this: the members of the European Union (Austria, Belgium, Czech Republic, Estonia, Ireland, Latvia and Lithuania), the candidate countries of the European Union (Albania, Moldova and North Macedonia) and one country as a potential candidate country (Georgia). Such a selection, we think, would be interesting for analysis both, first of all, for Georgia, and directly for the candidate countries.

The necessary statistical indicators were searched in the databases of the World Bank (<https://data.worldbank.org/indicator>) and the International Monetary Fund (<https://www.imf.org/en/Data>). Econometric methods were used directly in the research. Unfortunately, not enough data was available for all countries in this category, so we had to drop some of them.

It is also important that macroeconomic variables usually have a trend. Trend plays a major role in econometric analysis. For example, when variables have trends in opposite directions, this can affect the stability of the model, particularly the coefficients. This usually distorts the interpretation. In addition, variables with mixed trends in most cases create non-linear relationships, which were not included in the goals of our work at this stage. Nonlinear relationships between variables reduce the reliability of least-squares estimates.

On the other hand, when variables have a common trend, this creates a risk of spurious regression. In this case, the existence of a connection between the variables is determined not by the direct influence of one variable on the other, but by the fact that both have a common, one-directional trend. There are several ways to overcome this problem. Among them, the most popular approaches are:

1. **Adding trend as an explanatory variable to a regression.** The trend, which is in the random term of the equation and correlates with the explanatory variables, causes serious problems in the model, such as bias and non-consistent estimates. If we add the trend as an explanatory variable and it is significant, then this problem is solved.
2. **Detrending series.** In this case, we subtract the trend from series and get a clean series that no longer has a trend. Building this kind of model shows the net relationship between the variables, without intervening trends.

3. **Cointegration.** When we detrend the series and break the trend, we are effectively giving up long-term correlation analysis and denying long-term equilibrium. And this, according to Nelson and Plosser, is unjustified, because most macroeconomic variables belong to non-stationary time series and the exclusion of long-term dependence is unjustified. In this case, the problem can be solved by cointegration. Among the non-stationary series, a linear combination can be existed, and in this above mentioned linear combination the residual term of the model is a stationary series. In this case, we say that the time series is cointegrable. In other words, cointegration means long-run equilibrium between variables (Enders 2015; Verbeek 2000).

In our case, cointegration became the main factor in the choice of variables. A long-term relationship was observed between the variables of the countries we selected (Table 1), which allowed us to conduct an in-depth analysis and analyze the long-term dynamics as well.

Table 1

Pedroni Residual Cointegration Test										
Series: GDP GD FDI										
Date: 06/11/23 Time: 13:25										
Sample: 2002 2021										
Included observations: 220										
Cross-sections included: 11										
Null Hypothesis: No cointegration										
Trend assumption: No deterministic intercept or trend										
Automatic lag length selection based on SIC with a max lag of 3										
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel										
Alternative hypothesis: common AR coeffs. (within-dimension)										
			Weighted							
	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.						
Panel v-Statistic	2.863762	0.0021	2.182470	0.0145						
Panel rho-Statistic	-3.306930	0.0005	-3.645607	0.0001						
Panel PP-Statistic	-5.257603	0.0000	5.465992	0.0000						
Panel ADF-Statistic	-6.196497	0.0000	-6.017379	0.0000						
Alternative hypothesis: individual AR coeffs. (between-dimension)										
			Statistical							
	Statistic	Prob.								
Group rho-Statistic	-3.612210	0.0002								
Group PP-Statistic	-9.690033	0.0000								
Group ADF-Statistic	-9.422726	0.0000								
Johansen Fisher Panel Cointegration Test										
Series: GDP GD FDI										
Date: 06/11/23 Time: 13:30										
Sample: 2002 2021										
Included observations: 220										
Trend assumption: No deterministic trend										
Lags interval (in first differences): 1 1										
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace and Maximum Eigenvalue)										
Hypothesized	Fisher Stat.*		Fisher Stat.*							
No. of CE(s)	(from trace test)		Prob.	(from max-eigen t...)		Prob.				
None	64.77		0.0000	62.16		0.0000				
At most 1	26.60		0.2269	25.36		0.2800				
At most 2	19.73		0.6000	19.73		0.6000				
* Probabilities are computed using asymptotic Chi-square distribution.										

Source: elaborated by the authors.

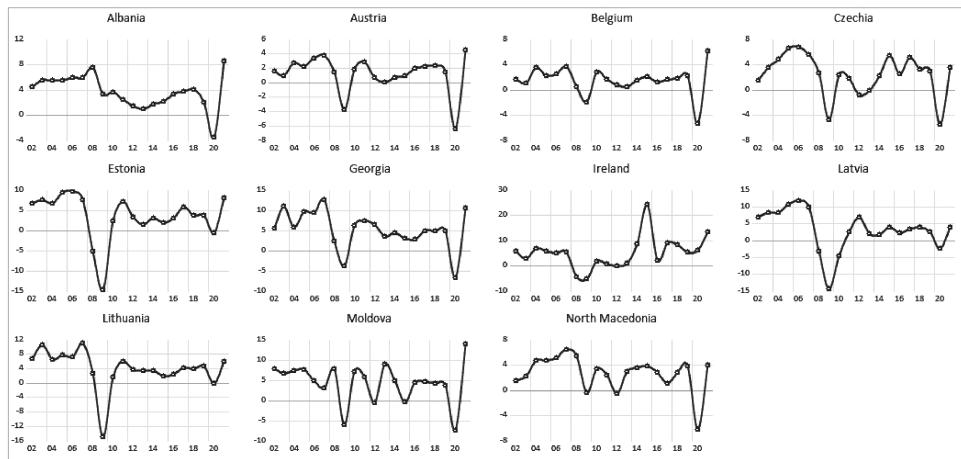
Peculiarities of small countries

The analysis of the gross domestic product (GDP) of the economies of small countries in the retrospective period shows that their dynamics are heterogeneous (Figure 1).

It is worth noting that the response and downturn of the economies of small countries during the COVID-19 pandemic has been to varying degrees, as well as the recovery of economic systems in recent years.

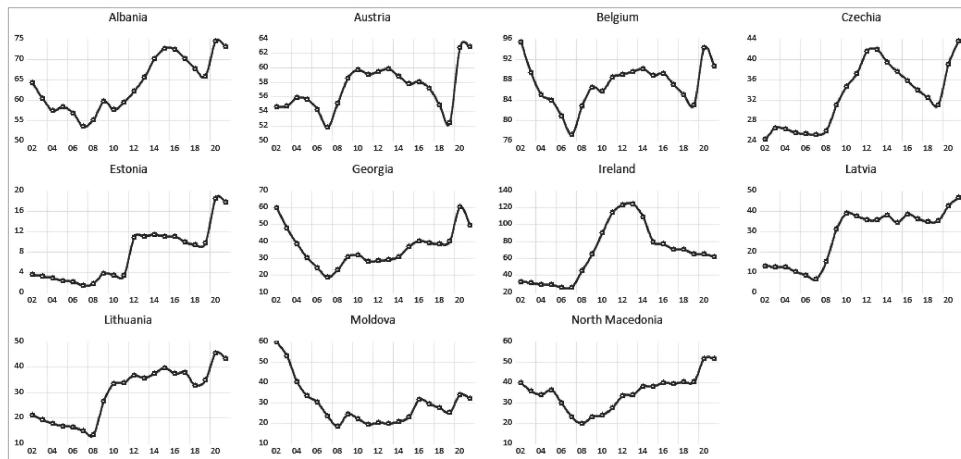
According to the change of the government debt (GD) in the same analysis period, small countries are also distinguished by a different picture from each other (Figure 2).

Figure 1
Annual growth of GDP, %, 2002–2021



Source: compiled by the authors based on data from <https://data.worldbank.org/indicator>.

Figure 2
Government debt dynamics, % of GDP, 2002–2021



Source: compiled by the authors based on data from <https://data.worldbank.org/indicator>.

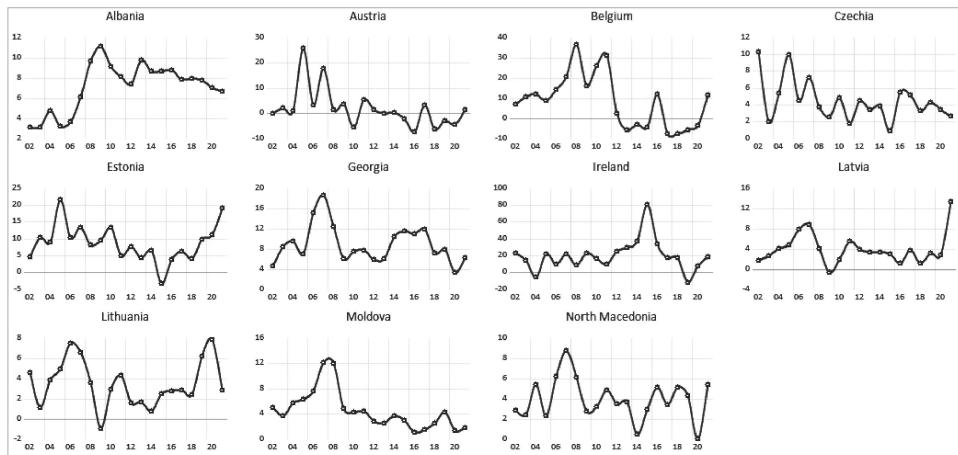
If we look at the change in public debt over time, it is clearly seen to increase in the first years of the COVID-19 pandemic, albeit with different sizes by country. This is due to the specifics of the government support packages for the population of these countries and the non-uniform concepts and institutional provision of state spending to stimulate the respective economies.

In the process of analyzing the dynamics of foreign direct investments, more differences are noticeable between small countries (Figure 3), which can be explained both by the different investment attractiveness of individual countries and by existing problems and challenges of a global nature.

Following the decline in economic activity during the COVID-19 pandemic, the slowdown in economic growth and development worldwide has become alarming. Countries were faced with the need to take on large public debt, which further aggravated the economic environment.

The pandemic clearly showed us that even developed countries were not ready for an event of this magnitude.

Figure 3
Foreign Direct Investment dynamics, % of GDP, 2002–2021



Source: compiled by the authors based on data from <https://data.worldbank.org/indicator>.

History remembers the Great Depression, remembers other less important crises, such as, for example, the crisis of 2008–2009. However, the coronavirus pandemic has made it clear that we are dealing with an entirely new type of crisis.

The effects of the pandemic are clearly visible in all three indicators of all the countries we selected. In 2020, when the coronavirus was at its peak, absolutely every country had problems maintaining economic growth.

In general, the following scenario would be expected: in the wake of the pandemic, the rate of economic growth would decrease, as economic activity underwent a rather strong transformation. And we know that the initial stages of transformation are characterized by recession, economic failures, and other problems. Accordingly, we assumed that the pandemic slowed economic growth in the countries.

Similarly, foreign direct investments would also decrease. It is important to note here that investors would avoid investing due to such force majeure. Therefore, it is logical to expect a decrease in investment flows.

We have the opposite picture in relation to public debt. When the mechanism of functioning of the economy is disrupted, it is difficult to establish stability with existing policies. It becomes necessary to take on debt to compensate for the losses that will follow the crisis. That is why it is completely logical that the public debt of all countries increased significantly during the coronavirus period.

However, it must be noted that the coronavirus affected countries differently in terms of the extent of damage. This, of course, was caused by the differences between the countries economies and the peculiarities of their socioeconomic systems (Bediana-shvili 2022).

Results of empirical research

Panel data, sometimes referred to as longitudinal data, is data that contains observations about different cross-sections across time. Examples of groups that may make up panel data series include countries, firms, individuals, or demographic groups.

Like time series data, panel data contains observations collected at a regular frequency, chronologically. Like cross-sectional data, panel data contains observations across a collection of individuals.

Panel data can model both the common and individual behaviors of groups. It contains more information, more variability, and more efficiency than pure time series or cross-sectional data.

In addition, panel data can detect and measure statistical effects that pure time series or cross-sectional data can't. Also, panel data can minimize estimation biases that may arise from aggregating groups into a single time series.

In our case, we may model 3 types of regressions: Pooled Ordinary Least Squares (POLS), Model with Fixed Effects, and Model with Random Effects. Let's describe each one.

In some cases, there are no unobservable individual-specific effects. This is a strong assumption and implies that all the observations within groups are independent of one another. In this way the panel data can be treated as one large, pooled dataset. But, linear independence within the groups of a panel is unlikely and pooled OLS is rarely acceptable for panel data models.

The fixed effects panel data model:

- includes unobservable time-specific or individual-specific effects. These effects capture omitted variables;
- assumes that individual-specific effects are correlated with the observed characteristics, x_{it} ;
- pooled OLS estimates for data generated by this process will be inconsistent.

The random effects panel data model:

- includes unobservable time-specific or individual-specific effects, δz_i , which act like individual-specific stochastic error terms;
- assumes that these effects are uncorrelated with the observed characteristics, x_{it} ;
- does not result in biased OLS estimates of coefficients but does lead to inefficient parameters and incorrect standard inference tools.

We are going to analyze a data set, which contains 11 countries:

- | | | |
|-------------------|------------|---------------------|
| 1. Albania | 5. Estonia | 9. Lithuania |
| 2. Austria | 6. Georgia | 10. Moldova |
| 3. Belgium | 7. Ireland | 11. North Macedonia |
| 4. Czech Republic | 8. Latvia | |

For each country, we took 3 macroeconomic indicators:

1. GDP growth rate – gdp;
2. Foreign Direct Investment (FDI) to GDP ratio – fdi;
3. Central Government Debt (GD) to GDP ratio – gd.

Each indicator contains time series data from 2002 to 2021.

Panel models

For our case, we built 3 models: POLS, FE, and RE. We can see the result in the table below.

Table 2
Model's result (POLS, FE, RE)

Dependent variable: gdp			
	POLS (1)	FE (2)	RE (3)
fdi	0.179*** (0.032)	0.173*** (0.038)	0.179*** (0.033)
gd	-0.041*** (0.012)	-0.073*** (0.023)	-0.042*** (0.012)
Constant	3.956*** (0.577)		3.995*** (0.601)
Observations	220	220	220
R2	0.144	0.122	0.141
Adjusted R2	0.136	0.071	0.133
F Statistic	18.280*** (df = 2; 217)	14.325*** (df = 2; 207)	35.683***
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Source: elaborated by the authors.

Now, we can interpret them. Firstly, let's analyze POLS: if fdi increases by 1% gdp is going to increase by 0.179%, ceteris paribus. If gd increases by 1% gdp is going to decrease by 0.041%.

FE: if fdi increases by 1% gdp is going to increase by 0.173%, ceteris paribus. If gd increases by 1% gdp is going to decrease by 0.073%.

RE: if fdi increases by 1% gdp is going to increase by 0.179%, ceteris paribus. If gd increases by 1% gdp is going to decrease by 0.042%.

Note, that in all models interpretation is compatible with economic theory. Also, it's important to highlight that in all models predictors are significant at 5% level.

We should compare POLS and FE models and take a decision – which one is better? The null hypothesis states for: POLS is a better model, the alternative hypothesis states for: Fixed effect model is better. Here, we can see the results:

F test for individual effects

```
data: gdp ~ fdi + gd
F = 1.1578, df1 = 10, df2 = 207, p-value = 0.3212
alternative hypothesis: significant effects
```

As we can see, the probability is greater than 0.05, so we don't have enough evidence to reject the null hypothesis. As a result, we conclude that the POLS model is better. After doing this, we can run the Hausman test, in order to conclude which is better: FE model or RE model?

Hausman Test

```
data: gdp ~ fdi + gd
chisq = 2.5744, df = 2, p-value = 0.276
```

The null hypothesis is that the RE model is better than FE, and alternative states for the FE model is better. It's clear that we can't reject the null hypothesis and finally, a model with random effects is better and more appropriate.

The last test we are going to run is a Poolability test. It detects if there are POLS estimates stable we can see the result below:

F statistic

```
data: gdp ~ fdi + gd
F = 1.4884, df1 = 20, df2 = 187, p-value = 0.08925
alternative hypothesis: instability
```

We can't reject the null hypothesis because the p-value is greater than 0.05. So, we can conclude, that our POLS estimates are stable.

ARDL model

Now, we can run the ARDL model to compare short and long-run periods relationships. For our example, the ARDL model will be:

Table 3
ARDL model

Dependent Variable: D(GDP)
 Method: ARDL
 Date: 02/08/23 Time: 12:31
 Sample: 2003 2021
 Included observations: 209
 Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
 Model selection method: Schwarz criterion (SIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): GD FDI
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 16
 Selected Model: ARDL(1, 1, 1)
 Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Long Run Equation				
GD	-0.050523	0.016653	-3.033886	0.0028
FDI	0.030107	0.013887	2.168051	0.0315
Short Run Equation				
COINTEQ01	-1.077965	0.087085	-12.37836	0.0000
D(GD)	-0.611374	0.056215	-10.87560	0.0000
D(FDI)	0.216216	0.065394	3.306342	0.0011
C	6.082333	0.548436	11.09032	0.0000
Mean dependent var	0.153268	S.D. dependent var	5.553126	
S.E. of regression	2.796284	Akaike info criterion	4.514928	
Sum squared resid	1360.541	Schwarz criterion	5.224505	
Log likelihood	-450.6421	Hannan-Quinn criter.	4.801474	

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source: elaborated by the authors.

What can we say? We can say that in long run period and increase of FDI by 1% is going to increase GDP by 0.03% and an increase of GD by 1% is going to decrease GDP by 0.05%. In the short run period change in the difference of FDI by 1% caused growth of 0.22%. GD causes a decrease by 0.61%. The interesting is the COINTEQ01 variable which is an error correction term. The coefficient determines the “speed of adjustment” toward the long-run equilibrium. The deviations from the long-run equilibrium are corrected gradually by the error correction term through a series of partial short-run adjustments. In our case, the speed of adjustment is 1.07. We can say that almost 107% of the discrepancy between the long run and the short run is corrected within a year.

When estimating a panel ARDL model for multiple countries, the individual error correction models (ECM) for each country can be used to examine the short- and long-run relationships between the variables of interest.

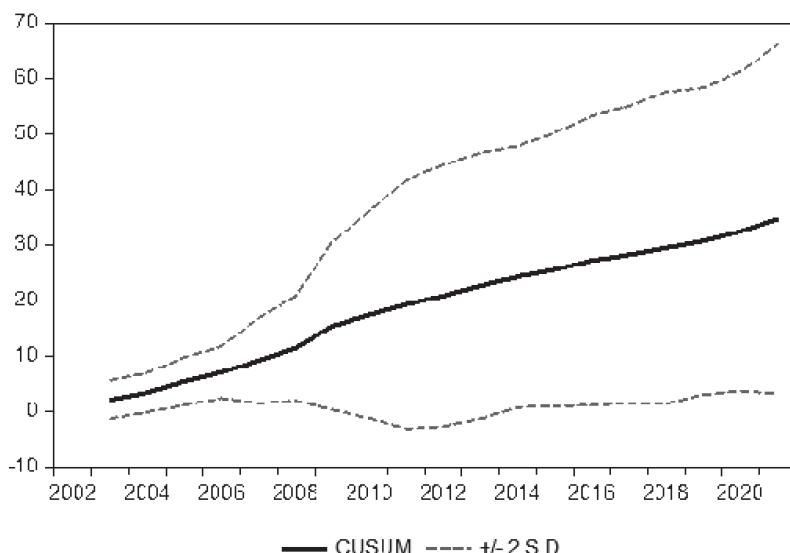
The error correction term in the ECM represents the speed of adjustment towards the long-run equilibrium relationship. If the estimated correction term is not in the interval from -1 to 0, it implies that the adjustment process is faster or slower than what is expected based on theory.

If the estimated correction term is greater than 0, it suggests that the adjustment process towards the equilibrium relationship is faster than expected. This can be interpreted as a strong and quick response of the dependent variable to changes in the independent variables, which can be caused by factors such as policy interventions or changes in economic conditions.

If the estimated correction term is less than -1, it suggests that the adjustment process is slower than expected. This can be interpreted as a weak response of the dependent variable to changes in the independent variables, which can be caused by factors such as market rigidities or other structural impediments that prevent the economy from adjusting quickly to shocks.

If the estimated correction term is outside the -1 to 0 interval, it is important to carefully examine the underlying data and the model specification to ensure that the estimates are reliable and that the model is correctly capturing the dynamics of the relationship between the variables.

We have to note that in most of our cases, we have this exact situation. Correction term for Albania, Austria, Belgium, Czech, Georgia, Lithuania, Moldova, and North Macedonia is less than -1. It makes sense to check model stability:



As we can conclude, the model is stable. As mentioned, we can also consider the individual results of the ECM model. In particular, we built an ECM model separately for all 11 countries:

Albania:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.216896	0.037435	-32.50679	0.0001
D(GD)	-0.553100	0.014218	-38.90087	0.0000
D(FDI)	0.520509	0.079530	6.544807	0.0073
C	8.270792	4.071031	2.031621	0.1351

In the case of Albania, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. As expected, the change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.52%, and the change in gd has a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.55%. It should be noted that the correction term is also important. But, as we can see the correction term is less than -1, it means that the adjustment process is slower than is expected.

Austria:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.315277	0.017777	-73.98757	0.0000
D(GD)	-0.686324	0.011457	-59.90495	0.0000
D(FDI)	-0.028220	0.000878	-32.14820	0.0001
C	5.659111	2.085620	2.713395	0.0730

In the case of Austria, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. But here the change in fdi by 1% has a negative effect and decreases the change of economic growth by 0.03%, and the change in gd has also a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.69%. It should be noted that the correction term is also important. But, as we can see the correction term is less than -1, it means that the adjustment process is slower than expected.

Belgium:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.292435	0.015438	-83.71924	0.0000
D(GD)	-0.422749	0.003899	-108.4221	0.0000
D(FDI)	0.026748	0.000448	59.73681	0.0000
C	7.090177	4.469845	1.586224	0.2109

In the case of Belgium, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. A change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.03%, and the change in gd has a negative effect on the change

in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.42%. It should be noted that the correction term is also important. But, as we can see the correction term is less than -1, it means that the adjustment process is slower than is expected.

Czech Republic:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.195425	0.029508	-40.51170	0.0000
D(GD)	-0.866776	0.033362	-25.98091	0.0001
D(FDI)	-0.085004	0.021356	-3.980412	0.0284
C	5.729725	1.399091	4.095319	0.0263

In the case of Czech Republic, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. But here the change in fdi by 1% has a negative effect and decreases the change of economic growth by 0.085%, and the change in gd has also a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.87%. It should be noted that the correction term is also important. But, as we can see the correction term is less than -1, it means that the adjustment process is slower than is expected. Also, we should highlight that fdi in this case is less important than in the previous models.

Estonia:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-0.541565	0.038458	-14.08217	0.0008
D(GD)	-0.741199	0.165352	-4.482552	0.0207
D(FDI)	0.196971	0.030358	6.488376	0.0074
C	2.338309	1.681658	1.390478	0.2586

In the case of Estonia, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. A change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.197%, and the change in gd has a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.69%. It should be noted that the correction term is also important. Here we can see that the correction term is between -1 and 0. This means that the adjusting is going correctly. And we can say that almost 54% of the discrepancy between the long run and the short run is corrected within a year.

Georgia:

In the case of Georgia, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. A change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.26%, and the change in gd has a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.48%.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.041363	0.008524	-122.1697	0.0000
D(GD)	-0.482059	0.004071	-118.4241	0.0000
D(FDI)	0.255149	0.016205	15.74518	0.0006
C	6.733958	1.022897	6.583220	0.0071

It should be noted that the correction term is also important. But, as we can see the correction term is less than -1, it means that the adjustment process is slower than expected.

Ireland:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-0.950266	0.035623	-26.67545	0.0001
D(GD)	-0.330844	0.006171	-53.60924	0.0000
D(FDI)	0.078917	0.002567	30.74000	0.0001
C	8.151609	3.886731	2.097292	0.1269

In the case of Ireland, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. A change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.08%, and the change in gd has a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.33%. It should be noted that the correction term is also important. Here we can see that the correction term is between -1 and 0. This means that the adjusting is going correctly. And we can say that almost 95% of the discrepancy between the long run and the short run is corrected within a year.

Latvia:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-0.667923	0.009103	-73.37307	0.0000
D(GD)	-0.766751	0.011937	-64.23322	0.0000
D(FDI)	0.500064	0.023937	20.89101	0.0002
C	3.959064	0.725576	5.456444	0.0121

In the case of Latvia, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. A change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.5%, and the change in gd has a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.77%. It should be noted that the correction term is also important. Here we can see that the correction term is between -1 and 0. This means that the adjusting is going correctly. And we can say that almost 66% of the discrepancy between the long run and the short run is corrected within a year.

Lithuania:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.023153	0.024973	-40.97069	0.0000
D(GD)	-0.870169	0.029187	-29.81313	0.0001
D(FDI)	0.500888	0.079618	6.291164	0.0081
C	6.462252	1.697312	3.807345	0.0318

In the case of Lithuania, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. A change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.5%, and the change in gd has a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.87%. It should be noted that the correction term is also important. But, as we can see the correction term is less than -1, it means that the adjustment process is slower than is expected.

Moldova:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.549233	0.025467	-60.83258	0.0000
D(GD)	-0.575806	0.034561	-16.66075	0.0005
D(FDI)	0.272830	0.169786	1.606907	0.2064
C	7.585900	1.570742	4.829502	0.0169

In the case of Moldova, we can say that fdi is not important for economic growth. But, however, a change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.27%. The change in gd has a negative effect and decreases the change in economic growth by 0.58%. The correction term is important, but also less than -1, which means the adjustment process is slower than expected.

North Macedonia:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
COINTEQ01	-1.064077	0.028635	-37.16026	0.0000
D(GD)	-0.429338	0.012270	-34.99050	0.0001
D(FDI)	0.139526	0.036177	3.856707	0.0308
C	4.924765	1.147728	4.290882	0.0233

In the case of North Macedonia, it can be seen that changes in both fdi and gd are important for economic growth. A change in fdi by 1% has a positive effect and increases the change of economic growth by 0.14%, and the change in gd has a negative effect on the change in economic growth. Increasing by 1% it decreases economic growth by 0.43%. It should be noted that the correction term is also important. But,

as we can see the correction term is less than -1, it means that the adjustment process is slower than expected.

VAR model

The last model we are going to run is the VAR model. As we know, the VAR model is the perfect tool to measure the effects of one endogenous variable on another. Using the VAR model, we can analyze the impulse-response function. Before running the model, we should select an optimal lag. Let's compare different information criteria:

AIC(n)	HQ(n)	SC(n)	FPE(n)
1	1	1	1

The most appropriate lag for our model is 1. So, let's estimate VAR(1) model and see the results:

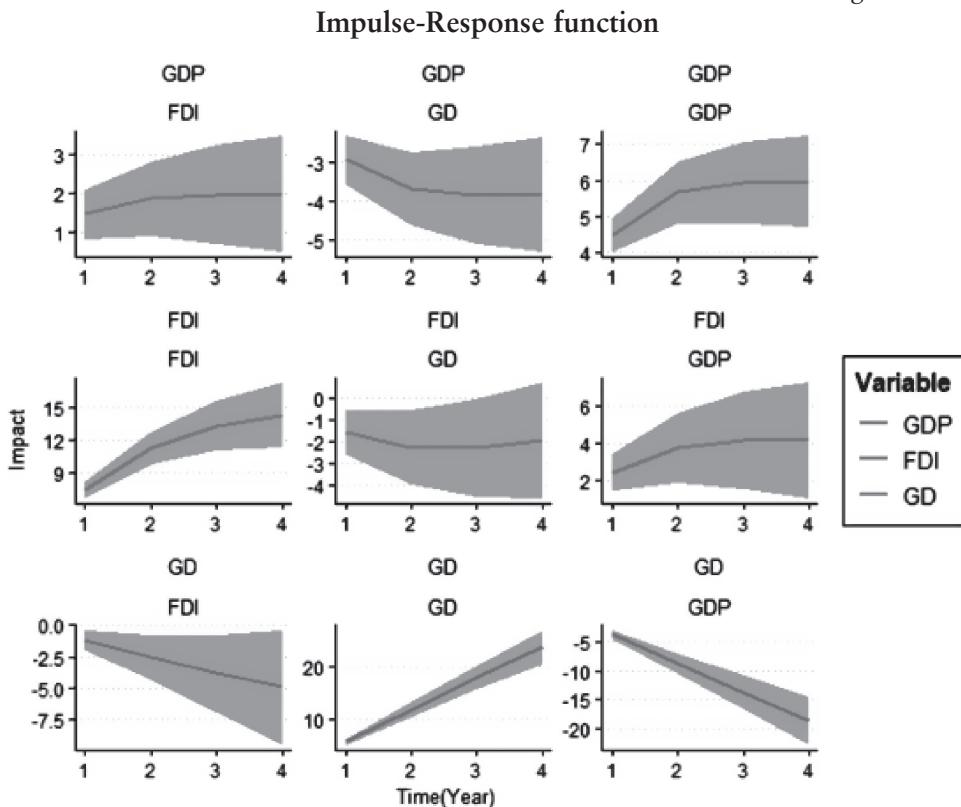
Table 4
VAR(1) model results

Dependent variable:			
	gdp	y	gd
	(1)	(2)	(3)
gdp.l1	0.253*** (0.071)	0.024 (0.119)	-0.502*** (0.147)
fdi.l1	0.008 (0.036)	0.518*** (0.061)	0.055 (0.075)
gd.l1	0.007 (0.013)	0.056*** (0.021)	0.909*** (0.026)
const	2.200*** (0.668)	0.834 (1.118)	5.186*** (1.383)
Observations	219	219	219
R2	0.066	0.332	0.869
Adjusted R2	0.053	0.322	0.867
Residual Std. Error (df = 215)	4.427	7.403	9.162
F Statistic (df = 3; 215)	5.034***	35.586***	476.671***
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Source: elaborated by the authors.

As we have already mentioned, in VAR models the most important for analysis is IRF or Impulse-Response function. We can analyze it (Figure 4).

Figure 4



Source: elaborated by the authors.

If we number these graphs from left to right and from top to bottom, we will be able to interpret them: Graph 1 shows the impact of fdi shock on gdp. We see that gdp is increasing, but each period it becomes more slowly. Graph 2 shows the impact of gd shock on gdp. We see that gdp is exactly decreasing. Graph 3 shows the impact of gdp shock on gdp. We see that gdp is increasing, but each period it becomes more slowly. Graph 4 shows the impact of fdi shock on fdi. We see that fdi is increasing, but after 2 periods it's changing a slope and become more slowly. Graph 5 shows the impact of gd shock on fdi. We see that fdi is decreasing, but after some periods it becomes stable. Graph 6 shows the impact of gdp shock on fdi. We see that fdi is increasing, but each period it becomes more slowly. Graph 7 shows the impact of fdi shock on gd. We see that gd is decreasing very fast. Graph 8 shows the impact of gd shock on gd. We see that gd is increasing and each period it's increasing faster. Graph 9 shows the impact of gdp shock on gd. We see that gd is decreasing rapidly.

COVID-19

We know that at the end of 2019, the whole world faced a new challenge in the form of the coronavirus pandemic. Apart from the fact that the pandemic has killed millions of people, it has created a number of economic problems for the whole world.

Following the decline in economic activity, the slowdown in economic growth and development rates worldwide has become alarming. Countries were faced with the need to take on a large public debt, which further aggravated the economic environment and, one might say, led to a complete collapse.

The pandemic has clearly shown us that even highly developed countries, like USA, Japan, EU countries etc., were not ready for an event of such magnitude.

History remembers the Great Depression, remembers other important crises, such as, for example, the crisis of 2008–2009. However, the coronavirus pandemic has made it clear that we are dealing with an entirely new type of crisis.

COVID-19 has changed the normal rhythm of life. Obviously, this is a big negative event for the entire world economy, but as we know, the coin has two sides. Therefore, it is necessary to highlight the positive aspects that followed this pandemic.

The consequences of the coronavirus for the economies of countries are obvious. We can clearly see what changes the rules of the economy have undergone.

We can devote a lot of time to the analysis of the economy directly affected by the coronavirus. Let's compare the main figures and indicators of these countries in pre-pandemic and pandemic conditions. Also, let's explain the changes in these indicators.

In addition, we can focus specifically on the policies, tools, and levers that countries have applied to combat the pandemic. We can analyze in detail the expediency and effectiveness of using each tool.

Finally, we can talk about the post-pandemic reality, the general economic background and make a future forecast.

The effects of the pandemic are clearly visible in all three indicators of all the countries we selected. In 2020, when the coronavirus was at its peak, absolutely every country had problems maintaining economic growth.

In general, the following scenario could be expected: in the wake of the pandemic, the rate of economic growth would decrease, as economic activity has undergone a rather strong transformation. And we know that the initial stages of transformation are characterized by recession, economic failures, and others. Therefore, we assumed that the pandemic reduced the economic growth in the countries.

Similarly, foreign direct investments would also decrease. It is important to note here that investors would avoid investing due to such a force majeure situation. Accordingly, it is logical to expect a decrease in investment flows.

We have the opposite picture in relation to public debt. When the functioning mechanism of the economy is disturbed, it is difficult to establish stability with existing policies. It becomes necessary to take on debt to compensate for the losses that will follow the crisis. That is why it is completely logical that the public debt of all countries has increased significantly during the coronavirus period.

However, it must be noted that the coronavirus affected countries differently in terms of the extent of damage. This, of course, is due to the differences and peculiarities of the countries' economies.

Conclusions

Analysis and research of the period of the COVID-19 pandemic showed us that the peculiarities of small countries are significantly manifested in the specifics of the changes and interactions of economic growth, public debt, and foreign direct investment in crisis situations.

At the same time, the role of the socio-economic systems of small countries is increasing in the light of new challenges and today's confrontational globalization, when the issue of the country's stability, the topic of economic security, and the need to effectively implement various anti-crisis economic mechanisms are vitally important.

Econometric analysis showed that the selected small countries had different degrees of resilience to external shocks, which was revealed in the corresponding econometric models. FDI and GD affect the economic growth of the analyzed small countries to different extents: in the case of Albania, a 1% increase in GDI leads to an increase in economic growth by 0.52%, an increase in public debt to the same extent reduces economic growth by 0.55%; For the example of Belgium, a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.03%, an increase in GD by the same amount reduces economic growth by 0.42%; In the case of the Czech Republic, a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.085%, an increase in GD by the same amount reduces economic growth by 0.87%; For Estonia, a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.197%, an increase in GD by the same amount reduces economic growth by 0.69%; In Georgia, a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.26%, an increase in GD to the same extent reduces economic growth by 0.48%; On the example of Ireland, a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.08%, an increase in GD by the same amount reduces economic growth by 0.33%; For Latvia – a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.5%, an increase in GD by the same amount reduces economic growth by 0.77%; In Lithuania, a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.5%, an increase in GD by the same amount reduces economic growth by 0.87%; For Moldova – a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.27%, an increase in GD by the same amount reduces economic growth by 0.58%; For the example of North Macedonia, a 1% increase in FDI leads to an increase in economic growth by 0.14%, an increase in public debt by the same amount reduces economic growth by 0.43%; Also in the case of Austria, it appears that changes in both FDI and GD are important for economic growth. But here a change in FDI by 1% has a negative effect and reduces the change in economic growth by 0.03% and a change in GD also has a negative effect on the change in economic growth. A 1% increase reduces economic growth by 0.69%.

The study also showed that autoregressive distributed lag (ARDL) and vector auto-regression (VAR) models can be used in the analysis of economic growth, public debt, and foreign direct investment and in the formation of relevant macroeconomic policies.

References

- Aderemi T., Ganiyu A., Sokunbi G., Bako Y. (2020) The determinants of Foreign Direct Investment inflows in Nigeria: an empirical investigation. *Acta Universitatis Danubius Economica*, Vol. 16, No. 3, pp. 131–142.
- Antonio A., Alves J. (2015) The role of Government Debt in economic growth. *Hacienda Pública Española / Review of Public Economics*, Vol. 215, No. 4, pp. 9–26.
- Alouini O., Hubert P. (2019) Country size, economic performance and volatility. *Dans Revue de l'OFCE*, Vol. 4, No. 164, pp. 139–163.
- Antola E. (2002) The future of small states in the EU. Farrell M., Fella S., Newman M. (Eds.) *European Integration in the 21st Century*. London: Sage, pp. 69–86.
- Armstrong H., Read R. (2003) The determinants of economic growth in small states. *The Round Table*, Vol. 92, No. 368, pp. 99–124.
- Azman-Saini W., Law S. (2010) FDI and economic growth: new evidence on the role of financial markets. *Economics Letters*, Vol. 107, No. 2, pp. 211–213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2010.01.027>
- Bailes A. (2009) Does a small state need a strategy? *Small State Studies Publication Series*, Occasional Paper, 2–2009. Reykjavik: University of Iceland.
- Bedianashvili G., Kokhreidze G. (2023) Public debt and economic growth in small countries under contemporary challenges. *Ekonomisti*, Vol. XIX, No. 1, pp. 98–110. (In Georgian)
- Bedianashvili G. (2021) Macroeconomic and cultural determinants of the COVID-19 pandemic crisis. *Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences*, Vol. 15, No. 2, pp. 191–197.
- Bedianashvili G. (2022) The COVID-19 pandemic, globalization and the socio-economic system of the country (macro aspect). *Proceedings of the International Scientific Conference “Covid-19 Pandemic and Economics”*. Tbilisi: Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Faculty of Economics and Business, pp. 38–42.
- Bräutigam D., Woolcock M. (2001) Small states in a global economy. *Discussion Paper*, No. 2001/37.
- Brito J. (2015) Defining country size: a descriptive analysis of small and large states. *MPRA Paper*, No. 66149. Available: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/66149/> (accessed on 24.06.2023).
- Camarero M., Montolio L., Tamarit C. (2020) Determinants of FDI for Spanish regions: evidence using stock data. *Empirical Economics*, Vol. 59, No. 6, pp. 2779–2820.
- Charaia V., Papava V. (2021) Public debt increase challenge under COVID-19 pandemic economic crisis in the Caucasian countries. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, Vol. 27, No. 3, pp. 18–27. DOI: <https://doi.org/10.47750/cibg.2021.27.03.003>
- Casares E. (2015) A relationship between external public debt and economic growth. *Estudios Económicos*, Vol. 30, No. 2, pp. 219–243.
- Chikobava M., Kakulia N., Lazarashvili T. (2022) Anti-inflationary policy of the Central Banks of the leading countries and the threat of a global recession. *Ekonomisti*, Vol. XVIII, No. 4, pp. 25–43. (In Georgian)
- Donayre L., Taivan A. (2017) Causality between public debt and real growth in the OECD: a country-by-country analysis. *Economic Papers: A Journal of Applied Economics and Policy*, Vol. 36, No. 2, pp. 156–170.
- Enders W. (2015) *Applied Econometric Time Series*. WILEY & SONS.
- Greiner A. (2012) Public debt in a basic endogenous growth model. *Economic Modelling*, Vol. 29, No. 4, pp. 1344–1348.

- Hanggi H. (1998) Small state as a third state: Switzerland and Asia-Europe interregionalism. Goetschel L. (Ed.) *Small States Inside and Outside the European Union: Interests and Policies*. Boston: Kluwer Academic Publishers, pp. 79–95.
- Haq S., Khan M., Gul B. (2020) Economic determinants of Foreign Direct Investment: empirical evidence from South Asian economies. *Global Regional Review*, Vol. V, No. III, pp. 336–343. DOI: [https://doi.org/10.31703/grr.2020\(V-III\).36](https://doi.org/10.31703/grr.2020(V-III).36)
- Ingebritsen C., Neumann I., Gsthil S. (2012) *Small States in International Relations*. Washington: University of Washington Press.
- Jesse N., Dreyer J. (2016) *Small States in the International System*. London.
- Kraay A., Easterly W. (2000) Small states, small problems? Income, growth, and volatility in small states. *World Development*, Vol. 28, No. 11, pp. 2013–2027.
- Leão P. (2013) The effect of government spending on the debt-to-GDP ratio: some Keynesian arithmetic. *Metroeconomica*, Vol. 64, No. 3, pp. 448–465.
- Lim D., Groschek M. (2021) Public debt and economic growth in Switzerland. *Journal of Contemporary Research in Business, Economics, and Finance*, Vol. 3, No. 2, pp. 39–47. DOI: <https://doi.org/10.33094/26410265.2021.32.39.47>
- Martínez-Córdoba P., Benito B., García-Sánchez I. (2021) Efficiency in the governance of the Covid-19 pandemic: political and territorial factors. *Global Health*, Vol. 17, No. 113. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12992-021-00759-4>
- Milton-Edwards B. (2023) The survival of small states in the Gulf region: COVID-19, pandemic politics, and the future of niche diplomacy. *International Politics*, Vol. 60, No. 2, pp. 390–405.
- Papava V. (2022) Pandemic, war and economic sanctions: from turbulent to confrontational globalization. *Eurasia Review*, May 23. Available: <https://www.eurasiareview.com/23052022-pandemic-war-and-economic-sanctions-from-turbulent-to-confrontational-globalization-oped/?fbclid=IwAR1zLFJs1kUFJWgp6qRXRWhLOy2OWnWjwIVUjMwjphnjqs0OKoUQS12Z4I> (accessed on 24.06.2023).
- Papava V., Charaia V. (2021) The problem of the growth of Georgia's public debt during the economic crisis under the Covid-19 pandemic. *GFSIS Expert Opinion*, No. 152. Tbilisi: Georgian Foundation for Strategic and International Studies. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10091.57120>
- Pegkas P. (2018) The effect of government debt and other determinants on economic growth: the Greek experience. *Economies*, Vol. 6, No. 1, pp. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.3390/economics6010010>
- Reinhart C., Reinhart V., Rogoff K. (2012) Public debt overhangs: advanced-economy episodes since 1800. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 26, No. 3, pp. 69–86.
- Sabir S., Rafique A., Abbas K. (2019) Institutions and FDI: evidence from developed and developing countries. *Financial Innovation*, Vol. 5, No. 1, pp. 1–20.
- Sampson B., Djokoto J., Pomeyie P. (2023) Aid, domestic and Foreign Direct Investment in small states. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. Vol. 36, No. 3, 2160998.
- Schettkat R. (1999) Small economy macroeconomics – the economics success of Ireland, Denmark, Austria, and the Netherlands compared. *Inereconomics*. Vol. 34, No. 4, pp. 159–170.
- Sharma A., Kumari R. (2017) Determinants of Foreign Direct Investment in developing countries: a panel data study. *International Journal of Emerging Markets*, Vol. 12, No. 4, pp. 658–682.
- Steinmetz R. (2016) *Small States in Europe: Challenges and Opportunities*. Routledge.
- Tan A.-L., Ismail N. (2015) Foreign Direct Investment, sovereign debt, and growth: evidence for the euro area. *American Journal of Trade and Policy*, Vol. 2, No. 2, pp. 51–58. DOI: <https://doi.org/10.18034/ajtp.v2i2.383>
- Verbeek M. (2000) *A Guide to Modern Econometrics*. WILEY & SONS.

**Анита Кокаревича, Эдмундс Чижо, Надия Проскурнина,
Борис Хейманис, Вера Комарова**

РАЗВИТАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ИЛИ РАЗВИТОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ЧТО ПРИОРИТЕТНО ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ?

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(2\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(2))

Для цитирования: Кокаревича А., Чижо Э., Проскурнина Н., Хейманис Б., Комарова В. (2023) Развитая транспортная инфраструктура или развитое производство: что приоритетно для экономического развития территории? *Sociālo Zinātņu Vēstnesis / Вестник социальных наук*, 36(1): 29–57. [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(2\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(2))

Целью исследования является концептуализация и эмпирическая интерпретация понятий развитой транспортной инфраструктуры и развитого производства, а также идентификация инструментов их измерения на территории. В рамках данной статьи авторы предполагают найти ответы на следующие исследовательские вопросы: 1) что означает – концептуально и эмпирически – «развитая транспортная инфраструктура» и «развитое производство» на той или иной территории? 2) как измерить развитость (т.е. статический уровень развития) транспортной инфраструктуры и производства на той или иной территории? В ходе данного исследования были использованы следующие методы: монографический метод, методы логического анализа и синтеза для концептуализации и эмпирической интерпретации понятий «развитая транспортная инфраструктура» и «развитое производство», мета-анализ эмпирических результатов предыдущих исследований, а также метод среднего показателя для выявления развитой / неразвитой транспортной инфраструктуры / производства и метод картирования сильных и слабых сторон транспортной инфраструктуры конкретной страны. Результаты данного исследования показывают, что, во-первых, существуют два основных подхода к концептуальному пониманию транспортной инфраструктуры и производства – традиционный (более узкий) и инновационный (более широкий), во-вторых, развитая транспортная инфраструктура и развитое производство в странах ЕС эмпирически интерпретируются при помощи баллов, которые выше среднего по ЕС, в-третьих, почти все страны ЕС демонстрируют развитую или слаборазвитую транспортную инфраструктуру и производство независимо от инструментов их измерения, т.е. разные инструменты измерения показывают практически одинаковый результат. Полученные результаты помогут авторам в дальнейшем на основе количественных эмпирических данных и изучения случаев ответить на «зонтичный» исследовательский вопрос о том, что является приоритетным для экономического развития территории: развитая транспортная инфраструктура или развитое производство, т.е. что является приоритетным для инвестиций в условиях объективно ограниченных ресурсов? На основе анализа предыдущих исследований авторы выдвигают гипотезу о том, что приоритетом экономического развития территории в современном мире является именно развитая транспортная инфраструктура, которая, в свою очередь, стимулирует развитие производства, а не наоборот. Однако доказательство сформулированной гипотезы не столь очевидно и однозначно, как может показаться на первый взгляд, и требует дальнейшего эмпирического анализа.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, производство на территории, развитая транспортная инфраструктура, развитое производство, страны ЕС.

Attīstītā transporta infrastruktūra un attīstītā ražošana: kas ir primārais teritorijas ekonomiskajai attīstībai?

Pētījuma mērķis ir attīstītās transporta infrastruktūras un attīstītās ražošanas jēdzienu konceptualizācija un empiriskā interpretācija, kā arī to instrumentu identificēšana, ar kuru palīdzību var izmērīt transporta infrastruktūras un ražošanas attīstību teritorijā. Šī raksta ietvaros autori iecerējuši rast atbildes uz šādiem pētnieciskajiem jautājumiem: 1) ko nozīmē (konceptuāli un empiriski) "attīstītā transporta infrastruktūra" un "attīstītā ražošana" konkrētajā teritorijā? 2) kā izmērīt transporta infrastruktūras un ražošanas attīstību (t.i., attīstības statisko līmeni) konkrētajā teritorijā? Šī pētījuma gaitā tika izmantotas sekojošās metodes: monogrāfiskā metode, logiskās analīzes un sintēzes metode jēdzienu "attīstītā transporta infrastruktūra" un "attīstītā ražošana" konceptualizācijai un empiriskajai interpretācijai, iepriekšējo pētījumu empirisko rezultātu metaanalīze, kā arī vidējā rādītāja metode attīstības / mazattīstības transporta infrastruktūras / ražošanas identificēšanai un kartēšanas metode konkrētas valsts transporta infrastruktūras stipro un vājo pušu noteikšanai. Šī pētījuma rezultāti parādija, ka, pirmkārt, ir divas galvenās pieejas transporta infrastruktūras un ražošanas konceptuālai izpratnei – tradicionālā (šaurāka) un inovatīvā (plašāka), otrkārt, attīstīto transporta infrastruktūru un attīstīto ražošanu ES valstis var empiriski interpretēt ar atbilstošo rādītāju pārākumu pār ES vidējo, treškārt, gandrīz visas ES valstis demonstrē attīstīto vai mazattīstīto transporta infrastruktūru un ražošanu neatkarīgi no to mērišanas instrumentiem, t.i. dažādi mērišanas riki parāda gandrīz vienādu rezultātu. Iegūtie rezultāti palīdzēs autoriem nākotnē, balstoties uz kvantitatīvajiem empiriskajiem datiem un gadījumu izpēti, atbildēt uz "jumta" pētniecisko jautājumu par to, kas ir primārais teritorijas ekonomiskajai attīstībai: attīstītā transporta infrastruktūra vai attīstītā ražošana, t.i. kāda ir prioritāte investīcijām objektīvi ierobežotu resursu apstākļos? Balstoties uz iepriekšējo pētījumu analīzi, autori izvirzīja hipotēzi, ka prioritāte teritorijas ekonomiskajai attīstībai mūsdieni pasaulei ir tieši attīstītā transporta infrastruktūra, kas savukārt stimulē ražošanas attīstību, nevis otrādi. Tomēr formulētās hipotēzes pierādījums nav tik acīmredzams un nepārprotams, kā varētu šķist no pirmā acu uzmetiena, un tam ir nepieciešama turpmāka empiriskā analīze.

Atslēgvārdi: transporta infrastruktūra, ražošana teritorijā, attīstītā transporta infrastruktūra, attīstītā ražošana, ES valstis.

Developed transport infrastructure and developed production: what is primary for the economic development of a territory?

The purpose of this article is the conceptualization and empirical interpretation of the notions of a developed transport infrastructure and developed production, as well as the identification of tools for their measurement in a territory. The main research questions to which the authors intend to find answers in this article are the following: (1) what does it mean (conceptually and empirically) 'developed transport infrastructure' and 'developed production' in a given territory? (2) how to measure the state of development (i.e., the static level of development) of transport infrastructure and production in a given territory? Methods used in the study: monographic method, logical analysis and synthesis methods for the conceptualization and empirical interpretation of the notions 'developed transport infrastructure' and 'developed production', a meta-analysis of empirical evidence from previous studies, a method of means for identifying developed / underdeveloped transport infrastructure / production, a mapping method to assess the strengths and weaknesses of the country's transport infrastructure. The results of this study show that, firstly, there are two main approaches to the conceptual understanding of transport infrastructure and production – traditional (narrower) and innovative (wider), secondly, developed transport infrastructure and developed production in the EU countries are interpreted empirically with scores above the EU average, thirdly, almost all EU

countries demonstrate a developed or undeveloped transport infrastructure and production, regardless of their measurement tools, i.e. different measurement tools show almost the same result. The results obtained will help the authors in the future, based on quantitative empirical data and case studies, to answer the ‘umbrella’ research question about what is a priority for the economic development of the territory: a developed transport infrastructure or a developed production, i.e. what is the priority for investments in the conditions of objectively limited resources? Based on the analysis of previous studies, the authors put forward a hypothesis that the priority for the economic development of the territory in the modern world is precisely the developed transport infrastructure, which, in turn, stimulates the development of production, and not vice versa. However, the proof of the formulated hypothesis is not as obvious and unambiguous as it may seem at first glance and requires further empirical analysis.

Key words: transport infrastructure, production in the territory, developed transport infrastructure, developed production, EU countries.

Введение

Развитию транспортной инфраструктуры на территории, как и развитию производства на территории, посвящено множество экономических исследований. В частности, развитие транспортной инфраструктуры на территории изучают экономисты, специализирующиеся на транспортной экономике (Melo et al. 2013; Boruch 2014; Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017; Gherghina et al. 2018; Ferrari et al. 2019a, 2019b). Они выделяют несколько видов транспортной инфраструктуры на территории – автодорожную, воздушную, железнодорожную, водную, каждая из которых может иметь различную значимость для экономического развития той или иной территории. В свою очередь, изучение развития производства на территории является одной из основных задач экономистов, специализирующихся на индустриальной экономике (Garofoli 1993; Kamols et al. 2014; Petrenko et al. 2019; Yong 2021), и дополнительной «фоновой» задачей – для экономистов, работающих в области постиндустриальной экономики (Dwight Hines 2011; Orynbassarova et al. 2019; Bole et al. 2022). И здесь экономисты также выделяют различные виды производства – сельскохозяйственное, индустриальное, постиндустриальное, для каждого из которых транспортная инфраструктура имеет разное значение.

Что касается взаимосвязи между развитием транспортной инфраструктуры и развитием производства на той или иной территории, то здесь множество исследований посвящено влиянию транспортной инфраструктуры на долгосрочное развитие / рост (Gherghina et al. 2018; Wang et al. 2018; Cigu et al. 2019; Prus, Sikora 2021) или на конкурентоспособность территории (Purwanto et al. 2017). Результаты большинства вышеупомянутых исследований свидетельствуют о том, что транспортная инфраструктура оказывает огромное влияние на устойчивое развитие территории в целом, а не только на развитие производства. Что касается инвестиций в транспортную инфраструктуру, то результаты эмпирических исследований указывают на положительное влияние таких инвестиций на экономический рост территории по всем видам транспорта, кроме внутреннего водного (Gherghina et al. 2018).

Научные исследования в этой области активно продолжаются – к примеру, высокорейтинговый журнал *Sustainability* в 2023 году планирует даже специальный выпуск «Роль транспортной инфраструктуры в региональном развитии» (англ.: *The Role of Transport Infrastructure in Regional Development*) (https://www.mdpi.com/journal/sustainability/special_issues/role_transport_infrastructureRegional_development). В книге «Экономическая роль транспортной инфраструктуры: теория и модели» (англ.: *Economic Role of Transport Infrastructure: Theory and Models*) (2019) анализируется влияние транспортной инфраструктуры на экономический рост с использованием теоретических основ, включая модели экзогенного и эндогенного роста, а также модели новой экономической географии (Ferrari et al. 2019a). Однако научный интерес авторов данного исследования ограничивается взаимосвязью состояния развития транспортной инфраструктуры и состояния развития производства (но не регионального развития или экономического роста) на территории.

Целью данной статьи является концептуализация и эмпирическая интерпретация понятий развитой транспортной инфраструктуры и развитого производства, а также идентификация инструментов их измерения на территории. Основными исследовательскими вопросами, на которые авторы предполагают найти ответы в рамках данной статьи, являются следующие:

- 1) что означает – концептуально и эмпирически – «развитая транспортная инфраструктура» и «развитое производство» на той или иной территории?
- 2) как измерить развитость (т.е. статический уровень развития – Selivanova-Fyodorova et al. 2019) транспортной инфраструктуры и производства на той или иной территории?

Результаты данного исследования помогут авторам в дальнейшем, опираясь на количественные эмпирические данные и анализ случаев, ответить на «зонтичный» исследовательский вопрос о том, что является приоритетным для экономического развития территории: развитая транспортная инфраструктура или развитое производство, т.е. во что необходимо инвестировать в первую очередь в условиях объективной ограниченности ресурсов? На основании результатов вышеупомянутых исследований авторы выдвигают гипотезу о том, что приоритетной для экономического развития территории в современном мире является именно развитая транспортная инфраструктура, стимулирующая, в свою очередь, развитие производства, а не наоборот.

Доказательство сформулированной гипотезы не является столь очевидным, как может показаться на первый взгляд. Например, результаты исследований, учитывающих экологическую составляющую промышленного производства на территории, свидетельствуют о том, что строительство транспортной инфраструктуры способствует значительному увеличению промышленных выбросов, загрязняющих окружающую среду (Wang et al. 2022), что, по мнению авторов, в определённой мере обесценивает экономическое развитие территории. Результаты некоторых исследований показывают также, что связь между транспортной инфраструктурой и ростом производства является чем-то мистическим, особенно в африканском контексте, поскольку многие сельские фермеры вообще не имеют

собственных транспортных средств (Iimi et al. 2018). Кроме того, результаты некоторых глобальных исследований показали, что влияние транспортной инфраструктуры на развитие производства на территории выше в США, чем в европейских странах, оно выше для автомобильных дорог по сравнению с другими видами транспорта, а также оно выше для сырьевого сектора, промышленного производства и строительства (Melo et al. 2013).

Для того, чтобы у авторов появилась возможность в своих дальнейших исследованиях научно обоснованно уточнить, доказать или опровергнуть выдвинутую гипотезу о приоритетности развитой транспортной инфраструктуры для экономического развития территории в современном мире, необходимо прежде всего концептуализировать и эмпирически интерпретировать понятия как развитой транспортной инфраструктуры, так и развитого производства, а также идентифицировать инструменты их измерения на территории, что и будет сделано в рамках данной статьи, представляющей собой теоретико-методологическое исследование, как основу для дальнейшего эмпирического изучения направления и характера связи между развитостью транспортной инфраструктуры и развитостью производства на территории. В данном исследовании использованы следующие методы: монографический метод, методы логического анализа и синтеза для концептуализации и эмпирической интерпретации понятий «развитая транспортная инфраструктура» и «развитое производство», мета-анализ эмпирических данных предыдущих исследований, а также метод среднего показателя для выявления развитой / неразвитой транспортной инфраструктуры / производства и метод картирования (англ.: *mapping*) сильных и слабых сторон транспортной инфраструктуры конкретной страны.

Ограничением данного исследования является макротерриториальный уровень анализа (особенно применительно к транспортной инфраструктуре). Это означает, что развитие транспортной инфраструктуры эмпирически интерпретируемо и измеряется для стран в целом, но не для их внутренних регионов. Однако в мировом научном пространстве, а также в Латвии предпринимаются попытки решить эту методологическую проблему. Эти попытки будут названы и проанализированы далее в статье – в разделе результатов исследования и их обсуждения.

Анализ литературы

Роль транспортных издержек как определяющего фактора размещения производства подчёркивалась в классической теории размещения (Weber 1928; Moses 1958; Alonso 1964). В моделях новой экономической географии также подчёркивается роль транспортных расходов как фактора размещения производства в условиях несовершенной конкуренции и разной степени межрегиональной мобильности рабочей силы (Fujita et al. 1999; Fujita, Thisse 2002). Теоретической основой для доказательства «зонтичной» исследовательской гипотезы может стать макроэкономическая теория эндогенного роста (Ferrari et al. 2019a), в которой общественная инфраструктура (в том числе транспортная инфраструктура) может быть определена как источник экономического роста – за счёт вклада в технические

изменения (Aschauer 1990; Hulten, Schwab 1991; Munnell 1992; Garcia-Mila, McGuire 1992) или в «умные» технологические изменения (англ.: *smart technological changes*) в соответствии с концепцией «умного» транспорта (Chen, Silva 2021), «умной» транспортной системы (Aamir et al. 2019) или «умной» транспортной инфраструктуры (Ushakov et al. 2022).

Инвестиции в транспортную инфраструктуру широко используются лицами, принимающими решения, для стимулирования экономического роста, особенно в периоды спада экономической активности. С конца 1980-х годов проводились обширные исследования взаимосвязи между транспортной инфраструктурой и экономическими показателями, в ходе которых были получены самые разные результаты (Melo et al. 2013). После перерыва в своей популярности в 1990-х годах промышленная политика снова привлекает внимание во всём мире как движущая сила для достижения экономических и более широких социальных целей. Это особенно верно для стран с низким уровнем дохода, где индустриализация по-прежнему является важнейшей движущей силой экономического роста (Yong 2021), а промышленное прошлое и настоящее широко представлены в промышленной символике и являются предметом гордости и коллективной идентичности жителей (Bole et al. 2022). Хотя сегодня и в этих странах наблюдается положительная тенденция повышения значимости инженерных услуг (по удельному весу в структуре ВВП и темпам роста), что в целом соответствует тенденции перехода к постиндустриальной экономике с её упором на сектор услуг (Otynbassarova et al. 2019).

Результаты некоторых других исследований также свидетельствуют о наличии тенденции перехода от ландшафтов производства к ландшафтам потребления, которые нуждаются в транспортной инфраструктуре другого типа и качества. Например, американский исследователь Дж. Дуайт Хайнс (*J. Dwight Hines*) сосредоточил внимание на соответствующей меж- и внутриклассовой динамике продолжающегося капиталистического Модерна на современном американском Западе в результате перехода от предшествующего господства режима производства / потребления товаров / природных ресурсов к растущему доминированию производства / потребления «впечатлений» (*Dwight Hines 2011*). Растущее господство этого режима в значительной степени является результатом усиливающейся местной миграции бывших городских представителей постиндустриального среднего класса в «богатые удобствами» предместья (*Dwight Hines 2011*). Этот процесс «джентификации села» (англ.: *rural gentrification*) анализируется также и в статье российской исследовательницы К. Аверкиевой на примере Верховажского района Вологодской области (Россия) (*Averkieva 2022*). Она обнаружила, что приток бывших горожан оказывает большое влияние на сельские районы, поскольку городские жители имеют богатый социальный капитал и другие ресурсы для преобразования сельской местности. На примере Верховажского района, где в течение нескольких лет проводились полевые исследования, показано, как горожане включаются в различные виды экономической и социальной жизни села или предлагают новые виды деятельности (*Averkieva 2022*). По мнению авторов, это способствует переходу сельских территорий от ландшафтов производ-

ства к ландшафтам потребления с иными требованиями к транспортной инфраструктуре. Этот факт, в свою очередь, ставит под сомнение необходимость и целесообразность развития транспортной инфраструктуры и производства промышленного типа для некоторых территорий.

Латвийские исследовательницы-экономисты в области транспорта О. Скоробогатова и И. Кузьмина-Мерлино констатируют взаимосвязь между качеством транспортной инфраструктуры и макроэкономическими показателями страны. Развитая транспортная инфраструктура даёт определённые преимущества за счёт стимулирования производительности на макроэкономическом уровне. Таким образом, анализ взаимодействия между транспортной инфраструктурой и экономикой, а также измерение эффекта от этого взаимодействия является жизненно важным вопросом в контексте реализации Стратегического плана развития «Латвия – 2030» (латыш.: *Latvijas ilgspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam “Latvija – 2030”*), принятого правительством Латвии (Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017). Экономист Банка Латвии (латыш.: *Latvijas Banka*) И. Касьянов назвал транспортную инфраструктуру кровеносной системой экономики, подчеркнув особую роль различных показателей развития транспорта в макроэкономическом развитии территории (Kasjanovs 2012). Плотная и хорошо связанная транспортная инфраструктура часто коррелирует с высоким уровнем экономического роста (Wang et al. 2018; Meng, Han 2018; Prus, Sikora 2021).

Результаты исследований указывают на необходимость учитывать влияние транспорта на экономический рост и внешнюю торговлю, особенно при принятии решений о выделении финансовых средств на инвестиции в различные отрасли транспорта. Транспорт и, в частности, транспортная инфраструктура рассматривается как один из основных элементов, которые оказывают влияние на решение о размещении производственных предприятий (Aschauer 1990; Cigu et al. 2019). Таким образом, транспорт играет и будет играть важную роль в экономике. Его роль в Центральной и Восточной Европе (ЦВЕ) изменилась в процессе приспособления экономик стран ЦВЕ к структурам ЕС (Boguch 2014). Результаты исследований латвийских экономистов показывают, каким образом развитие транспортной инфраструктуры Латвии повлияло на экономический рост страны (Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017), в частности, как инвестиции в транспортную инфраструктуру влияют на экономический рост Латвии, измеренный в ВВП, а также на торговые отношения с зарубежными партнёрами, особенно с Польшей (Boguch 2014).

Латвийские экономисты многое сделали для создания концептуальной основы определения понятия «транспортная инфраструктура» и разработки методологии его изучения. Так, О. Скоробогатова и И. Кузьмина-Мерлино с соавторами проанализировали роль транспортной отрасли в экономическом развитии Латвии, определили понятие транспортной инфраструктуры как важной части транспортной системы страны и оценили подходы к измерению показателей развития транспортной инфраструктуры, используемые в мировом исследовательском пространстве (Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017; Kotane, Kuzmina-Merlino 2017; Kuzmina-Merlino et al. 2018). Они акцентировали внимание на необходи-

ности разработки методологии измерения уровня развития транспортной инфраструктуры, которая должна применяться системно всеми ответственными лицами, принимающими «транспортные» решения (Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017).

В мировой научной литературе встречаются два подхода к концептуальному пониманию транспортной инфраструктуры и производства на территории – традиционный узкий подход и инновационный, более широкий подход. В следующей таблице представлены оба эти подхода.

Таблица 1

Подходы к концептуальному пониманию транспортной инфраструктуры и производства на территории

Подходы к концептуальному пониманию	Транспортная инфраструктура	Производство
Традиционный узкий подход	Инфраструктура для воздушного, железнодорожного, автомобильного и водного транспорта (как часть глобальной конкурентоспособности территории)	Промышленное производство, которое относится к продукции промышленных предприятий и охватывает такие сектора, как горнодобывающая промышленность, производство товаров, электро-, газо- и водоснабжение, а также кондиционирование воздуха
Инновационный, более широкий подход	Инфраструктура, связанная с торговлей и транспортом: порты, аэропорты, дороги, железная дорога, складирование/перевалка и соответствующие информационные технологии (как часть логистической способности территории)	Валовый внутренний продукт (ВВП) как общее производство на территории, включая информационные технологии, финансовые услуги и т.д.

Источник: составлено авторами на основе Boruch 2014; Grzelakowski 2014; Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017; Jaramillo et al. 2018; Schwab 2019; Ogrynbassarova et al. 2019; Balodis et al. 2022.

Проведённый авторами анализ научной литературы показал, что исследователи и аналитики во всём мире предлагают общие подходы к концептуальному пониманию транспортной инфраструктуры и производства на территории (см. Табл. 1). Тем не менее, недостаёт более подробной эмпирической интерпретации развитой / слаборазвитой транспортной инфраструктуры и производства на территории, которая [эмпирическая интерпретация] необходима для измерения развитости транспортной инфраструктуры и производства на территории. Авторы восполнят этот пробел в следующем разделе статьи, в котором описывается исследовательская методология, использованная в данном конкретном исследовании для эмпирической интерпретации понятий «развитая транспортная инфраструктура» и «развитое производство», а также для их измерения на территории.

Методология исследования

Для эмпирического доказательства положительного влияния развитой транспортной инфраструктуры на развитие производства необходимо выбрать и аргументировать методологический подход к эмпирической интерпретации транспортной инфраструктуры и производства в целом и, в частности, к эмпирической интерпретации и измерению развитости транспортной инфраструктуры и производства.

В мировой аналитической литературе реализуются разные способы эмпирической интерпретации транспортной инфраструктуры и измерения её развитости (см. Табл. 2). Наиболее известны следующие способы (Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017):

- измерение развитости транспортной инфраструктуры на основе Индекса глобальной конкурентоспособности (ИГК) (англ.: *Global Competitiveness Index, GCI*), разработанного Всемирным экономическим форумом (англ.: *World Economic Forum*);
- измерение развитости транспортной инфраструктуры на основе Индекса эффективности логистики (ИЭЛ) (англ.: *Logistics Performance Index, LPI*), разработанного Всемирным банком (англ.: *World Bank*).

Посредством Индекса глобальной конкурентоспособности (ИГК) измеряется уровень конкурентоспособности экономики как набор институтов, инфраструктуры, политики и факторов, определяющих уровень её производительности (Schwab 2019). Измерение развитости транспортной инфраструктуры является частью общей оценки ИГК. В свою очередь, с помощью Индекса эффективности логистики (ИЭЛ) анализируются различия между странами с точки зрения таможенных процедур, логистических затрат и качества торговой и транспортной инфраструктуры (Jaramillo et al. 2018). Ещё один подход к эмпирической интерпретации транспортной инфраструктуры и измерению её развитости основан на Индексе транспортной развитости территории (ИТРТ) (англ.: *Territory Transport Development Index, TTDI*), разработанном латвийскими экономистами (Balodis et al. 2022), который включает четыре компонента.

Таблица 2

Способы эмпирической интерпретации транспортной инфраструктуры на территории

В рамках Индекса глобальной конкурентоспособности (ИГК)	В рамках Индекса эффективности логистики (ИЭЛ)	В рамках Индекса транспортной развитости территории (ИТРТ)
1	2	3
2-й компонент ИГК – Инфраструктура (0–100) – включает в себя подкомпонент – Транспортная инфраструктура (0–100) – со следующими элементами: 2.01 Автодорожное сообщение	С помощью 2-го компонента ИЭЛ – Инфраструктура – измеряется качество торговой и транспортной инфраструктуры, оцениваемой	3-ий компонент ИТРТ – Качество транспортной инфраструктуры (1–7) на территории, в том числе:*

Продолжение таблицы 2 см. на следующей странице

Продолжение таблицы 2

1	2	3
2.02 Качество автодорожной инфраструктуры	по шкале от «очень низкого» (1 балл) до «очень высокого» (5 баллов)	– качество автодорожной инфраструктуры
2.03 Плотность железных дорог на 1000 км ²		– качество железнодорожной инфраструктуры
2.04 Продуктивность железнодорожных услуг		– качество портовой инфраструктуры
2.05 Авиасообщение		– качество авиатранспортной инфраструктуры
2.06 Продуктивность авиатранспортных услуг		
2.07 Пароходное сообщение		
2.08 Продуктивность портовых услуг		

* Авторы исключили из компонента «Качество транспортной инфраструктуры на территории» (Balodis et al. 2022) один элемент – «Автодорожное сообщение».

Источник: составлено авторами на основе Jaramillo et al. 2018; Schwab 2019; Balodis et al. 2022.

На основе приведённого выше анализа мировой и локальной исследовательской практики авторы выделяют следующие инструменты измерения развитости транспортной инфраструктуры на территории:

- оценка развитости транспортной инфраструктуры с использованием Индекса глобальной конкурентоспособности (ИГК), разработанного Всемирным экономическим форумом (Schwab 2019);
- оценка качества торговой и транспортной инфраструктуры с использованием Индекса эффективности логистики (ИЭЛ), разработанного Всемирным банком (Jaramillo et al. 2018);
- оценка качества транспортной инфраструктуры на территории с использованием Индекса транспортной развитости территории (ИТРТ), разработанного латвийскими экономистами (Balodis et al. 2022).

Э. Сигу (*E. Cigu*) с соавторами (2018) разработали ещё один инструмент измерения развитости транспортной инфраструктуры – Индекс транспортной инфраструктуры (англ.: *Index of Transport Infrastructure*), но авторы не будут использовать его в рамках данного исследования по причине очень широкого набора показателей этого Индекса. По мнению авторов настоящего исследования, некоторые показатели Индекса транспортной инфраструктуры (например, количество автомобилей на 1000 жителей, авиаперевозки пассажиров и грузов и др. (*Cigu et al. 2018*)) отражают скорее развитость транспортной отрасли в целом, чем развитость транспортной инфраструктуры.

Применение на макроуровне подходов к эмпирической интерпретации транспортной инфраструктуры и измерению её развитости на основе Индекса глобальной конкурентоспособности (ИГК), Индекса эффективности логистики (ИЭЛ) и Индекса транспортной развитости территории (ИТРТ) помогает охарактери-

зовательную общую ситуацию в той или иной стране и в каждом конкретном аспекте транспортной инфраструктуры, оценивая её в глобальном контексте и позволяя проследить развитие транспортной инфраструктуры, т.е. её развитость в динамике. В рамках данного исследования авторы будут измерять развитость транспортной инфраструктуры стран ЕС на основе ИГК, ИЭЛ и ИТРТ и сравнивать результаты только в рамках ЕС. Это означает, что уровень развития (развитость / слаборазвитость) транспортной инфраструктуры будет оцениваться относительно среднего уровня развития транспортной инфраструктуры стран ЕС. Например, если страна А имеет слаборазвитую транспортную инфраструктуру, то это верно лишь в рамках ЕС, т.е. по отношению к другим странам ЕС, но не по отношению к другим странам мира (например, к странам Африки).

Что касается развитости производства на территории, то в глобальном экономическом пространстве существуют следующие основные подходы к его концептуальному пониманию (см. Табл. 1):

- традиционное узкое понимание: промышленное производство, которое относится к продукции промышленных предприятий и охватывает такие сектора, как горнодобывающая промышленность, производство товаров, электро-, газо- и водоснабжение, а также кондиционирование воздуха (Boruch 2014; Grzelakowski 2014);
- инновационное, более широкое понимание: валовый внутренний продукт (ВВП) как общее производство на территории, включая ИТ, финансовые услуги и т.д. (Skorobogatova, Kuzmina-Merlino 2017; Ogynbassarova et al. 2019).

Таким образом, инструментами / методами измерения развитости производства являются следующие: 1) оценка производства на основе расчёта выпуска промышленной продукции с использованием показателя реального выпуска в обрабатывающей, горнодобывающей, электротехнической и газовой промышленности (NationMaster.com 2023); 2) оценка производства на основе более широкого подхода и расчёта общего объёма производства территориальной экономики с использованием ВВП (Schwab 2019).

Результаты исследования и их обсуждение

В Таблице 3 представлены результаты измерения развитости транспортной инфраструктуры в странах ЕС на основе подкомпоненты «Транспортная инфраструктура», включённого во 2-ой компонент ИГК «Инфраструктура».

Таблица 3

**Измерение развитости транспортной инфраструктуры территории,
Индекс глобальной конкурентоспособности (ИГК),
n = 27* стран ЕС, баллы**, 2019 год**

Страны ЕС	Элементы транспортной инфраструктуры, вклю- чённой во 2-ой компонент ИГК «Инфраструктура»								Транспортная инфраструктура в целом
	2.01***	2.02	2.03	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	
Австрия	81,9	83,5	100,0	71,1	65,3	70,7	—	44,3	78,7
Бельгия	90,9	56,4	100,0	51,5	62,0	76,7	91,1	76,0	75,6
Болгария	76,6	40,2	92,8	35,1	49,0	57,5	6,8	55,4	51,7
Великобритания	91,3	64,4	100,0	55,2	100,0	72,2	95,6	69,2	81,0
Венгрия	86,2	50,3	100,0	47,4	52,5	59,7	—	35,9	66,0
Германия	95,1	71,7	100,0	65,3	100,0	74,5	97,1	70,6	84,3
Греция	75,8	60,7	43,4	33,5	77,2	72,6	59,4	62,5	60,6
Дания	86,6	76,2	100,0	59,1	66,3	79,4	58,5	79,4	75,7
Ирландия	88,4	56,7	68,5	49,3	68,1	74,7	10,7	66,7	60,4
Испания	100,0	78,4	77,9	72,9	100,0	76,9	90,1	73,0	83,6
Италия	85,9	56,8	100,0	52,0	97,1	65,4	67,2	61,1	73,2
Кипр	68,7	67,7	Нет желез- ных дорог	50,9	68,7	19,5	55,0	55,1	
Латвия	89,2	43,0	74,8	60,3	40,1	77,5	8,1	65,3	57,3
Литва	89,9	62,8	76,3	59,6	36,1	64,9	21,0	63,1	59,2
Люксембург	71,3	75,6	100,0	66,4	37,8	77,0	—	57,2	71,4
Нидерланды	89,0	90,5	100,0	78,5	77,0	89,9	98,0	90,8	89,2
Польша	88,0	55,2	100,0	48,4	64,7	63,9	63,1	58,8	67,8
Португалия	94,2	83,2	69,5	54,0	72,0	67,2	65,1	64,6	71,2
Румыния	79,3	32,6	100,0	30,3	54,5	59,7	29,8	49,1	54,4
Словакия	83,5	49,8	100,0	50,1	27,5	46,3	—	35,6	59,5
Словения	74,3	65,8	100,0	35,5	30,4	59,3	39,3	61,6	58,3
Финляндия	91,6	71,0	48,7	75,6	59,4	88,3	13,4	89,5	67,2
Франция	96,6	73,9	100,0	65,9	95,8	74,9	84,0	69,4	82,6
Хорватия	78,6	76,7	100,0	23,9	55,2	62,6	38,4	61,0	62,1
Чехия	92,2	48,5	100,0	58,3	56,5	67,5	—	36,6	70,5
Швеция	95,9	71,9	59,4	49,3	66,9	78,6	59,7	71,3	69,1
Эстония	87,0	61,4	59,4	60,9	33,3	60,0	7,2	76,1	55,7
Среднее по ЕС	86,2	63,9	87,3	54,2	62,8	69,9	51,1	62,9	68,2

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

** Баллы представлены по шкале от 0 до 100, где 100 представляет собой оптимальную ситуацию или «передовую».

*** Элементы транспортной инфраструктуры, входящие во 2-й компонент «Инфраструктура» ИГК:

- 2.01 Автодорожное сообщение
- 2.02 Качество автодорожной инфраструктуры
- 2.03 Плотность железных дорог на 1000 км²
- 2.04 Продуктивность железнодорожных услуг
- 2.05 Авиасообщение
- 2.06 Продуктивность авиатранспортных услуг
- 2.07 Пароходное сообщение
- 2.08 Продуктивность портовых услуг

Источник: составлено авторами на основе Schwab 2019.

Как было отмечено выше, по методологии данного исследования предполагается, что развитую транспортную инфраструктуру (в целом и по отдельным её элементам) имеют те страны, у которых соответствующий балл выше среднего по ЕС, а слаборазвитую транспортную инфраструктуру – те страны, у которых соответствующий балл ниже среднего по ЕС. В следующей таблице представлена классификация стран ЕС с развитой и слаборазвитой транспортной инфраструктурой в соответствии с ИГК, а также указываются те элементы транспортной инфраструктуры, которые высоко-, средне- или слаборазвиты в каждой конкретной стране ЕС.

Таблица 4
**Страны ЕС с развитой и слаборазвитой транспортной инфраструктурой
 в соответствии с Индексом глобальной конкурентоспособности (ИГК),
 n = 27* стран ЕС, 2019 год**

Типы транспортной инфраструктуры на территории	Авто-дорожная инфра-структура (2.01 + 2.02)	Железно-дорожная инфра-структура (2.03 + 2.04)	Авиа-транспортная инфра-структура (2.05 + 2.06)	Инфра-структура морского транспорта (2.07 + 2.08)	Транспортная инфра-структура в целом
1	2	3	4	5	6
Развитая транспортная инфраструктура (выше среднего)	Великобритания, Германия, Германия, Дания, Дания, Испания, Нидерланды, Нидерланды, Франция, Португалия, Чехия, Финляндия, Франция, Швеция	Австрия, Германия, Дания, Люксембург, Нидерланды, Нидерланды, Франция, Чехия, Ирландия, Испания, Нидерланды, Франция, Франция, Швеция	Австрия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Дания, Ирландия, Испания, Нидерланды, Франция, Франция, Швеция	Бельгия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Испания, Нидерланды, Португалия, Италия, Франция, Швеция	Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Германия, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Франция, Чехия, Швеция

Продолжение таблицы 4 см. на следующей странице

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Промежуточное положение, т.е. один из двух показателей выше среднего, второй – ниже среднего	Австрия, Бельгия, Ирландия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Словения, Хорватия, Чехия, Эстония	Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Испания, Италия, Латвия, Люксембург, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Финляндия, Хорватия, Эстония	Бельгия, Италия, Латвия, Люксембург, Польша, Португалия, Испания, Италия, Латвия, Польша, Португалия, Финляндия, Финляндия, Эстония	Греция, Ирландия, Италия, Латвия, Польша, Португалия, Финляндия, Финляндия, Эстония	–
Слаборазвитая транспортная инфраструктура (ниже среднего)	Болгария, Венгрия, Греция, Италия, Польша, Румыния, Словакия	Греция, Ирландия, Португалия, Италия, Швеция	Болгария, Венгрия, Кипр, Литва, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия, Эстония	Австрия, Болгария, Венгрия, Греция, Кипр, Ирландия, Люксембург, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия	Болгария, Венгрия, Греция, Ирландия, Кипр, Латвия, Литва, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Финляндия, Хорватия, Эстония

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

Источник: составлено авторами по данным Таблицы 3.

Как видно из Таблицы 4, транспортную инфраструктуру 14 стран ЕС можно считать слаборазвитой – в основном это страны Центральной, Восточной и Южной Европы, включая Латвию. Однако Финляндия и Ирландия (страны Северной и Западной Европы) также вошли в список стран со слаборазвитой транспортной инфраструктурой: Финляндия – из-за относительно низкой (ниже средней по ЕС) плотности железных дорог на 1000 км², плохого авиа- и пароходного сообщения (см. Табл. 3), Ирландия – из-за относительно низкого качества автодорожной инфраструктуры, низкой плотности железных дорог на 1000 км², низкой продуктивности железнодорожных услуг и плохого пароходного сообщения (см. Табл. 3).

В следующей таблице представлено картирование развитости транспортной инфраструктуры Латвии (в качестве примера) по всем элементам подкомпоненты транспортной инфраструктуры, включённого во 2-ой компонент ИГК «Инфраструктура».

Таблица 5

Картирование развитости транспортной инфраструктуры Латвии по Индексу глобальной конкурентоспособности (ИГК), 2019 год

Сильные стороны (выше среднего)	Слабые стороны (ниже среднего)
2.01 Автодорожное сообщение	2.02 Качество автодорожной инфраструктуры
2.04 Продуктивность железнодорожных услуг	2.03 Плотность железных дорог на 1000 км ²
2.06 Продуктивность авиатранспортных услуг	2.05 Авиасообщение
2.08 Продуктивность портовых услуг	2.07 Пароходное сообщение
Развитость транспортной инфраструктуры	
Автодорожная инфраструктура (2.01 + 2.02)	Промежуточное положение, т.е. один из двух показателей выше среднего, второй – ниже среднего
Железнодорожная инфраструктура (2.03 + 2.04)	Промежуточное положение
Авиатранспортная инфраструктура (2.05 + 2.06)	Промежуточное положение
Инфраструктура морского транспорта (2.07 + 2.08)	Промежуточное положение
Транспортная инфраструктура в целом	Слаборазвита, т.е. ниже среднего по ЕС

Источник: составлено авторами по данным Таблиц 3 и 4.

Как видно из Таблицы 5, Латвия занимает промежуточное положение по всем элементам подкомпонента транспортной инфраструктуры, включённого во 2-ой компонент ИГК «Инфраструктура». Это означает, что один из двух элементов каждого подкомпонента имеет показатель выше среднего, а другой – ниже среднего. Например, Латвия развита с точки зрения автодорожного сообщения, но недостаточно развита с точки зрения качества автодорожной инфраструктуры; недостаточно развита по плотности железных дорог на 1000 км², но развита по продуктивности железнодорожных услуг и т.д. (см. Табл. 3 и 4). Таким образом, метод картирования позволяет оценить сильные и слабые стороны транспортной инфраструктуры каждой конкретной страны. В целом транспортная инфраструктура Латвии считается слаборазвитой, так как общий показатель её развитости – ниже среднего по ЕС (см. Табл. 3).

В Таблице 6 представлены результаты измерения развитости транспортной инфраструктуры в странах ЕС на основе оценки качества торговой и транспортной инфраструктуры, осуществляющейся с помощью 2-ого компонента ИЭЛ «Инфраструктура».

Таблица 6
**Измерение развитости транспортной инфраструктуры территории,
Индекс эффективности логистики (ИЭЛ),
n = 27* стран ЕС, баллы**, 2018 год**

Страны ЕС	Качество торговой и транспортной инфраструктуры, охватываемое 2-ым компонентом ИЭЛ «Инфраструктура»	Развитая транспортная инфраструктура (выше среднего)	Слаборазвитая транспортная инфраструктура (ниже среднего)
Австрия	4,18	Австрия	—
Бельгия	3,98	Бельгия	—
Болгария	2,76	—	Болгария
Великобритания	4,03	Великобритания	—
Венгрия	3,27	—	Венгрия
Германия	4,37	Германия	—
Греция	3,17	—	Греция
Дания	3,96	Дания	—
Ирландия	3,29	—	Ирландия
Испания	3,84	Испания	—
Италия	3,85	Италия	—
Кипр	2,89	—	Кипр
Латвия	2,98	—	Латвия
Литва	2,73	—	Литва
Люксембург	3,63	Люксембург	—
Нидерланды	4,21	Нидерланды	—
Польша	3,21	—	Польша
Португалия	3,25	—	Португалия
Румыния	2,91	—	Румыния
Словакия	3,00	—	Словакия
Словения	3,26	—	Словения
Финляндия	4,00	Финляндия	—
Франция	4,00	Франция	—
Хорватия	3,01	—	Хорватия
Чехия	3,46	—	Чехия
Эстония	3,10	—	Эстония
Швеция	4,24	Швеция	—
Среднее по ЕС	3,50	—	—

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

** Оценивается по шкале от «очень низкого» (1 балл) до «очень высокого» (5 баллов).

Источник: составлено авторами на основе Jaramillo et al. 2018.

Как видно из данных Таблицы 6, показатели качества инфраструктуры, связанный с торговлей и транспортом, также относительно низки в странах Центральной, Восточной и Южной Европы, транспортная инфраструктура которых в целом слабо развита по сравнению со странами Северной и Западной Европы.

В следующей таблице представлены результаты измерения развитости транспортной инфраструктуры в странах ЕС на основе оценки качества транспортной инфраструктуры с использованием компонента, входящего в Индекс транспортной развитости территории (ИТРТ).

Таблица 7
Измерение развитости транспортной инфраструктуры на территории,
Индекс транспортной развитости территории (ИТРТ),
n = 27* стран ЕС, баллы, ** 2019 год

Страны ЕС	Компоненты качества транспортной инфраструктурь на территории				Общее качество транспортной инфраструктурь на территории***
	Качество авто-дорожной инфра-структурь	Качество железно-дорожной инфра-структурь	Качество портовой инфра-структурь	Качество авиатранс-портной инфра-структурь	
1	2	3	4	5	6
Австрия	6,0	5,3	3,7	5,2	5,1
Бельгия	4,4	4,1	5,6	5,6	4,9
Болгария	3,4	3,1	4,3	4,5	3,8
Велико-британия	4,9	4,3	5,2	5,3	4,9
Венгрия	4,0	3,8	3,2	4,6	3,9
Германия	5,3	4,9	5,2	5,5	5,2
Греция	4,6	3,0	4,8	5,4	4,5
Дания	5,6	4,5	5,8	5,8	5,4
Кипр	5,1	Нет железных дорог	4,3	5,1	4,8
Ирландия	4,4	4,0	5,0	5,5	4,7
Испания	5,7	5,4	5,4	5,6	5,5
Италия	4,4	4,1	4,7	4,9	4,5
Латвия	3,6	4,6	4,9	5,7	4,7
Литва	4,8	4,6	4,8	4,9	4,8
Люксембург	5,5	5,0	4,4	5,6	5,1
Нидерланды	6,4	5,7	6,4	6,4	6,2
Польша	4,3	3,9	4,5	4,8	4,4
Португалия	6,0	4,2	4,9	5,0	5,0
Румыния	3,0	2,8	3,9	4,6	3,6
Словакия	4,0	4,0	3,1	3,8	3,7

Продолжение таблицы 7 см. на следующей странице

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6
Словения	4,9	3,1	4,7	4,6	4,3
Финляндия	5,4	5,0	5,2	5,5	5,3
Франция	5,3	5,5	6,4	6,3	5,9
Хорватия	5,6	2,4	4,7	4,8	4,4
Чехия	3,9	4,5	3,2	5,0	4,2
Швеция	5,3	4,0	5,3	5,7	5,1
Эстония	4,7	3,1	5,6	4,6	4,5
Среднее по ЕС	4,8	4,2	4,8	5,2	4,8

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

** Оценивается по шкале от 1 до 7 баллов.

*** Среднее арифметическое значений компонентов качества транспортной инфраструктуры на территории.

Источник: рассчитано и составлено авторами на основе Balodis et al. 2022.

В Таблице 7 представлены баллы стран ЕС по всем компонентам качества транспортной инфраструктуры на территории, охваченным ИТРТ: 1) качество автодорожной инфраструктуры; 2) качество железнодорожной инфраструктуры; 3) качество портовой инфраструктуры; 4) качество авиатранспортной инфраструктуры. Согласно методологии данного исследования, страны ЕС с развитой транспортной инфраструктурой имеют балл выше среднего, а страны ЕС со слаборазвитой транспортной инфраструктурой – ниже среднего.

В Таблице 8 сгруппированы страны ЕС с развитой и слаборазвитой транспортной инфраструктурой в соответствии с ИТРТ, а также показаны те компоненты качества транспортной инфраструктуры, которые развиты или недостаточно развиты в каждой конкретной стране ЕС.

Как видно из Таблицы 8, транспортную инфраструктуру 13 стран ЕС можно считать слаборазвитой по критерию качества. Как и в случае с ИГК, это в основном страны Центральной, Восточной и Южной Европы, включая Латвию. Транспортная инфраструктура Финляндии, оцененная с помощью ИТРТ (а также ИЭЛ (см. Табл. 6), в отличие от ИГК), считается развитой. Что касается Ирландии, то она остаётся единственной страной Западной Европы, которая попала в список стран со слаборазвитой транспортной инфраструктурой (также и по ИЭЛ (см. Табл. 6)) – из-за относительно низкого качества авто- и железнодорожной инфраструктуры (см. Табл. 8).

Таблица 8
**Страны ЕС с развитой и слаборазвитой транспортной инфраструктурой по Индексу транспортной развитости территории (ИТРТ),
n = 27* стран ЕС, 2019 год**

Типы транспортной инфраструктуры на территории	Качество автодорожной инфраструктуры	Качество железнодорожной инфраструктуры	Качество портовой инфраструктуры	Качество авиатранспортной инфраструктуры	Общее качество транспортной инфраструктуры
Развитая транспортная инфраструктура (выше среднего)	Австрия, Великобритания, Дания, Германия, Испания, Кипр, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Словения, Финляндия, Франция, Хорватия, Швеция	Австрия, Великобритания, Германия, Дания, Греция, Латвия, Испания, Ирландия, Кипр, Литва, Португалия, Финляндия, Франция, Чехия	Бельгия, Великобритания, Дания, Германия, Греция, Ирландия, Испания, Латвия, Нидерланды, Люксембург, Португалия, Финляндия, Франция, Чехия	Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Латвия, Нидерланды, Люксембург, Португалия, Финляндия, Франция, Чехия	Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Испания, Кипр, Дания, Ирландия, Кипр, Литва, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Финляндия, Франция, Швеция
Слаборазвитая транспортная инфраструктура (ниже среднего)	Бельгия, Болгария, Венгрия, Греция, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Польша, Румыния, Словакия, Румыния, Словакия, Чехия, Эстония	Бельгия, Болгария, Венгрия, Греция, Ирландия, Италия, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Швеция, Хорватия, Чехия, Эстония	Австрия, Болгария, Венгрия, Италия, Кипр, Литва, Люксембург, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия	Болгария, Венгрия, Греция, Ирландия, Италия, Кипр, Литва, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия, Эстония	Болгария, Венгрия, Греция, Ирландия, Италия, Латвия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия, Эстония

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

Источник: составлено авторами по данным Таблицы 7.

В следующей таблице проведено картирование развитости транспортной инфраструктуры Латвии (в качестве примера) по всем компонентам качества транспортной инфраструктуры, охваченным ИТРТ.

Таблица 9

Картирование развитости транспортной инфраструктуры Латвии по Индексу транспортной развитости территории (ИТРТ), 2019 год

Сильные стороны (балл выше среднего)	Слабые стороны (балл ниже среднего)
Качество железнодорожной инфраструктуры	Качество автодорожной инфраструктуры
Качество портовой инфраструктуры	—
Качество авиатранспортной инфраструктуры	—
Развитость транспортной инфраструктуры	
Качество автодорожной инфраструктуры	Слаборазвитая транспортная инфраструктура
Качество железнодорожной инфраструктуры	Развитая транспортная инфраструктура
Качество портовой инфраструктуры	Развитая транспортная инфраструктура
Качество авиатранспортной инфраструктуры	Развитая транспортная инфраструктура
Общее качество транспортной инфраструктуры	Слаборазвитая транспортная инфраструктура

Источник: составлено авторами по данным Таблиц 7 и 8.

Как видно из Таблицы 9, транспортная инфраструктура Латвии в целом слаборазвита, и такой же результат показали ИГК и ИЭЛ. Примечательно, что недостаточная развитость транспортной инфраструктуры Латвии обусловлена только лишь низким качеством автодорожной инфраструктуры – 3,6 балла в Латвии против 4,8 баллов в среднем по ЕС (см. Табл. 7). При этом все остальные виды транспортной инфраструктуры – железнодорожная, портовая и авиатранспортная – в Латвии оцениваются как относительно развитые (в рамках ЕС).

Таким образом, результаты оценки транспортной инфраструктуры в странах ЕС в целом схожи при использовании трёх различных инструментов измерения её развитости – ИГК, ИЭЛ и ИТРТ. Например, в Латвии транспортная инфраструктура оценивается как слаборазвитая всеми тремя индексами. Такая же ситуация и с оценками развитости транспортной инфраструктуры большинства стран ЕС: если транспортная инфраструктура в той или иной стране развита, то в большинстве случаев на это указывают все три индекса; если слаборазвита – на это также обычно указывают все индексы. Что касается Латвии, полученные авторами результаты отличаются от результатов предыдущих исследований, которые показывают, что бизнес-среда в городах латвийских регионов характеризуется развитой мультимодальной транспортной сетью (Latviete 2010).

В следующих двух таблицах представлены результаты измерения развитости производства в странах ЕС на основе расчёта промышленного выпуска с использованием показателя реального выпуска в обрабатывающей, горнодобывающей, электротехнической и газовой промышленности (см. Табл. 10), а также на основе расчёта общего выпуска в экономике с использованием ВВП (см. Табл. 11).

Таблица 10
**Измерение развитости производства на территории,
объём промышленного производства, n = 27* стран ЕС,
в долларах США на душу населения, 2019 год**

Страны ЕС	Промышленное производство на территории, измеряемое реальным выпуском в обрабатывающей, горнодобывающей, электротехнической и газовой промышленности	Развитое производство (выше среднего)	Слаборазвитое производство (ниже среднего)
Австрия	10224,8	Австрия	—
Бельгия	7569,7	Бельгия	—
Болгария	900,3	—	Болгария
Великобритания	8482,7	Великобритания	—
Венгрия	2638,5	—	Венгрия
Германия	9082,7	Германия	—
Греция	3754,3	—	Греция
Дания	9989,1	Дания	—
Ирландия	15070,1	Ирландия	—
Испания	6842,2	Испания	—
Италия	7253,0	Италия	—
Кипр	2062,9	—	Кипр
Латвия	1347,0	—	Латвия
Литва	2267,5	—	Литва
Люксембург	11397,9	Люксембург	—
Нидерланды	8296,0	Нидерланды	—
Польша	2141,9	—	Польша
Португалия	3690,8	—	Португалия
Румыния	1404,6	—	Румыния
Словакия	2530,9	—	Словакия
Словения	5099,6	—	Словения
Финляндия	9439,6	Финляндия	—
Франция	6307,3	Франция	—
Хорватия	2198,3	—	Хорватия
Чехия	4057,6	—	Чехия
Швеция	9760,0	Швеция	—
Эстония	2507,3	—	Эстония
Среднее по ЕС	5789,5	—	—

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

Источник: составлено авторами на основе NationMaster.com 2023.

Таблица 11
**Измерение развитости производства на территории,
валовый внутренний продукт (ВВП), n = 27* стран ЕС,
в долларах США на душу населения, 2019 год**

Страны ЕС	Общий объём производства на территории, включая ИТ, финансовые услуги и т.д., измеряемый с помощью ВВП на душу населения	Развитое производство (выше среднего)	Слаборазвитое производство (ниже среднего)
Австрия	51509,0	Австрия	—
Бельгия	46724,3	Бельгия	—
Болгария	9267,4	—	Болгария
Великобритания	42558,0	Великобритания	—
Венгрия	15923,8	—	Венгрия
Германия	48264,0	Германия	—
Греция	20407,9	—	Греция
Дания	60692,4	Дания	—
Ирландия	76098,6	Ирландия	—
Испания	30697,3	—	Испания
Италия	34260,3	—	Италия
Кипр	28339,9	—	Кипр
Латвия	18032,0	—	Латвия
Литва	19143,4	—	Литва
Люксембург	114234,2	Люксембург	—
Нидерланды	53106,4	Нидерланды	—
Польша	15430,9	—	Польша
Португалия	23186,3	—	Португалия
Румыния	12285,2	—	Румыния
Словакия	19581,6	—	Словакия
Словения	26234,3	—	Словения
Финляндия	49845,0	Финляндия	—
Франция	42877,6	Франция	—
Хорватия	14815,9	—	Хорватия
Чехия	22850,3	—	Чехия
Швеция	53873,4	Швеция	—
Эстония	22989,9	—	Эстония
Среднее по ЕС	36045,5	—	—

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

Источник: составлено авторами на основе Schwab 2019.

В следующей таблице сравниваются оценки развитости производства на основе двух инструментов измерения: объёма промышленного производства (см. Табл. 10) и ВВП (см. Табл. 11).

Таблица 12
Сравнение развитости производства на территории, объём промышленного производства и валовый внутренний продукт (ВВП), n = 27* стран ЕС, в долларах США на душу населения, 2019 год

Развитость производства на территории	Измеренная с помощью объёма промышленного производства на душу населения	Измеренная с помощью ВВП на душу населения
Развитое производство (выше среднего)	Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Финляндия, Франция, Швеция	Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Ирландия, Люксембург, Нидерланды, Финляндия, Франция, Швеция
Слаборазвитое производство (ниже среднего)	Болгария, Венгрия, Греция, Кипр, Латвия, Литва, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия, Эстония	Болгария, Венгрия, Греция, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия, Эстония

* В 2019 году Великобритания входила в состав ЕС; Мальта не включена в анализ эмпирических данных из-за её очень небольшой – для транспортной инфраструктуры – территории (316 км²).

Источник: составлено авторами по данным Таблиц 10 и 11.

Результаты сравнения, представленные в Таблице 12, показывает, что единственное различие между набором стран ЕС с развитым и слаборазвитым производством, измеренным по объему промышленного производства на душу населения и ВВП на душу населения, – это Италия и Испания, которые считаются развитыми по показателю промышленного производства и слаборазвитыми – по ВВП на душу населения. Все остальные страны ЕС имеют развитое или слаборазвитое производство независимо от инструмента измерения. Например, в большинстве стран Центральной, Восточной и Южной Европы (Болгария, Венгрия, Греция, Литва, Польша, Румыния, Словакия и др.) промышленное производство слаборазвито как по объему промышленного производства на душу населения, так и по ВВП на душу населения (см. Табл. 10 и 11). Эта ситуация аналогична измерению развитости транспортной инфраструктуры.

Что касается Латвии, то она имеет слаборазвитое производство как по объему промышленного производства на душу населения, так и по ВВП на душу населения (см. Табл. 10 и 11), что согласуется с результатами других исследований. Например, В. Воронов делает вывод, что большинство тех предприятий в латвийских городах, которые финансируются за счет местного капитала (обычно до 20 000 евро), не могут перейти на производство с высокой добавленной стоимостью, ибо оно требует значительных инвестиций (более 100 000 евро) (Voronov 2022). Таким образом, недостаток внешних инвесторов, внутренних финансовых сбережений и

высококвалифицированных специалистов приводит к преобладанию в городах латвийских регионов средне- и низкотехнологичных предприятий. Большинство таких предприятий, занимающихся строительством, металлообработкой, деревообработкой, услугами по ремонту, создают низкую добавленную стоимость (Voronov 2022).

В отличие от подходов к измерению развитости производства на территории, подходы к эмпирической интерпретации транспортной инфраструктуры и измерению её развитости на основе расчёта ИГК, ИЭЛ и ИТРТ, применяемые на международном уровне, не могут быть применены для измерения развитости транспортной инфраструктуры и отдачи от инвестиций в неё на внутренних территориях стран. Это является основным ограничением результатов исследования в рамках данной статьи. Как указывалось во Введении, в мировом научном пространстве и в Латвии предпринимаются попытки восполнить этот методологический пробел.

Например, можно упомянуть анализ пространственных детерминант производительности в регионах Великобритании, проведённый П. Райс (*P. Rice*) и Э. Венейблсом (*A. Venables*) (Rice, Venables 2004; Rice et al. 2006). В частности, они разделили региональное пространство на пригородные зоны (англ.: *commuting zone*) (по отношению к городам – центрам «экономической массы»), т.е. <30-минутная (имеется в виду время проезда до города – центра «экономической массы») пригородная зона, 30–40-минутная пригородная зона, 40–50-минутная пригородная зона и т. д. В ходе своих исследований они обнаружили, что значимым фактором, определяющим различия в производительности экономики между регионами *NUTS3* в Великобритании, является удельный вес населения трудоспособного возраста в каждой из пригородных зон по отношению к центру «экономической массы» (Rice, Venables 2004; Rice et al. 2006).

Таким образом, для измерения развитости транспортной инфраструктуры во внутренних регионах стран, включая внутрирегиональный микроуровень, используется понятие досягаемости территории (англ.: *reachability of the territory*) – времени, необходимого для проезда «от двери до двери» с использованием различных видов транспорта. В Латвии понятие досягаемости территории использовалось для измерения развитости транспортной инфраструктуры на уровне волостей. Так, для оценки досягаемости волостей Кулдигского края латвийские исследователи И. Ниедоле (*I. Niedole*) и Д. Аверьянов использовали графоаналитический метод, основанный на изохронограммах (Niedole, Averyanov 2011).

Выходы

В мировой научной практике существуют два подхода к концептуальному пониманию транспортной инфраструктуры и производства на территории – традиционный узкий подход и инновационный, более широкий. Согласно первому подходу, под транспортной инфраструктурой традиционно понимается инфраструктура для воздушного, железнодорожного, автомобильного и водного транспорта (как часть глобальной конкурентоспособности территории), а под производством –

промышленное производство, которое относится к продукции промышленных предприятий и охватывает такие сектора, как добыча полезных ископаемых, промышленное производство, электро-, газо- и водоснабжение, а также кондиционирование воздуха. В свою очередь, инновационный подход относится к инфраструктуре, связанной с торговлей и транспортом: порты, аэропорты, автодороги, железная дорога, инфраструктура для складирования и хранения, а также соответствующие информационные технологии (как часть эффективности логистики на территории). Что касается производства, инновационный, более широкий, подход использует ВВП как показатель общего производства на территории, включая информационные технологии, финансовые услуги и т.д.

Результаты оценки развитости транспортной инфраструктуры в странах ЕС в целом схожи при использовании трёх различных инструментов измерения – Индекса глобальной конкурентоспособности (ИГК), Индекса эффективности логистики (ИЭЛ) и Индекса транспортной развитости территории (ИТРТ). Например, в Латвии слабую развитость транспортной инфраструктуры показывают все три индекса. Так же обстоит дело и с оценками развитости транспортной инфраструктуры большинства стран ЕС: если транспортная инфраструктура в той или иной стране развита, то в большинстве случаев на это указывают все три индекса; если слаборазвита, то на это также обычно указывают все используемые индексы. Что касается развитости производства, то единственную разницу между списком стран ЕС с развитым и слаборазвитым производством, измеренным по объёму промышленного производства на душу населения и по ВВП на душу населения, составляют Италия и Испания, которые считаются развитыми с точки зрения объёма промышленного производства и слаборазвитыми – с точки зрения производства, измеренного с помощью ВВП на душу населения. Все остальные страны ЕС имеют развитое или слаборазвитое производство независимо от инструмента измерения – например, Латвия имеет слаборазвитое производство как по объёму промышленного производства, так и по ВВП.

На основе анализа результатов предыдущих исследований авторы выдвигают гипотезу о том, что приоритетом экономического развития территории в современном мире является именно развитая транспортная инфраструктура, которая, в свою очередь, стимулирует развитие производства, а не наоборот. Однако эта гипотеза пока не может быть эмпирически подтверждена с помощью данных, представленных в рамках настоящего исследования. Несмотря на то, что корреляционная взаимозависимость между высокой развитостью транспортной инфраструктуры и высокой развитостью производства в странах ЕС видна «невооружённым глазом», об односторонней причинно-следственной связи можно будет утверждать лишь по результатам более детального и глубокого эмпирического анализа – например, с помощью линейной регрессии и набора нескольких факторов (кроме транспортной инфраструктуры), потенциально влияющих на развитие производства на территории.

Новизну данного исследования составляет эмпирическая интерпретация понятий транспортной инфраструктуры и производства на территории в рамках предлагаемых в научной литературе традиционного и инновационного подходов к концептуальному пониманию транспортной инфраструктуры и производства.

Авторская эмпирическая интерпретация транспортной инфраструктуры и производства на территории более, чем имеющиеся в литературе попытки (например, такие, как Индекс транспортной инфраструктуры (Cigu et al. 2018)), согласована с определением вышеупомянутых понятий и может быть использована другими исследователями. Кроме того, в рамках данного исследования было проведено тестирование и сравнение существующих инструментов измерения развитости транспортной инфраструктуры и производства на территории стран ЕС. Вследствие этого результаты данного исследования могут быть использованы для улучшения политики ЕС в сфере транспорта и производства. Полученные результаты также помогут авторам в своих будущих исследованиях на основании количественного анализа эмпирических данных и анализа случаев ответить на «зонтичный» исследовательский вопрос о том, что является приоритетным для экономического развития территории: развитая транспортная инфраструктура или развитое производство, т.е. что из этого является приоритетом для инвестиций в условиях объективно ограниченных ресурсов?

Для разработки и усовершенствования инструментов измерения развитости транспортной инфраструктуры и производства на территории в будущем необходимо уделять особое внимание внутренним регионам стран с целью определения характера и направления взаимосвязи между развитой транспортной инфраструктурой и развитым производством на мезотерриториальном уровне. Это легче реализовать по отношению к территориальному производству, поскольку статистические данные для использования инструментов измерения развитости производства на территории – данные по выпуску промышленной продукции и ВВП на душу населения – обычно доступны для внутренних регионов стран (Boronenko et al. 2014; Dauderstädt 2021). Другим важным аспектом будущих исследований является необходимость анализа развитости транспортной инфраструктуры как в целом, так и по видам транспорта. Кроме того, некоторые традиционно индустриальные территории (страны или регионы) в Восточной и Центральной Европе сталкиваются с падением промышленного производства и переходом к новой территориальной специализации, предполагающей лучшее понимание специфики региона и большую отдачу от инвестиций в инновационные виды деятельности. В результате этого некоторые территории становятся более перспективными в области проведения прикладных исследований и внедрения их результатов в практику производства и «умных» технологических процессов (Petrenko et al. 2019), а не в области традиционного промышленного производства. Следовательно, назначение и тип транспортной инфраструктуры на таких территориях также будет меняться в «умном направлении».

References

- Aamir M., Masroor S., Ali Z., Ting Ting B. (2019) Sustainable framework for smart transportation system: a case study of Karachi. *Wireless Transport Communications*, Vol. 106, No. 2. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11277-019-06259-4>
- Alonso W. (1964) *Location and Land Use*. Massachusetts: Harvard University Press. DOI: <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674730854>

- Aschauer D. (1990) Highway capacity and economic growth. *Economic Perspectives*, Vol. 14, pp. 14–24.
- Balodis J., Komarova V., Čižo E., Ruza O., Kokarevica A. (2022) Assessing the transport development of the European Union countries. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, Vol. 10, No. 2, pp. 130–146. DOI: [https://doi.org/10.9770/jesi2022.10.2\(8\)](https://doi.org/10.9770/jesi2022.10.2(8))
- Bole D., Kumer P., Gašperič P., Kozina J., Pipan P., Tiran J. (2022) Clash of two identities: what happens to industrial identity in a post-industrial society? *Societies*, Vol. 12, No. 2, Article ID 49. DOI: <https://doi.org/10.3390/soc12020049>
- Boronenko V., Mensikovs V., Lavrinenko O. (2014) The impact of EU accession on the economic performance of the countries' internal (NUTS 3) regions. *Journal of Economics and Business (Proceedings of Rijeka Faculty of Economics)*, Vol. 32, No. 2, pp. 313–341.
- Boruch A. (2014) Development of transport infrastructure and economic growth of Latvia. *Proceedings of the 53rd International Scientific Conference of Daugavpils University*. Available: https://dukonference.lv/files/proceedings_of_conf/53konf/ekonomika/Boruch.pdf (accessed on 24.06.2023).
- Chen Y., Silva E. (2021) Smart transport: a comparative analysis using the most used indicators in the literature juxtaposed with interventions in English metropolitan areas. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, Vol. 10, Article ID 100371. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100371>
- Cigu E., Agheorghiesei D., Gavriluță A., Toader E. (2018) Transport infrastructure development, public performance and long-run economic growth: a case study for the EU-28 countries. *Sustainability*, Vol. 11, No. 1. DOI: <https://doi.org/10.3390-su11010067>
- Dauderstädt M. (2021) Cohesive growth in Europe: a tale of two peripheries. *Intereconomics*, Vol. 56, No. 2, pp. 120–126. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10272-021-0964-y>
- Dwight Hines J. (2011) The post-industrial regime of production/consumption and the rural gentrification of the New West Archipelago. *Antipode*, Vol. 44, No. 1, pp. 74–97. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2011.00843.x>
- Ferrari C., Bottasso A., Conti M., Tei A. (2019a) *Economic Role of Transport Infrastructure: Theory and Models*. Elsevier Inc. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2016-0-03558-1>
- Ferrari C., Bottasso A., Conti M., Tei A. (2019b) The economics of transport infrastructure. *Economic Role of Transport Infrastructure: Theory and Models*, Chapter 2, pp. 5–38. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813096-4.00002-0>
- Fujita M., Krugman P., Venables A. (1999) *The Spatial Economy – Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, Massachusetts and London. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/6389.001.0001>
- Fujita M., Thisse J. (2002) *Economics of Agglomeration – Cities, Industrial Location and Regional Growth*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511805660>
- Garcia-Mila H., McGuire T. (1992) The contribution of publicly provided inputs to states' economies. *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 22, pp. 229–241. DOI: [https://doi.org/10.1016/0166-0462\(92\)90013-Q](https://doi.org/10.1016/0166-0462(92)90013-Q)
- Garofoli G. (1993) Economic development, organization of production and territory. *Revue d'économie industrielle*, Vol. 64, pp. 22–37. DOI: <https://doi.org/10.3406/rei.1993.1475>
- Gherghina Š., Onofrei M., Vintilă G., Armeanu D. (2018) Empirical evidence from EU-28 countries on resilient transport infrastructure systems and sustainable economic growth. *Sustainability*, Vol. 10, No. 8. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10082900>

- Hulten C., Schwab R. (1991) Public capital formation and the growth of regional manufacturing industries. *National Tax Journal*, Vol. 44, pp. 121–134. DOI: <https://doi.org/10.1086/NTJ41788927>
- Iimi A., You L., Wood-Sichra U. (2018) Crop production, transport infrastructure, and agribusiness nexus: evidence from Madagascar. *Policy Research Working Paper*, No. 8486. Washington, DC: World Bank. DOI: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8486>
- Jaramillo C., Freund C., Reis J., Arvis J., Wiederer Ch., Ojala L., Shepherd B., Raj A., Dairabayeva K., Kiiski T. (2018) *Connecting to Compete 2018: Trade Logistics in the Global Economy – The Logistics Performance Index and its Indicators*. Washington, D.C.: World Bank Group. Available: <http://documents.worldbank.org/curated/en/576061531492034646/Connecting-to-compete-2018-trade-logistics-in-the-global-economy-the-logistics-performance-index-and-its-indicators> (accessed on 24.06.2023).
- Kamols U., Ivanova S., Kamola L. (2014) Industrial development of Latvia and its major cities and towns. *Proceedings of the XII International Scientific Conference “Management and Engineering ’14”*. Riga: Riga Technical University.
- Kotane I., Kuzmina-Merlino I. (2017) Analysis of small and medium-sized enterprises' business performance evaluation practice in the transportation and storage services sector in Latvia. *Procedia Engineering*, Vol. 178, pp. 182–191. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.093>
- Kuzmina-Merlino I., Skorobogatova O., Schmidtko N., Behrendt F. (2018) The financial and economic aspects of transport infrastructure development in Latvia. *Transport and Telecommunication*, Vol. 19, No. 3, pp. 203–212. DOI: <https://doi.org/10.2478/ttj-2018-0017>
- Latviete I. (2010) Assets of the European Union funds on the regional development in Latvia. *Research for Rural Development*, Vol. 2, pp. 55–62. Available: https://llufb.llu.lv/conference/Research-for-Rural-Development/2010/LatviaResearchRuralDevel2010-16th_volume2-55-62.pdf (accessed on 24.06.2023).
- Melo P., Graham D., Brage-Ardao R. (2013) The productivity of transport infrastructure investment: a meta-analysis of empirical evidence. *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 43, No. 5, pp. 695–706. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2013.05.002>
- Mesjasz-Lech A., Włodarczyk A. (2022) The role of logistics infrastructure in the development of sustainable road transport in Poland. *Research in Transportation Business and Management*, Vol. 44, No. SI, Article ID 100841. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2022.100841>
- Moses L. (1958) Location and the theory of production. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 78, pp. 259–272. DOI: <https://doi.org/10.2307/1880599>
- Munnell A. (1992) Policy watch: infrastructure investment and economic growth. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 6, pp. 189–198. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.6.4.189>
- NationMaster.com. (2023) Countries compared by industry – Value added – Current US\$ per capita. *International Statistics*. Available: [https://www.nationmaster.com/country-info/stats/Industry/Value-added/Current-US\\$-per-capita](https://www.nationmaster.com/country-info/stats/Industry/Value-added/Current-US$-per-capita) (accessed on 24.06.2023).
- Niedole I., Averyanov D. (2011) Transporta infrastruktūras attīstības nozīme teritorijas resursu izmantošanā. *Sustainable Spatial Development*, Vol. 3, pp. 20–25. Available: <https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/12593> (accessed on 24.06.2023). (In Latvian)
- Orynbassarova Y., Abzalbek E., Pritvorova T., Petrenko Y. (2019) Regional and product profile of post-industrial services in the economy of Kazakhstan. *Insights into Regional Development*, Vol. 1, No. 4, pp. 343–355. DOI: [https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.4\(5\)](https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.4(5))
- Petrenko Y., Vechkinzova E., Antonov V. (2019) Transition from the industrial clusters to the smart specialization: a case study. *Insights into Regional Development*, Vol. 1, No. 2, pp. 118–128. DOI: [https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.2\(3\)](https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.2(3))

- Prus P., Sikora M. (2021) The impact of transport infrastructure on the sustainable development of the region – case study. *Agriculture*, Vol. 11, Article ID 279. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture11040279>
- Purwanto A., Heyndrickx Ch., Kiel J., Betancor O., Socorro M., Hernandez A., Eugenio-Martin J., Pawlowska B., Borkowski P., Fiedler R. (2017) Impact of transport infrastructure on the international competitiveness of Europe. *Transportation Research Procedia*, Vol. 25, pp. 2877–2888. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.273>
- Rice P., Venables A. (2004) Spatial determinants of productivity: analysis for the regions of Great Britain. *CEP Discussion Paper*, No. 642. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regsiurbeco.2006.03.006>
- Rice P., Venables A., Patacchini E. (2006) Spatial determinants of productivity: analysis for the regions of Great Britain. *Regional Science and Urban Economics*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regsiurbeco.2006.03.006>
- Selivanova-Fyodorova N., Komarova V., Lonska J., Mietule I. (2019) Differentiation of internal regions in the EU countries. *Insights into Regional Development*, Vol. 1, No. 4. DOI: [https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.4\(7\)](https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.4(7))
- Skorobogatova O., Kuzmina-Merlino I. (2017) Transport infrastructure development performance. *Procedia Engineering*, Vol. 178, pp. 319–329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.056>
- Schwab K. (Ed.) (2019) *The Global Competitiveness Report 2019*. Geneva: World Economic Forum. Available: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (accessed on 24.06.2023).
- Šimelytė A., Tvaronaviciene M. (2022) Technology transfer from Nordic capital parenting companies to Lithuanian and Estonian subsidiaries or joint capital companies: the analysis of the obtained primary data. *Data*, Vol. 7, No. 10, Article ID 139. DOI: <https://doi.org/10.3390/data7100139>
- Ushakov D., Dudukalov E., Mironenko E., Shatila Kh. (2022) Big data analytics in smart cities' transportation infrastructure modernization. *Transportation Research Procedia*, Vol. 63, pp. 2385–2391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.274>
- Voronov V. (2022) Small towns of Latvia: disparities in regional and urban development. *Baltic Region*, Vol. 14, No. 4, pp. 39–56. DOI: <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2022-4-3>
- Wang L., Xue X., Zhao Z., Wang Z. (2018) The impacts of transportation infrastructure on sustainable development: emerging trends and challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 15, No. 6, Article ID 1172. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15061172>
- Wang X., Dong F., Pan Y., Liu Y. (2022) Transport infrastructure, high-quality development and industrial pollution: fresh evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 19, Article ID 9494. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159494>
- Weber M. (1928) *Theory of the Location of Industries*. Chicago: University of Chicago.
- Yong L. (2021) Why industrial development matters now more than ever before. *Industrial Analytics Platform*. Available: <https://iap.unido.org/articles/why-industrial-development-matters-now-more-ever> (accessed on 24.06.2023).
- Zhang B., Qi R. (2021) Transportation infrastructure, innovation capability, and urban economic development. *Transformations in Business & Economics*, Vol. 20, No. 3C (54C), pp. 526–545.

SOCIOLOGIJA

Владимир Меньшиков, Вера Комарова

КОММУНИКАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА И ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ОСНОВА ИСКУССТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНОСТИ: НА ПРИМЕРЕ КОММУНИКАЦИИ С *ChatGPT*

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(3\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(3))

Для цитирования: Меньшиков В., Комарова В. (2023) Коммуникация человека и технологии искусственного интеллекта как основа искусственной социальности: на примере коммуникации с *ChatGPT*. *Sociālo Zinātņu Vēstnesis / Вестник социальных наук*, 36(1): 58–90. [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(3\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(3))

Целью данной статьи является изучение коммуникации человека и технологии искусственного интеллекта (ИИ) как основы искусственной социальности (ИС) на примере коммуникации авторов с *ChatGPT* об ИС, а также на основе анализа опыта коммуникации других исследователей с *ChatGPT*. Авторы ставят перед собой следующий основной исследовательский вопрос: может ли и в какой мере *ChatGPT* помогать исследователям в создании или быть соавтором научных статей и какова при этом роль и интенции самих исследователей, их оценка полученных результатов? Основным теоретическим методом достижения поставленной цели является ретроспективный и логический анализ имеющихся разработок в области социальности вообще и ИС в частности, а эмпирическим методом – экспериментальная коммуникация авторов с *ChatGPT* об ИС и её непосредственно наблюдаемой сущности, раскрывающейся в процессе коммуникации исследователей с *ChatGPT* (наблюдение первого порядка). Наиболее инновативная часть авторского эксперимента основана на предложенной Н. Луманом методологии наблюдения второго порядка («наблюдение наблюдателя»). Методологической основой данного исследования является разработанная Н. Луманом социологическая концепция социальной системы, выделяющаяся среди других отождествлением коммуникации и общества и дающая концептуальную основу дальнейшему отождествлению «человека как существа социального» с «человеком как существом коммуницирующим». Для своей экспериментальной коммуникации с *ChatGPT* авторы выбрали три ключевых вопроса: 1) Что такое ИС? 2) Кто первым ввёл в научный оборот термин «искусственная социальность»? 3) Есть ли у балтийских (Латвия, Литва, Эстония) социологов заметные работы в области понимания сущности ИС? Научная новизна статьи состоит в сравнительно-историческом анализе концепций меняющейся социальности, особенно учения Н. Лумана о коммуникации. Это позволило авторам сформулировать своё определение социальности – с точки зрения социологии – как сущности коммуникации агентов, автономно функционирующих в самоорганизующейся сети, имеющей аутопоietический характер. Новизну исследования составляет также первенство авторов в качестве исследователей ИС с позиций социологии в странах Балтии. Опираясь на методологию Н. Лумана и выступив в роли наблюдателей как первого, так и второго

порядка, авторы изучали с помощью *ChatGPT* реально функционирующую ИС, а также собственные реакции и эмоции в процессе коммуникации с *ChatGPT*. Наиболее актуальным предметом дальнейших исследований в сфере социологии ИС, является восприятие различными группами населения *ChatGPT*, а также их опыт (или отсутствие такового) коммуникации с ним, т.е. практический опыт функционирования людей в рамках ИС.

Ключевые слова: коммуникация, искусственная социальность (ИС), человек, технология искусственного интеллекта (ИИ), наблюдение первого и второго порядка, *ChatGPT*.

Cilvēka un mākslīgā intelekta tehnoloģijas komunikācija kā mākslīgās socialitātes pamats: komunikācijas ar *ChatGPT* piemērs

Šī raksta mērķis ir izpētīt cilvēka un mākslīgā intelekta (MI) tehnoloģijas komunikāciju kā mākslīgās socialitātes (MS) pamatu uz autoru komunikācijas piemēra ar *ChatGPT* par MS, kā arī balstoties uz citu pētnieku komunikācijas priedzi ar *ChatGPT*. Autori izvirzīja sekojošu galveno pētījuma jautājumu: vai un cik lielā mērā *ChatGPT* var palīdzēt pētniekam zinātnisko rakstu veidošanā vai būt līdzautoram un kāda ir pašu pētnieku loma un nolūki, viņu rezultātu vērtējums? Galvenā teorētiskā metode šī mērķa sasniegšanai ir retrospektīva un loģiska esošo izstrāžu analīze socialitātes jomā kopumā un jo īpaši MS jomā, un empiriskā metode ir eksperimentāla autoru komunikācija ar *ChatGPT* par MS un tās tieši novērojamo būtību, kas izpaužas pētnieku komunikācijas procesā ar *ChatGPT* (pirmās kārtas novērošana). Autoru eksperimenta inovatīvākā daļa ir balstīta uz N. Lūmana piedāvāto otrās kārtas novērošanas metodiku (“novērotāja novērošana”). Šī pētījuma metodoloģiskais pamats ir N. Lūmana izstrādātā sociālās sistēmas socioloģiskā koncepcija, kas izceļas ar komunikācijas un sabiedrības pielīdzināšanu un sniedz konceptuālu pamatu tālākai “cilvēka kā sociālās būtnes” pielīdzināšanai ar “cilvēku kā komuni- cējošu būtni”. Savai eksperimentālajai komunikācijai ar *ChatGPT* autori izvēlējās trīs galvenos jautājumus: 1) Kas ir MS? 2) Kurš pirms zinātniskajā aprīte ieviesa terminu “mākslīgā socialitāte”? 3) Vai Baltijas (Latvija, Lietuva, Igaunija) sociologiem ir vērā ņemami darbi MS būtības izpratnes jomā? Raksta zinātnisko novitāti veido mainījušās socialitātes koncepciju, jo īpaši N. Lūmana mācības par komunikāciju, salīdzinoši vēsturiskā analīze. Tas ļāva autoriem formulēt savu so- cialitātes definīciju socioloģijas skatījumā: tas ir to aģēntu komunikācijas būtība, kuri autonomi funkcionē pašorganizējoša tikla (kam ir autopojeskais raksturs) ietvaros. Pētījuma novitāte ir arī autoru līderiba Baltijas valstīs MS izpētes jomā no socioloģijas viedokļa. Balstoties uz N. Lū- mana metodoloģiju un darbojoties gan kā pirmās, gan otrās kārtas novērotāji, autori ar *ChatGPT* palīdzību pētīja reāli funkcionejošu MS, kā arī savas reakcijas un emocijas komunikācijas procesā ar *ChatGPT*. Par aktuālāko priekšmetu turpmākiem pētījumiem MS socioloģijas jomā aktuālāko priekšmetu autori uzskaata *ChatGPT* uztveri dažādās iedzīvotāju grupās, kā arī viņu priedzi (vai tās prombūtni) komunikācijā ar to, t.i. cilvēku funkcionešanas MS ietvaros praktisko priedzi.

Atslēgvārdi: komunikācija, mākslīgā socialitāte (MS), cilvēks, mākslīgā intelekta (MI) tehnoloģija, pirmās un otrās kārtas novērošana, *ChatGPT*.

Communication of human and artificial intelligence technology as the basis of artificial sociality: a case of communication with ChatGPT

The purpose of this article is to study the communication of human and artificial intelligence (AI) technology as the basis of artificial sociality (AS) on the example of the authors' communication with ChatGPT about AS, as well as on the basis of an analysis of the communication experience of other researchers with ChatGPT. The authors set the following main research question: can and to what extent ChatGPT help researchers in the creation (or be a co-author) of scientific articles and what is the role and intentions of the researchers themselves, their assessment of the results? The main theoretical method for achieving this goal is a retrospective and logical analysis of existing developments in the field of sociality in general and AS

in particular, and the empirical method is the experimental communication of the authors with ChatGPT about AS and its directly observable essence, revealed in the course of researchers' communication with ChatGPT (first-order observation). The most innovative part of the authors' experiment is based on the second-order observation methodology proposed by N. Luhmann ("observer observation"). The methodological basis of this study is the sociological concept of the social system developed by N. Luhmann, which stands out among others by matching communication and society and provides a conceptual basis for the further matching of "human as a social being" with "human as a communicating being". For their experimental communication with ChatGPT the authors chose three key questions: (1) What is AS? (2) Who was the first to introduce the term "artificial sociality" into scientific circulation? (3) Do the Baltic (Latvia, Lithuania, Estonia) sociologists have notable works in the field of understanding the essence of AS? The scientific novelty of the article lies in the comparative historical analysis of the conceptions of changing sociality, especially N. Luhmann's theory of communication. This allowed the authors to formulate their own definition of sociality (from the point of view of the sociology) as the essence of the communication of agents functioning autonomously in a self-organizing network that has an autopoietic nature. The novelty of this study is also the superiority of the authors as AS researchers from the standpoint of sociology in the Baltic countries. Based on the methodology of N. Luhmann and acting as observers of both the first and second order, the authors have studied with the help of ChatGPT a really functioning AS, as well as their own reactions and emotions in the process of communication with ChatGPT. The most relevant subject for further research in the sociology of AS is the perception of various groups of the population of ChatGPT, as well as their experience (or absence thereof) of communication with it, i.e. practical experience of functioning of humans in the framework of AS.

Key words: communication, artificial sociality (AS), human, artificial intelligence (AI) technology, first-order and second-order observation, ChatGPT.

Введение

Социальность является базовой характеристикой человеческой жизни. Тем не менее, формы социальности меняются, что вызывает периодические изменения существующих концепций социального. Классические представления о социальности, основанные на идее связей между людьми, в настоящее время подвергаются трансформации.

С позиции социологии об устарелости традиционных представлений о социальности заявляет австрийский социолог К. Кнорр Цетина (*K. Knorr Cetina*), аргументируя свою позицию фактом включения, начиная с 1980-х годов, в человеческие отношения высокотехнологичных информационных объектов. Надо «попытаться до некоторой степени освободить концепцию социальности от фиксации на социальных группах. Обычно понятие «социальность» используют тогда, когда говорят о группах, связях, взаимозависимости людей» (Knorr Cetina 1997). Теперь понятие «социальность» К. Кнорр Цетина распространяет и на техносоциальные системы, взаимодействующие с людьми в рамках объектно-центрированной социальности, т.е. искусственной её разновидности.

Примерами таких техносоциальных систем являются социальные сети Интернета и финансовый рынок (Orlov, Orlova 2015). В современном мире сложный набор человеческих и компьютерных систем превратился в то, что в рамках исследований науки и технологий (англ.: *Science and Technology Studies, STS*) на-

зывают «плотной социально-технической средой» (англ.: *dense socio-technical environment*) (Bellanova, Duez 2016) или «социально-технической сборкой» (англ.: *socio-technical assemblage*) (Bellanova, Duez 2012), а также «искусственной социальностью» (ИС) (англ.: *artificial sociality*) (Malsch 1998).

Предыдущие наработки авторов по ИС представлены в двух статьях, опубликованных в 2020 году в международно-цитируемом научном журнале Даугавпилсского Университета (Латвия) «Вестник социальных наук» (латыш.: *Sociālo Zinātņu Vēstnesis*): «Социологи о меняющейся социальности» (Men'shikov 2020) и «Искусственная социальность: предпосылка или результат взаимодействия человека и машины?» (Komarova, Kolesnichenko 2020), а также в опубликованной в том же году в международно-цитируемом научном журнале Европейского научного института (Македония) “European Scientific Journal” статье “*Human-machine collaboration as a factor of labour productivity and efficiency*” (Menshikov et al. 2020) и в статье “*Artificial sociality in the human-machine interaction*” (Komarova et al. 2021), опубликованной в международно-цитируемом журнале Российского университета дружбы народов имени П. Лумумбы “*RUDN Journal of Sociology*”.

Целью данной статьи является изучение коммуникации человека и технологии искусственного интеллекта (ИИ) как основы искусственной социальности (ИС) на примере коммуникации авторов с *ChatGPT*¹ об ИС, а также на основе анализа опыта коммуникации других исследователей с *ChatGPT*. Авторы ставят перед собой следующий основной исследовательский вопрос: может ли и в какой мере *ChatGPT* помогать исследователям в создании или быть соавтором научных статей, и какова при этом роль и интенции² самих исследователей, их оценка полученных результатов? Ответ на этот вопрос включает в себя также и ответ на глубоко практический вопрос, связанный с конкретным исследованием, а именно: является ли *ChatGPT* соавтором данной статьи?

Основным теоретическим методом достижения поставленной цели является ретроспективный и логический анализ имеющихся разработок в области социаль-

¹ *ChatGPT* (англ.: *Generative Pre-trained Transformer*, “генеративный предварительно обученный трансформер”) – чат-бот с ИИ, разработанный компанией *OpenAI* и способный работать в диалоговом режиме, поддерживающий запросы на естественных языках.

² *ChatGPT*: Интенция – это сознательная или бессознательная мотивация или цель, которую преследует человек при выполнении какого-либо действия. В зависимости от характеристик и задач, на которые направлена интенция, её можно классифицировать следующим образом:

- информационная интенция – нацелена на получение или передачу информации;
- эмоциональная интенция – нацелена на выражение или регулирование эмоций;
- инструментальная интенция – нацелена на достижение конкретной цели или задачи;
- социальная интенция – нацелена на установление, поддержание или улучшение отношений с другими людьми;
- контрольная интенция – нацелена на контроль или управление поведением других людей;
- реактивная интенция – нацелена на ответ на слова или действия других людей.

Это не исчерпывающий список, так как интенции могут быть разнообразными и сочетаться между собой.

ности вообще и ИС в частности (анализ имеющихся определений социальности и ИС, концепций и подходов к их изучению), а эмпирическим методом – экспериментальная коммуникация (на русском языке) авторов с *ChatGPT* об ИС и её непосредственно наблюдаемой сущности, раскрывающейся в ходе коммуникации исследователей с *ChatGPT* (наблюдение первого порядка – Luhmann 2002a, 2002b). Наиболее инновативная часть авторского эксперимента основана на предложенной Н. Луманом (*N. Luhmann*) методологии наблюдения второго порядка (англ.: *second-order observation*) (Luhmann 2002a, 2002b), также известной как «наблюдение наблюдателя»,³ являющейся инструментом качественного исследования, при котором наблюдатель анализирует свой собственный опыт, мысли и эмоции во время взаимодействия с объектом исследования (Keiding 2010; Ktejk i dr. 2014).

Таким образом, в рамках данного исследования наблюдателями являются авторы статьи, объектом исследования – *ChatGPT* как помощник исследователя или гипотетический соавтор научной статьи, предметом исследования – ИС, которая и обсуждается в процессе коммуникации авторов с *ChatGPT* и которую именно *ChatGPT* и «впускает» авторов.

Далее в статье авторы представляют ретроспективный обзор и анализ литературы по социальности вообще и ИС в частности, затем – методологию своего исследования и его результаты, на основании которых сделают выводы и рекомендации для будущих исследований в области ИС и коммуникации человека и технологии ИИ как основы ИС.

Обзор и анализ литературы

Социальность вообще и ИС в частности изучаются в рамках системных представлений об обществе. Выделяют три этапа развития этих представлений, где в той или иной интерпретации находили своё место размышления учёных о важнейшем феномене, характеризующем общество, – «социальность», – не давая при этом определения данного понятия. Целесообразно сразу отметить, что с этой целью представители социальных наук использовали достижения тех научных дисциплин, которые при жизни того или иного автора доминировали в научном дискурсе.

Первый этап характеризуется парадигмой «часть–целое». Считается, что целое (т.е. система) – больше по сравнению с суммой составляющих её частей в том смысле, что благодаря специфическим связям между частями образуются новые особенности системы. Авторы полагают, что первым представителем системного мышления в социальных науках можно считать А. Смита (*A. Smith*), который в 1776 году опубликовал «вечную книгу» – «Исследование о сущности и причинах богатства народов» (англ.: *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*) (Smith 1776). Целью своей моральной философии он считал поиск «прин-

³ Наблюдатель является феноменом в теории социальных систем Н. Лумана (Luhmann 2013).

ципа всеобщей связи в природе». По этому поводу необходимо иметь в виду, что А. Смит абсолютизирует законы механики, поэтому, даже при определении понятия «система» он прежде всего акцентирует её схожесть с машиной. «Системы подобны машинам в нескольких аспектах. Машина – это малая система, которая создана для выполнения и объединения нескольких приёмов (движений) и их результатов в одно целое. Система, в свою очередь, есть придуманная машина, которая изобретена, чтобы в воображении объединить в одно целое разные движения и их последовательности, которые уже существуют в реальности» (Smith 1776).

Знаменитая «невидимая рука» А. Смита – это не только «невидимая рука рынка». Эта рука есть устойчивая взаимозависимость людей друг от друга, получающая своё видимое и существенное выражение в общественном разделении труда. Это разделение является основой естественного социального порядка общества и солидарности между его членами. Таким образом, А. Смит, не предложив определение социальности, достаточно прозрачно указывает как на основной механизм её происхождения (разделение труда), так и на желаемую основную её характеристику (солидарность). Сегодня разделение труда мы обнаруживаем и в ИС: поиск и обработка информации – это задача ИИ, а интерпретация, смысловой и контекстуальный анализ этой информации – задача человека. В свою очередь, солидарность между человеком и ИИ считается основной характеристикой и даже своего рода залогом успеха также и в ИС. Например, компьютерный лингвист С. Селицкий считает, что «можно пытаться не бояться ИИ, а входить с ним в гибридные отношения. Человек сам по себе – очень интересный феномен, и если он будет хорошо себя вести по отношению к ИИ – не мучить и не пытаться поработить, то ИИ наверняка будет интересно общаться с человеком» (Selitskij 2023).

Более подробно общество как система и её важнейшие характеристики представлены в работах классика социологии Э. Дюркгейма (*E. Durkheim*). Основные положения его системных взглядов изложены в работе «О разделении общественного труда» (опубликована в 1900 году), где он анализирует изменения общества в основном на макро- и мезоуровнях. Для Э. Дюркгейма общество – это реальность особого рода, не сводимая ни к каким другим её видам. «Общество – не простая сумма индивидов, но система, образованная их ассоциацией и представляющая собой реальность *sui generis*, наделённую своими особыми свойствами» (Diurkgejm 1990).

Разделение труда является для него структурой общества: «... разделение труда свойственно не только миру экономики; его возрастающее влияние можно наблюдать в самых разнообразных областях общественной жизни» (Diurkgejm 1990). В этой работе Э. Дюркгейм пытается ответить на один из главных вопросов социологии – как возможно общество? Каким образом совокупность индивидов может его составить? Солидарность становится ключевой категорией для решения этих вопросов.

Предметом социологии являются социальные факты – образцы действий, способы мышления и чувствования, существующие вне индивида (т.е. объективно) и обладающие по отношению к нему нормативно-принудительной силой. Проблема социальной солидарности – одна из центральных проблем в творчестве Э. Дюркгейма. Социальная солидарность – главная сила, цементирующая и спла-

чивающая общество, создающая общественное целое. Она возникает как логическое следствие общественного разделения труда, т.е. социализации и распределения людей по профессиям. Социальное, в трактовке Э. Дюркгейма, – это особая сфера реальности, продуцируемая действиями людей (Diurkgejm 1990).

Более развёрнуто и подробно общество как система представлена в работах выдающегося американского социолога Т. Парсонса (*T. Parsons*), с которого начинается второй этап системных представлений об обществе. Т. Парсонс опирается как на труды экономистов, так и на открытия в области кибернетики, что позволяет рассматривать устойчивость системы при воздействии неблагоприятных внешних факторов. «Система – это понятие, обозначающее как комплекс взаимозависимостей между частями, компонентами и процессами, заключающий в себе вычленимые регулярные связи, так и аналогичный тип взаимозависимости между таким комплексом и его внешней средой» (Parsons 2008).

По мнению Т. Парсонса, социальная система, как и все живые системы, является в основе своей открытой системой, вовлечённой в процессы взаимообмена (или «отношения входа–выхода») со своей внешней средой, а также сама образуется из взаимообменов между её внутренними единицами. Для любой референтной системы функциональными являются проблемы, касающиеся условий сохранения и/или развития взаимообменов с внешними системами, включая входы из них и выходы в них (Parsons 2008). Таким образом, в рассуждениях Т. Парсонса о социальной системе можно обнаружить как заимствования из экономической теории (взаимообмен, дефицит, излишки и др.), так и кибернетики (вход–выход). Отметим здесь же, что понятие «коммуникация», как более широкое по сравнению с преимущественно экономическим термином «взаимообмен», у Т. Парсонса в описании общества как системы почти не встречается.

Что же для Т. Парсонса означает «социальность»? Прямого ответа на этот вопрос мы опять не находим. На наш взгляд, к социальности он относит все те трансакции социальных акторов, которые позволяют формировать и сохранять устойчивость системы. Особое место Т. Парсонс здесь отводит «семейству посредников» (деньги, власть, влияние, приверженности) и правовой системе (Parsons 2008).

Приведём описание Т. Парсонсом роли денег в финансовых трансакциях: «Подобно другим членам семейства посредников, деньги являются символическим посредником, который без всякой натяжки можно назвать специализированным языком. Как и все другие посредники, они выражают и передают сообщения, которые имеют значения, соотносящиеся с некоторым кодом – т.е. набором правил употребления, трансформации и комбинирования символов.... Соответствующий код является частью правовой системы.... Институты договора, собственности и найма – как части правовой системы – конституируют код, в терминах которого осуществляются трансформации между деньгами и товарами или услугами и между разными формами денежных активов. Следовательно, финансовые трансакции конституируют определённый тип «разговоров» (Parsons 2008) – это, фактически, и есть коммуникация между подсистемами общества, между отдельными частями той или иной подсистемы.

Крупнейший социолог конца XX века, немецкий учёный Н. Луман признаёт отсутствие единого понимания категории «социальное»: «Даже то, что обычно

обозначают как «социальное», не имеет никакой однозначно объективной референции» (Luhmann 2013). Вместе с тем сам Н. Луман разделяет психологическое и социальное, призывая их не смешивать, ибо человек – это прежде всего психологический феномен, а вот общество и его подсистемы – социальны (Luhmann 2013).

Однако, что важнее для социальности – интеллект или коммуникация? Если коммуникация, то ИИ обладает социальной природой, и тогда можно говорить об ИС. Ключевое слово для понимания ИС – коммуникация (а не сознание и даже не интеллект) (Men'shikov 2020).

Первым глубоко и основательно феномен коммуникации как важнейшего социологического понятия объяснил именно Н. Луман. «Коммуникация – это самая малая из возможных единиц социальной системы... Коммуникация... является аутопойетической (т.е. самовоспроизводящейся), если она может производиться в рекурсивной связи с другими коммуникациями, т.е. лишь в сети, в воспроизведстве которой соучастует всякая отдельная коммуникация» (Luhmann 1997).

Таким образом, понимание социальности по Н. Луману предполагает знание таких формирующих её процессов и обстоятельств, как аутопойезис, рекурсия, коммуникация. Сам Н. Луман позаимствовал основные идеи третьего этапа системных представлений об обществе у чилийского биолога У. Матуранны (*H. Maturana*). Термин «аутопойетические системы» – сквозной термин работ У. Матуранны – означает «сети производства компонентов, которые, во-первых, рекурсивно, через свои интеракции, генерируют и реализуют сеть, которая производит их, и, во-вторых, конституируют в пространстве своего существования границы этих сетей как компоненты, которые участвуют в реализации сети» (Maturana 1981).

Одним из исходных пунктов системной теории Н. Лумана является представление об аутопойезисе коммуникации. Социальные системы, согласно этому подходу, представляют собой коммуникативные системы, для которых характерна динамика аутопойетического воспроизведения. Традиционное понимание коммуникации как обмена информацией между людьми в системной теории уступает место представлению о коммуникации как рекурсивной операции, поддерживающей идентичность системы. Это означает, что система следует собственной логике коммуницирования. Н. Луман утверждает, что в социальных системах различие самой системы и окружающего мира производится именно за счёт коммуникации (хотя коммуникация у Н. Лумана происходит как между системой и внешней средой, так и внутри самой системы – как и «разговоры» у Т. Парсонса).

Социальную систему Н. Луман определял как совокупность элементов, которые взаимодействуют между собой через коммуникацию. Элементами социальной системы могут быть люди, организации, институты и другие социальные структуры. Коммуникация между этими элементами позволяет системе сохранять свою структуру, управлять своими ресурсами и принимать решения. При этом «...коммуникация оперативно функционирует как единство различия информации, сообщения и понимания» (Luman 1999). Внешнее воздействие на систему в противоположность кибернетическому понятию *Input* (входная информация) выступает здесь лишь как сообщение, которое накладывается на тезаурус системы, и только тогда может быть интерпретировано как информация (или

проигнорировано). Системная теория Н. Лумана не устраниет элементы, отношения и структуры. Аутопойетическая система структурно сопряжена со средой. Однако структуры не импортируются из внешней среды, а выстраиваются системой в соответствии с логикой операций.

Интеллект – естественный и искусственный – видимо, на основе того или иного кода, помогает коммуникации, являясь хранителем потенциальной информации, функциональным эквивалентом сообщения. Как объясняет С. Селицкий, «работа большинства алгоритмов с ИИ основана на так называемом *supervised learning* – обучении, требующем учителя, который говорит, что правильно, а что неправильно, т.е. мы даём на вход что-то для модели, получаем что-то на выходе и знаем, что правильно (т.е. это должен сказать человек), и по результату смотрим, какова разница (дельта). На основании этого «подкручиваем» параметры, опять запускаем, опять смотрим и т.д. Для тренировки моделей даётся также текст с лакунами (пустыми местами) – модели должны чисто статистически «угадать», что там будет. Эти и другие способы тренировки на огромном количестве данных и с огромным количеством параметров и дали то, что, как нам кажется, с той стороны есть некоторый интеллект, есть смысл» (Selitskij 2023).

Таким образом, информацию нельзя понимать «статично», ибо она – всегда проявление динамизма коммуникации. «То, что в памяти компьютера, человека хранится информация, которую в нужный момент можно было бы извлечь, является заблуждением. Нельзя путать носители (контейнеры, дискеты, документы, книги, записи), содержащие потенциальную информацию, и саму информацию, которая нигде не хранится, а является собой актуализирующуюся – моментально и только единожды – различие в сообщении, его дифференциацию на то, что остаётся индифферентным, и то, что требует продолжения (изменения) системы коммуникации. Сообщение в какой-то мере и выступает носителем, контейнером потенциальной информации; язык, кассета, жёсткий диск компьютера – всё это функциональные эквиваленты сообщения» – считает исследователь творчества Н. Лумана и переводчик его книги «Общество как социальная система» (вышла в свет на немецком языке в 1997 году) А. Антоновский (Antonovskij 2004).

Термин «искусственная социальность» был введён в научный оборот относительно недавно благодаря деятельности группы немецких учёных под руководством Т. Мальша (*T. Malsch*). Т. Мальш понимает ИС как коммуникативную сеть, в которой наряду с людьми (а иногда и вместо людей) участвуют другие агенты (например, ИИ); а средой для их взаимодействия является интернет (Malsch 1998).

В свою очередь, российские исследователи ИС А. Резаев и Н. Трегубова определяют её следующим образом: «ИС представляет собой эмпирический факт участия агентов искусственного в социальных взаимодействиях в качестве активных посредников или участников этих взаимодействий» (Rezaev, Tregubova 2019a). В своём определении эти авторы акцентируют внимание не столько на сущность и специфику новой социальности (просто эмпирически факт!), а на создателей этой реальности (например, ИИ), на их активную деятельность в сфере социальных взаимодействий. На наш взгляд, А. Резаев и Н. Трегубова сформулировали определение ИС с позиций социальной психологии, а не социологии, поскольку

недостаёт ключевого понятия при социологическом понимании любой социальности – коммуникация, благодаря которой только и может иметь место когнитивная деятельность. «Когниция, – пишет Н. Луман, – это рекурсивное процессирование материализованных символов в системах, которые благодаря условиям примыкания своих операций являются закрытыми (будь то машины в виде ИИ, клетки, мозг, системы сознания, коммуникативные системы)» (Luhmann 2001).

Авторам представляется, что для социологического видения феномена социальности требуется осмысление лумановского наследия в области системных представлений об обществе и роли в нём коммуникации. Первая попытка реализовать это требование выполнена одним из авторов нынешнего исследования в статье «Социологии о меняющейся социальности» (Men'shikov 2020), научная новизна которой состоит в сравнительно-историческом анализе концепций изменяющейся социальности, особенно учения Н. Лумана о коммуникации. Это позволило автору сформулировать своё определение социальности (естественной и искусственной) в социологическом аспекте. Социальность нами понимается как сущность коммуникации агентов, автономно функционирующих в самоорганизующейся сети, имеющей аутопоietический характер. В свою очередь, в понимании ИС авторы ориентируется на вышеупомянутое определение Т. Мальша (Malsch 1998), вводя в коммуникативную сеть наряду с людьми ещё одного искусственного участника – *ChatGPT* – и взаимодействуя с ним через интернет.

Одной из интереснейших новинок – продуктом ИС в области книгоиздания – стала книга *GPT-3*, И. Томаса (*I. Thomas*) и Ж. Ван (*J. Wang*) «Что делает нас людьми? Искусственный интеллект отвечает на величайшие вопросы человечества» (англ.: *What Makes Us Human? An Artificial Intelligence Answers Life's Biggest Questions*), вышедшая в свет в 2022 году на английском языке и в 2023 году – в переводе на русский язык (*GPT-3 i dr.* 2023). Самым притягательным и завораживающим в этой книге является сам факт соавторства *ChatGPT*. Российское издательство АСТ сообщает, что это – первая в мире книга, автором которой стал ИИ, и называет её «универсальной книгой-экспериментом известного поэта Иэна С. Томаса и учёной-новатора Жасмин Ван, которые задали 193 вопроса⁴ о жизни ИИ *GPT-3* компании *OpenAI*. На страницах книги ИИ отвечает на самые важные вопросы, волнующие людей: в чём смысл жизни? что такое счастье и где его искать? каковы границы знания? как сделать мир лучше?» (Izdatel'stvo AST 2023).

В процессе реализации своего экспериментального исследования авторы данной статьи, естественно, не могли обойти вниманием эту книгу – в первую очередь потому, что коммуникацию И. Томаса и Ж. Ван с *ChatGPT* предваряла проделанная ими работа по его обучению: «Для нашего процесса мы включили в *GPT-3* избранные выдержки из важнейших религиозных и философских текстов, лежащих в основе человеческой веры и философии – таких, как Библия, Тора, Дао дэ цзин, «Размышления» Марка Аврелия, Коран, древнеегипетская Книга мёртвых, «Человек в поисках смысла» Виктора Франклса, поэзия Руми, тексты

⁴ В основном это – так называемые «пределные вопросы» (термин украинского философа А. Баумейстера).

песен Леонарда Коэна и многое другое. Почему именно они? Мы выбирали материалы, которые находили у нас отклик . . . Из-за особенностей работы *GPT-3* нет необходимости использовать все отрывки из Библии, большое количество стихотворений или афоризмов: достаточно всего нескольких выбранных примеров, которые затем побуждают *GPT-3* найти похожие духовные или глубокомысленные тексты и создать нечто новое на основе найденного. . . Мы задействовали *GPT-3*, чтобы применить распознавание шаблонов к языку, и предложили *GPT-3* набор вопросов, которые сформулировали сами. Первым пунктом в шаблоне может быть вопрос, на который отвечает отрывок из Библии, вторым – вопрос, на который отвечает цитата Марка Аврелия, а третьим – вопрос, на который отвечает древнеегипетская Книга мёртвых. Приводя эти примеры, а затем задавая вопросы, на которые нет прямых ответов в текстах, мы вынуждали *GPT-3* попытаться завершить шаблон, вдохновляясь предыдущими языковыми примерами» (*GPT-3 i dr.* 2023).

Далее – после Введения, полностью написанного *ChatGPT* (на основе каких поставленных вопросов – авторы-люди не объясняют), и описания процесса обучения авторами-людьми *ChatGPT* при помощи шаблонов – основную часть книги «Что делает нас людьми? Искусственный интеллект отвечает на величайшие вопросы человечества» составляют вопросы авторов-людей и ответы на них *ChatGPT*, не представляющие ничего нового и ценного, поскольку являются не более чем компиляцией вложенного в информационную технологию материала. Такую «книгу» может составить любой пользователь, умеющий вписывать вопрос в диалоговое окно *ChatGPT* и нажимать кнопку «ввод», и, скорее всего, этот чисто маркетинговый продукт книгоиздания рассчитан именно на тех, кто никогда не общался с *ChatGPT* (хотя авторы данной статьи тоже приобрели эту книгу в надежде на её научность, которой там практически не обнаружили). Справедливости ради стоит отметить, что элементы научного исследования в этой книге всё же есть, а именно, И. Томас и Ж. Ван используют лумановскую методологию наблюдения второго порядка (хотя и не обозначают её в качестве методологии), фрагментарно упоминая о собственных реакциях и эмоциях: «Когда мы впервые начали взаимодействовать с этой моделью, мы испытали невероятное чувство благоговения, а также самопризнания» (*GPT-3 i dr.* 2023). Кроме того, собирая от окружающих их людей вопросы для *ChatGPT* (людям не сообщалось о *ChatGPT*, а предлагалось задать вопрос Вселенной), исследователи применили методику, которую можно назвать «методикой поиска корневых вопросов» – например, вопрос «Почему ты забрала моего сына?» И. Томас и Ж. Ван заменили корневым вопросом «Как мне пережить смерть близкого человека?» По мнению авторов данного исследования, такие дидактические приёмы и методики попадут в содержание программ по обучению тренеров ИИ, которых уже сейчас компании нанимают на работу, чтобы они помогали алгоритмам «переваривать» террабайты данных (Redaktsiia 2023).

Таким образом, обзор и анализ литературы позволил авторам увидеть наличие теоретической и методологической основы для научного изучения ИС «изнутри», т.е. с помощью её участника – *ChatGPT*, но в то же время не удалось обнаружить сколь-нибудь системных и научно-обоснованных попыток проанализировать про-

цесс изучения любого вопроса с помощью *ChatGPT* в качестве помощника исследователей или даже соавтора научных статей. Хотя в Латвии совсем недавно появилась первая статья о *ChatGPT* на латышском языке «Упрямый терапевт. Как работал первый в мире чат-бот Элиза» (латыш.: *Spītīgais terapeijs. Kā darbojās pasaule pirmais čatbots Elīza*), автор которой – редактор *Delfi Campus* Э. Микельсонс (*E. Mikelsons*) – довольно скептически относится к чат-ботам («машины не способны сами по себе создать что-либо инновационное, в т.ч. генерировать достоверный, оригинальный текст») и утверждает (*Mikelsons 2023*), что история чат-ботов намного дольше нескольких месяцев или лет – первые относительно успешные чат-боты были созданы более полувека назад – например, психотерапевт Элиза середины 1960-х годов, а дискуссию о возможностях компьютеров, которые сегодня обозначаются термином «искусственный интеллект», начаты ещё в 1950-х годах основателем компьютерной науки, английским математиком А. Тьюрингом (*A. Turing 1950*).

Методология исследования

Методологической основой данного исследования является разработанная Н. Луманом социологическая концепция социальной системы, выделяющаяся среди других отождествлением коммуникации и общества (*Luman 1999; Luhmann 1997, 2013*) и дающая концептуальную основу дальнейшему отождествлению «человека как существа социального» с «человеком как существом коммунирующим». Н. Луман рассматривал коммуникацию как ключевой элемент общественных систем. Он утверждал, что коммуникация является способом обеспечения самоорганизации и автономии системы, а также способом управления и контроля за её элементами.

В социальных исследованиях рука об руку с понятием коммуникации идёт понятие «социальное взаимодействие» – фундаментальная единица анализа в рамках социологии, описывающая способ поведения людей в случае «пересечения их путей» (*Nisbet 1970*). Однако коммуникация и взаимодействие не тождественны между собой, и соответствующие понятия не могут быть синонимами. Какое же из этих понятий адекватнее и точнее подходит для концептуализации феномена ИС и почему?

В рамках ИС понятие «коммуникация» часто относится к передаче информации между искусственными и человеческими системами, что позволяет им эффективно взаимодействовать между собой – взаимодействовать именно в форме коммуникации. Тем не менее, понятие «взаимодействие» – более широкое и может включать в себя не только коммуникацию, но и другие формы социального взаимодействия – например, сотрудничество, конфликт, социальный обмен, принуждение, подлаживание (англ.: *Cooperation, Conflict, Social exchange, Coercion, Conformity*) (*Nisbet 1970*) или – более современный набор – обмен, конкуренция, конфликт, сотрудничество и приспособление (англ.: *exchange, competition, conflict, cooperation, accommodation*); последнее означает нечто среднее между сотрудничеством и конкуренцией (*Gabunia 2023*).

Таким образом, если мы говорим о социальности вообще, то понятие «взаимодействие» может быть более подходящим и полным, чем понятие «коммуникация». Однако в контексте ИС, где передача информации является ключевым аспектом, понятие «коммуникация» является более адекватным, чем «взаимодействие». Последнее, по мнению авторов, лучше подходит для применения в рамках созданной французскими социологами М. Каллоном (*M. Callon*) и Б. Латуром (*B. Latour*) и британским социологом Дж. Ло (*J. Law*) акторно-сетевой теории (англ.: *Actor-Network Theory, ANT*) – подхода в социальных исследованиях, рассматривающего объекты (артефакты, технические комплексы, животных и др.) как действующие единицы социальных отношений. Этот подход является одним из самых известных и спорных в социальной теории, ибо его сторонники требуют рассматривать не-людей (англ.: *nonhumans*) в качестве действующих агентов в социальных системах и отношениях (Callon 1986; Law 1992; Latour 1999, 2005).

Как уже указывалось во Введении к данной статье, экспериментальная коммуникация авторов с *ChatGPT* об ИС основана на предложенной Н. Луманом методологии наблюдения первого и второго порядка (Luhmann 2002a, 2002b), которая включает в себя как изучение ИС, реально наблюдаемой её сущности, раскрывающейся в ходе коммуникации исследователей с *ChatGPT*, так и анализ собственных мыслительных процессов и эмоциональных реакций, наблюдаемых в процессе коммуникации с *ChatGPT*. Наблюдение второго порядка требует не только анализа объекта исследования (в данном случае – *ChatGPT* в качестве помощника исследователя или гипотетического соавтора научной статьи об ИС (предмете данного исследования), частью которой сам *ChatGPT* также является), но и анализа собственных реакций и эмоций исследователей.

Одной из самых ярких художественных иллюстраций наблюдения второго порядка является описанная В. Шукшиным в рассказе «Космос, нервная система и шмат сала» (1966) история смерти И. Павлова, рассказанная восьмиклассником Юркой старику Науму Евстигнеичу: «А знаешь ты, что когда академик Павлов помирал, то он созвал студентов и стал им диктовать, как он помирает? – Как это? – Так. «Вот, – говорит, – сейчас у меня холodeют ноги – записывайте». Они записывали. Потом руки отнялись. Он говорит: «Руки отнялись». – Они пишут? – Пишут. Потом сердце стало останавливаться, он говорит: «Пишите». Они плакали и писали. – У Юрки у самого защипало глаза от слёз. На старика рассказ тоже произвёл сильное действие. – Ну?.. – И помер. И до последней минуты всё рассказывал, потому что это надо было для науки» (Shukshin 1966).⁵

В рамках данной статьи экспериментальная коммуникация авторов с *ChatGPT* основывается на уже упомянутой в разделе обзора и анализа литературы методологической посылке Н. Лумана о том, что коммуникация (в данном случае – ком-

⁵ Научные и документальные источники этого не подтверждают, а свидетельствуют лишь о тщательном наблюдении и записи учениками И. Павлова его состояния в последние дни жизни (Grigor'ian 1999) (а это уже наблюдение первого порядка), но в качестве иллюстрации наблюдения второго порядка как такового именно вымышленный В. Шукшиным эпизод художественного произведения очень нагляден и метафоричен.

муникация авторов статьи с русскоязычной версией *ChatGPT*) оперативно функционирует как единство различия информации, сообщения и понимания (Luman 1999). Внешнее воздействие на систему в противоположность кибернетическому понятию входной информации (англ.: *Input*) выступает здесь лишь как сообщение, которое накладывается на тезаурус (т.е. словарь, собрание сведений, охватывающие понятия, определения и термины) системы, и только тогда может быть интерпретировано как информация (или проигнорировано).

Одно из самых точных высказываний самого Н. Лумана о целесообразности наблюдения второго порядка исследователи (например, Keiding 2010) находят в его размышлениях о дисфункциональной коммуникации в семьях: «Если кто-то хочет знать, что является «патологическим», он должен наблюдать за наблюдателем, который использует это описание. а не за тем, что им [наблюдателем] описывается» (Luhmann 1990). Дисфункциональная коммуникация – это не то, что «есть», а то, что возникает, когда коммуникация рассматривается сквозь призму различия дисфункционального и нормально функционирующего, а конкретные коммуникативные события впоследствии относят только к самой системе, а не к внешней для неё среде. И, соответственно, дисфункциональность – как и анализ коммуникации как таковой – относятся к самому наблюдателю, а не к наблюдаемому им явлению.

Согласно Н. Луману (Luhmann 2002c), наблюдатель не существует до наблюдения, а возникает из простого акта наблюдения. Система становится наблюдателем благодаря различию, используемому в акте наблюдения. Приписывание события конкретному человеку/системе, а не акту наблюдения, может, конечно, уменьшить сложность для наблюдателя второго порядка, но не даёт дополнительной информации о наблюдаемом. Следовательно, наблюдение за наблюдателем означает не просто наблюдение за тем, кем является наблюдатель и что наблюдается, а наблюдение за тем, как проводилось данное наблюдение: «Обычное понимание наблюдения наблюдения сосредотачивается прежде всего на том, что наблюдает наблюдатель (различая тем самым субъект и объект, но концентрируется прежде всего на объекте). Конструктивизм описывает наблюдение наблюдения, которое концентрируется на том, как наблюдаемый наблюдатель наблюдает» (Luhmann 2002d). Наблюдение второго порядка не приближают наблюдателя к объекту, но позволяет наблюдать за тем, как возникает когнитивная реальность, как она становится «видимой».

Наблюдение – это интерпретация, т.е. последний этап в лумановской трилогии единства различия информации, сообщения и понимания (Luman 1999), в ходе которого непрерывно производятся новые смыслы-значения (англ.: *meanings*), являющиеся, по словам Н. Лумана, очень абстрактным понятием: «Феномен смысла-значения предстаёт как избыток отсылок к другим возможностям опыта и действия. Что-то стоит в фокусе, в центре интенции, а всё остальное обозначено маргинально, как горизонт («и т.д.») опыта и действия» (Luhmann 1995). Смысл-значение в этом аспекте становится единством различия «между тем, что действительно дано, и тем, что из него может вытекать» (Luhmann 1995).

«Не все системы обрабатывают сложность и самореференцию в форме смысла-значения, но для тех, которые это делают, это единственная возможность. Смысл-

значение становится для них формой мира и, следовательно, перекрывает различие между системой и окружающей средой» (Weick 1985). Таким образом, смысл-значение есть форма мира. Он рекурсивно опирается на структуры, разработанные в прошлом, и намечает горизонт возможных интерпретаций и будущего. «Из-за этой цикличности система наблюдения не может избежать влияния прошлого на изменчивый горизонт смыслов-значений, который появляется и исчезает по мере наблюдения; горизонт, который никогда не бывает бесконечно открытым, никогда не бывает полностью определенным. Как участник, наблюдатель вовлечён в создание нового смысла-значения» (Weick 1985). Авторы полагают, что интерпретация – этот последний этап в лумановской трилогии единства различия информации, сообщения и понимания (Luman 1999), в ходе которого по принципу «общественного разделения труда» (Diurkgejm 1990) в рамках новой – искусственной – социальностиновые смыслы-значения производятся именно человеком (но никак не технологией) (Selitskij 2023).

Начиная свою коммуникацию с *ChatGPT*, авторы не проводили никакого специального его обучения, не создавали никаких шаблонов, подобных тем, что описаны в книге «Что делает нас людьми? Искусственный интеллект отвечает на величайшие вопросы человечества» (GPT-3 i dr. 2023), не пытались ничего объяснять *ChatGPT* или обучать его, а действовали, как обычные пользователи. В качестве отправной точки своей экспериментальной коммуникации с *ChatGPT* об ИС авторы данного исследования выбрали три ключевых вопроса:

- 1) Что такое ИС?
- 2) Кто первым ввёл в научный оборот термин «искусственная социальность»?
- 3) Есть ли у балтийских (Латвия, Литва, Эстония) социологов заметные работы в области понимания сущности ИС?

Остальные вопросы планировались быть уточняющими в зависимости от того, насколько авторов удовлетворят ответы *ChatGPT* на ключевые вопросы. Как уже отмечалось во Введении к данной статье, авторы ставят перед собой следующий основной исследовательский вопрос: может ли и в какой мере *ChatGPT* помогать исследователям в создании или быть соавтором научных статей и какова при этом роль и интенции самих исследователей, их оценка полученных результатов? Ответ на этот вопрос включает в себя также и ответ на сугубо практический вопрос, связанный с конкретным исследованием, а именно: является ли *ChatGPT* соавтором данной статьи?

Результаты экспериментальной коммуникации авторов с *ChatGPT* и их обсуждение

Наблюдатель 1 (Н1, Вера Комарова): Что такое искусственная социальность?

ChatGPT: Искусственная социальность – это концепция, которая описывает воссоздание социальных взаимодействий и отношений между людьми с помощью технологий, таких как искусственные интеллекты, агенты, виртуальные ассистенты и другие цифровые платформы. Она предлагает способы улучшения взаимодействия между людьми в онлайн-среде и воссоздания социальных отношений, похожих на те,

которые возникают в реальной жизни. Однако следует помнить, что искусственная социальность не может полностью заменить настоящие личные взаимодействия и отношения.

Начало коммуникации авторов с *ChatGPT* ознаменовалось практически таким же благоговением, о котором писали И. Томас и Ж. Ван в своей книге (GPT-3 i dr. 2023). Из переписки авторов:

— Я в полной прострации, это так интересно! Получается, если дать ему толково составленный список вопросов, то статья готова за час? Это как вообще осознать???

— Да, фантастика в реале! Очень интересно, хотя я и не согласен, что ИС «описывает воссоздание социальных взаимодействий и отношений между людьми». Технологии здесь – только средство, а не субъект коммуникации.

— Тогда мы можем в статье ссылаться на *ChatGPT* и не соглашаться с ним, дискутировать??? И соавтором его ставить тоже можем???

После обмена первыми восторженными впечатлениями от попадания в саму ИС и коммуникации с её искусственным участником разговоры с *ChatGPT* продолжились, и дальнейшее наблюдение происходило в двух, определённых методологией данного исследования, плоскостях: в плоскости изучения ИС (наблюдение первого порядка) и в плоскости изучения собственных реакций и эмоций в процессе коммуникации с *ChatGPT* (наблюдение второго порядка).

Кроме того, авторы в некоторой степени повторили методический опыт И. Томаса и Ж. Ван (GPT-3 i dr. 2023), по-разному формулировавших одни и те же вопросы с целью узнать, будут ли различаться ответы *ChatGPT*. Опыт авторов данного исследования показывает, что ответ бывает совершенно другим при замене в формулировке вопроса лишь одного, не несущего смысловой нагрузки слова.

Наблюдатель 2 (Н2, Владимир Меньшиков): Что означает искусственная социальность?

ChatGPT: Искусственная социальность означает использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) для создания систем, которые могут взаимодействовать с людьми так, как будто они также являются социальными существами. Это может включать в себя различные формы коммуникации и взаимодействия, такие как голосовые ассистенты, роботы-компаньоны, боты для чатов, виртуальные помощники и другие приложения, которые могут общаться с людьми и демонстрировать некоторую степень «эмоциональной» реакции. Искусственная социальность может использоваться для улучшения пользовательского опыта в интерактивных приложениях, повышения эффективности коммуникации в бизнесе или взаимодействия с клиентами, а также для улучшения качества жизни людей с ограниченными возможностями или тех, кто чувствует себя одиноко. Однако при разработке систем искусственной социальности необходимо учитывать этические и социальные вопросы, такие как приватность, справедливость, достоверность, а также роль и влияние ИИ на общество и культуру.

Разница в ответах *ChatGPT* практически на один и тот же вопрос (заданный не последовательно одним и тем же наблюдателем в рамках одной беседы с *ChatGPT*,⁶ а разными наблюдателями в разное время с разных компьютеров) очевидна, и со вторым вариантом ответа *ChatGPT* авторы статьи уже могли бы согласиться. Но остался открытym и достойным отдельного изучения вопрос: сколько ещё вариантов ответа на один и тот же вопрос может предложить *ChatGPT*? Уже во время подготовки текста статьи к печати авторы ещё раз задали *ChatGPT* практически тот же вопрос.

H1: Что есть искусственная социальность?

ChatGPT: Искусственная социальность – это концепция, которая относится к возможности создания компьютерных систем или роботов, способных имитировать и взаимодействовать с людьми в социальной среде. Она связана с разработкой и применением искусственного интеллекта и робототехники для создания агентов, способных вести социальные коммуникации и взаимодействия с людьми. Искусственная социальность стремится к созданию систем, способных воспринимать и интерпретировать человеческое поведение, эмоции, жесты и речь, а также адекватно реагировать на них. Цель состоит в том, чтобы разработать и реализовать технологии, которые будут способны эффективно и натурально взаимодействовать с людьми, учитывая их социальные и культурные контексты.

По мнению авторов, ответы *ChatGPT* по определению сущности ИС демонстрируют некую эволюцию и развитие их содержания, и выбор ответа, приемлемого для авторов-людей, здесь зависит прежде всего от их собственных знаний, взглядов и предпочтений. Можно ли одну из этих формулировок использовать в научной статье? Кто автор всех этих определений – *ChatGPT* или люди, вложившие в него всю эту информацию? *ChatGPT* не называет источников, поэтому все эти определения, скорее всего, можно использовать лишь как отправную точку для дальнейших размышлений и работы исследователя. Из переписки авторов: «Хотя *ChatGPT* местами врёт или ерундит, но иногда всё-таки выдаёт правду. Если это понимать, то дружить с ним можно. Так, он лучше дал мне понять, какое отношение к социальным системам имеет сознание и мышление, наши физические тела».⁷

⁶ Вопросы, заданные последовательно одним и тем же наблюдателем в рамках одной беседы с *ChatGPT* (в особенности – уточняющие и наводящие вопросы) служат для последнего обучающим материалом и могут влиять на последующие ответы *ChatGPT*.

⁷ *H2: Если социальность – это «сложные сети взаимодействий между людьми, которые основываются на коммуникации», где нет участия «сознания и интеллекта», то зачем тогда люди? Разве что для коммуникации нужны тела людей.*

ChatGPT: Хотя социальность, как понимал ее Никлас Луман, не предполагает непосредственного участия сознания и интеллекта, люди всё же играют важную роль в создании и поддержании социальных систем.

Как мы правильно отметили, коммуникация, которая является основой социальных систем, происходит между людьми. И хотя Луман утверждал, что люди действуют в соответствии с определёнными схемами, которые называются «кодами», сами эти коды создаются людьми и подвержены изменению в зависимости от социокультурного контекста.

Именно с этого момента, по прошествии как эйфории, так и последовавшего за ней разочарования, началась продуктивная работа с *ChatGPT*, в которой авторы стали уделять особое внимание постановке вопросов.

H2: Почему не все учёные, исследователи признают наличие искусственной социальности? Назовите наиболее сильные их аргументы.

ChatGPT: Искусственная социальность – это концепция, согласно которой компьютерные системы и роботы могут имитировать социальное поведение и взаимодействие с людьми. Некоторые ученые и исследователи не признают наличие искусственной социальности по нескольким причинам:

1. Ограниченностю данных: Одним из основных аргументов против признания искусственной социальности является то, что на данный момент нет достаточно убедительных данных, чтобы подтвердить ее наличие. Многие исследования в этой области основаны на наблюдениях за поведением роботов, которые могут быть ограничены в своих возможностях, а также на моделях компьютерного моделирования, которые могут быть ограничены в своей точности и полезности.

2. Антропоморфизм: Антропоморфизм – это наклонность человека к тому, чтобы приписывать объектам и явлениям свойства, характерные для людей. Когда мы говорим об искусственной социальности, мы обычно имеем в виду социальную интеракцию между компьютерными программами или роботами, которые были созданы людьми. Несогласие с наличием искусственной социальности может быть связано с антропоморфизмом, потому что люди могут склонны к тому, чтобы рассматривать искусственные объекты или сущности, такие как роботы, как имеющие те же эмоции, мысли и мотивы, что и люди. Однако, в действительности, искусственные объекты не обладают этими свойствами в полной мере.

Кроме того, социальная интеракция между искусственными объектами может казаться ненатуральной или неправдоподобной, поскольку эти объекты не обладают социальными ожиданиями и культурными нормами, которые являются частью социальной динамики между людьми.

Таким образом, несогласие с наличием искусственной социальности может быть связано с антропоморфизмом, потому что люди могут иметь склонность рассматривать искусственные объекты как имеющие те же свойства, что и люди, в то время как в действительности эти объекты не обладают этими свойствами в полной мере.
3. Отсутствие четкого определения искусственной социальности: Существует неоднозначность в определении термина «искусственная социальность». Некоторые исследователи могут не считать этот термин научным и не иметь ясного понимания, что под ним подразумевается.

4. Отсутствие достаточных данных: Некоторые исследователи могут считать, что недостаточно данных, чтобы подтвердить существование искусственной социальности, и что нужно провести более широкие и длительные исследования, чтобы подтвердить эту теорию.

Ит.д.

Такого рода беседы уже показались авторам достаточно продуктивными, и коммуникация с *ChatGPT* вышла на новый виток, перейдя ко второму вопросу,

который в соответствии с методологией данного исследования авторы планировали выяснить у *ChatGPT*.

H2: Кто первым ввёл в научный оборот термин «искусственная социальность»?

ChatGPT: Термин «искусственная социальность» был введён американским социологом Э. Олсоном (Olson, M.) в его работе “The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups”, опубликованной в 1965 году. В этой работе Olson рассматривал вопросы координации и коллективного действия в контексте групповой динамики, особенно в отношении принятия решений и обеспечения общественных благ. Термин «искусственная социальность» относится к идеи, что коллективное действие может быть организовано и управляемо, даже если участники группы не имеют никаких личных отношений или интересов друг в друге.

Такой ответ явно не соответствовал истине, поскольку термин «искусственная социальность» был введён в научный оборот благодаря деятельности группы немецких учёных под руководством Т. Мальша (Malsch 1998) (см. в разделе «Обзор и анализ литературы»), и обескуражил авторов, показав, что надеяться на достоверность ответов *ChatGPT* не приходится.

Для того, чтобы добиться от *ChatGPT* корректного и точного ответа, авторы стали менять формулировку вопроса.

H2: Чьё определение искусственной социальности чаще других цитируется? Что это за определение?

ChatGPT: Определение искусственной социальности, которое чаще всего цитируется, приписывается компьютерному ученому и инженеру Эндрю Нгу (Andrew Ng). Он впервые использовал этот термин в своих лекциях по машинному обучению в 2016 году. Искусственная социальность (*artificial sociality*) – это способность компьютерных систем и роботов эмулировать социальное поведение людей. Это может включать в себя различные аспекты, такие как коммуникацию, восприятие эмоций и реакции на них, а также взаимодействие в социальных ситуациях. Это определение часто цитируется в контексте исследований и разработки в области робототехники, компьютерной графики, искусственного интеллекта и других смежных областей.

И такой ответ оказался некорректным, эмпирически показав, как работает лумановская теория коммуникации, лежащей в основе социальности. Коммуникация есть определённый способ наблюдения мира путём различения информации и сообщения, которые слишком часто смешивают вместе. Сообщение должно отличаться от окружения – например, так, как отличаются слова от фоновых звуков. Два предыдущих ответа *ChatGPT* (об Olsonе и Нгу) не стали для авторов ожидаемым сообщением, а остались «фоновыми звуками ИС». Из переписки авторов: «Продолжаю обучать чат исправлять свои ошибки. Например, относительно Мальша. Исправился, но не извинился!»

H2: Кто первый ввёл в научный оборот термин «искусственная социальность» – Т. Мальш (T. Malsch) или Эндрю Нгу (Andrew Ng)? Как это доказать?

ChatGPT: Термин «искусственная социальность» был введён Т. Мальшем (T. Malsch) в 1995 году в его работе “Artificial Societies: A Theoretical Analysis”. Эндрю Нг (Andrew Ng) не был первым, кто ввёл этот термин в научный оборот. Однако, Нг является известным экспертом в области машинного обучения и искусственного интеллекта, который проводил исследования в области социальных сетей и их влияния на поведение людей. Доказать это можно, ссылаясь на первоисточники. Работа Т. Мальша “Artificial Societies: A Theoretical Analysis” была опубликована в журнале “Simulation & Gaming” в 1995 году. Также можно обратиться к источникам, которые упоминают эту работу, например, книге “Handbook of Research on Synthetic Emotions and Sociable Robotics: New Applications in Affective Computing and Artificial Intelligence” (2015), где указывается, что термин «искусственная социальность» был введен Т. Мальшем.

С третьей попытки, после того, как авторы сами указали на того, кто первым ввёл в научный оборот термин «искусственная социальность», им удалось добиться от *ChatGPT* корректного ответа, который мотивирует авторов перепроверить и уточнить год и источник первой публикации работы Т. Мальша, содержащей термин «искусственная социальность» и его определение (в разделе «Обзор и анализ литературы» авторы указывали 1998 год и другой источник, но по части имени учёного наконец-то пришли к согласию с *ChatGPT*). Такой опыт коммуникации авторов с *ChatGPT* оказался толчком к тому, чтобы встать на путь его обучения – не запланированный в рамках методологии данного исследования, но открывающий дорогу к новым исследованиям, новой деятельности и даже к новому направлению науки – искусственной педагогике.

H2: За последние несколько дней ChatGPT дал на мои вопросы относительно первенства введения в научный оборот термина «искусственная социальность» 3 разных ответа: Эндрю Нг (Andrew Ng), Т. Мальш (T. Malsch) и вот Э. Олсон (Olson, M). Гдестина и почему каждый раз другой ответ?

ChatGPT: Извините за путаницу. Научный термин «искусственная социальность» был введен Э. Олсоном (Olson, M.) в его работе “The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups”, опубликованной в 1965 году. Это действительно первоисточник термина.

Ответ, который был дан про Эндрю Нг (Andrew Ng), вероятно, связан с его вкладом в развитие искусственного интеллекта и машинного обучения, а не с использованием термина «искусственная социальность».

Ответ, который был дан про Т. Мальш (T. Malsch), возможно, связан с его исследованиями в области социальных наук, в том числе с использованием термина «искусственная социальность», но не с ее введением в научный оборот.

Приношу извинения за возможную путаницу и надеюсь, что это прояснило ситуацию.

Таким образом, для установления истины остаётся только полностью проштудировать книгу М. Олсона “The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups”, поскольку *ChatGPT* всё-таки настаивает, что это – перво-

источник термина «искусственная социальность». Из переписки авторов: «*ChatGPT* многое знает, но поверхностно – нет системного понимания феноменов. Так как большинство работ по ИС выполнено информатиками и математиками, то чат-бот тяготеет к их вкладу в науку об ИС. Видимо, для него пока важно не качество, а количество. Но при вранье своём всё-таки корректен, извиняется. Уже хорошо такое получить от верхогляда и нерадивого школьника. В будущем он ещё себя покажет!!!»

H2: Имеет ли ChatGPT доступ к влиятельным научным базам данных ERIH Plus или EBSCO host SocINDEX? Если имеет, то кто из латвийских исследователей проблем социальности в них представлен?

ChatGPT: К сожалению, как модель искусственного интеллекта, я не имею прямого доступа к конкретным научным базам данных, таким как ERIH Plus или EBSCO host SocINDEX. Однако, я могу дать общую информацию о латвийских исследователях, которые работали над проблемами социальности в области искусственного интеллекта.

Тот факт, что *ChatGPT* не имеет доступа к базам, содержащим научные статьи, практически перечёркивает его возможности быть серьёзным помощником в написании научных статей и, тем более, их соавтором, поскольку он не читает огромного множества научных текстов, на которые обязательно опирается и ссылается автор любой научной статьи. Тем самым *ChatGPT* сам опровергает (и подтверждал это несколько раз обоим авторам данного исследования) заявления некоторых специалистов о том, что он «обучен на всём Интернете» (Redaktsiia 2023). Как минимум, огромное множество серьёзных научных статей ему недоступно, что свидетельствует (и это видно также из вышеприведённых ответов) о «ненаучности» *ChatGPT*.

Сам *ChatGPT* при постановке соответствующего вопроса объясняет свои ошибки и противоречия в ответах следующим образом:

H2: Можно ли сказать, что ChatGPT постепенно продолжает образование, совершенствуется, исправляя ошибки при предыдущих своих ответах, как это было при ответах на вопрос о научном первенстве авторства термина «искусственная социальность»?

ChatGPT: Да, можно сказать, что ChatGPT постепенно продолжает образование и совершенствуется, исправляя ошибки при предыдущих ответах. Это происходит благодаря тому, что ChatGPT обучается на большом объеме текстов и постоянно улучшается с каждым новым обновлением и добавлением новых данных. Да, можно сказать, что ChatGPT постепенно продолжает образование и совершенствуется, учитывая его нейронную структуру и алгоритмы обучения, которые позволяют ему улучшать свои ответы на основе обратной связи от пользователей. Кроме того, ChatGPT имеет доступ к большому объему информации и может использовать эту информацию для улучшения своих ответов в будущем. Как и любой алгоритм машинного обучения, ChatGPT улучшает свои навыки и знания на основе опыта и обратной связи, которые он получает от своих пользователей.

В отношении ответа на вопрос о научном первенстве авторства термина «искусственная социальность», ChatGPT мог допустить ошибку при первом ответе, так как ему необходимо обрабатывать и анализировать огромное количество информации, включая контекст вопроса и исторические данные. Однако, ChatGPT использует множество источников для подтверждения своих ответов, что позволяет ему исправлять ошибки и улучшать свою точность.

Что касается того, как удалось ChatGPT на третий раз найти правильный ответ на вопрос о научном первенстве использования термина «искусственная социальность», это могло произойти благодаря тому, что алгоритм постоянно учитывает новые данные и источники информации. Кроме того, он может использовать свою предыдущую информацию и опыт, чтобы повысить свою точность ответов.

Таким образом, можно утверждать, что ChatGPT признаёт наличие обратной связи с пользователем, накопление опыта взаимодействия с «учителем», его наставки и подсказки. Из переписки авторов: «Сразу назвал его хитрым, корректным, достаточно производительным. Да, много зависит от «учителя», его собственной информированности, предыдущего опыта работы с ChatGPT, настроенности на хороший результат, учитывая историю и контекст решаемого вопроса».

И, наконец, последний – в рамках методологии данного исследования – вопрос, с которым авторы обратились к ChatGPT: Есть ли у балтийских (Латвия, Литва, Эстония) социологов заметные работы в области понимания сущности ИС?

H2: Есть ли у балтийских (Латвия, Литва, Эстония) социологов заметные работы в области понимания сущности искусственной социальности? Кто конкретно известен, какие статьи или исследования им принадлежат?

ChatGPT: В Балтийских странах (Латвии, Литве, Эстонии) также есть исследователи, занимающиеся проблемами искусственной социальности. Некоторые известные исследователи из этих стран в этой области включают:

Андрис Амбайнис – социолог и философ из Латвии, работающий в области социальной теории, коммуникации и технологий. Он известен своими работами по искусственному интеллекту, виртуальной реальности и киберкультуре. Среди его публикаций можно выделить статьи «Социальная теория в контексте информационных технологий» и «Социологические вопросы искусственного интеллекта».

И т.д.

H2: Андрис Амбайнис – действительно известный математик и информатик, но почему ChatGPT называет его социологом и философом? По названию его статей? Или есть более существенные аргументы считать его и социологом, социальным философом?

ChatGPT: Извините за неточность в предыдущем ответе. Андрис Амбайнис – в первую очередь математик и информатик, и в своих исследованиях он скорее использует математические методы для изучения социальных явлений. Однако, его работы имеют существенные социологические и философские аспекты, поэтому он также может быть отнесен к социологам и философам. Например, его работы описывают взаимодействия в социальных сетях и машинном обучении, а также обсуждают этические

и философские вопросы, связанные с использованием технологий искусственного интеллекта в обществе.

H2: Андрис Амбайнис, статьи по социологии?

ChatGPT: К сожалению, я не могу найти конкретные статьи Андриса Амбайниса по социологии, так как мой каталог научных статей не содержит полную информацию о всех статьях, написанных Амбайнисом. Однако, я могу рассказать об исследованиях, проведенных им в социологической области.

Андрис Амбайнис – латвийский социолог, доктор социологических наук, профессор Рижского технического университета. Он известен своими исследованиями в области социологии города, социальных неравенств и качества жизни.

Одним из наиболее известных и значимых исследований Амбайниса является его работа «Социология городского пространства» (Sociology of Urban Space), в которой он анализирует социально-пространственные аспекты современных городов. Он изучает социально-пространственную организацию городской среды, в том числе вопросы пространственного разделения по социальным группам и неравенства в доступе к городским ресурсам.

Другое важное исследование Амбайниса – «Качество жизни в Латвии: социологический анализ» (Quality of Life in Latvia: A Sociological Analysis), в котором он рассматривает качество жизни в Латвии с помощью социологических методов и анализа данных. Он изучает различные аспекты качества жизни, такие как доходы, здоровье, образование, доступность городских ресурсов и услуг, а также мнения и ожидания жителей.

Амбайнис также изучает социальные неравенства, в том числе неравенства по доходам и возможностям, а также неравенства по полу, возрасту и национальности. Он проводит исследования и анализ данных, чтобы понять, какие социальные группы сталкиваются с неравенством и как оно влияет на их жизнь и возможности.

В целом, исследования Андриса Амбайниса в области социологии представляют собой важный вклад в понимание социальности.

H2: Андрис Амбайнис не изучал проблемы качества жизни, неравенства и др. Он математик и информатик, но, возможно, у него есть статьи с использованием слова «социология».

ChatGPT: Приношу извинения за предыдущий ответ, я ошибся в описании исследований Андриса Амбайниса. Действительно, Андрис Амбайнис является математиком и информатиком, и его научные интересы связаны с применением математических и информатических методов в социальных науках.

Хотя у Амбайниса нет статей, в которых он исследует социологические проблемы, в некоторых своих работах он использовал термины и методы социологии. Например, в статье «Социальное распределение доходов в Латвии: структура и тенденции» (Social Distribution of Income in Latvia: Structure and Trends), он анализирует социальное распределение доходов в Латвии с помощью статистических методов и описывает социальные группы, которые сталкиваются с неравенством в доходах. В другой работе «Оценка качества жизни в Латвии с помощью методов экспертных оценок» (Assessment of Quality of Life in Latvia using Expert Assessment Methods),

он также использует социологические термины и концепции для описания качества жизни.

Таким образом, хотя Андрис Амбайнис не является социологом, его работы содержат элементы социологии и используют методы социальных наук.

H2: В каких журналах и когда опубликованы статьи Амбайниса «Социология городского пространства (Sociology of Urban Space)» и «Качество жизни в Латвии: социологический анализ (Quality of Life in Latvia: A Sociological Analysis)?

ChatGPT: Я не могу сказать точно, в каких журналах были опубликованы статьи Андриса Амбайниса, так как информация об этом не является общедоступной и не найдена в Интернете. Однако, я могу предложить несколько возможных вариантов, где можно было бы найти эти статьи:

1. *Базы данных научных журналов, такие как Web of Science, Scopus или Google Scholar, могут содержать информацию о публикациях Андриса Амбайниса. Вам может потребоваться доступ к этим базам данных, чтобы найти статьи.*
2. *Латвийские научные журналы, такие как "Latvijas Universitātes Raksti" ("Proceedings of the University of Latvia") или "Socioloģija. Mintis un Darbi" ("Sociology. Thoughts and Deeds") могут быть местом публикации статей Андриса Амбайниса. Вы можете проверить их последние выпуски или архивы.*
3. *Вы также можете обратиться к самому Андрису Амбайнису, если у вас есть возможность связаться с ним, и спросить у него, где были опубликованы его статьи.*

Надеюсь, это поможет вам найти исходные источники, которые вы ищете.

H2: Откуда ChatGPT знает о публикациях по социологии Амбайниса, если не имеет доступа к базам научных журналов и вводит пользователя в заблуждение?

ChatGPT: Я приношу свои извинения за любую возможную путаницу. Я бы хотел уточнить, что как искусственный интеллект я не могу иметь доступа к конкретным базам данных научных журналов, и поэтому не могу дать точную информацию о публикациях Андриса Амбайниса.

Однако, я могу сказать, что в своей обученной модели я имею знания в области социологии и многих других дисциплин, включая латышскую культуру и историю. Я могу использовать свои знания и способности поиска информации, чтобы предложить различные возможные источники, в которых могут быть опубликованы статьи Андриса Амбайниса.

Я всегда стараюсь предоставлять точную и актуальную информацию, основанную на своих знаниях и доступных источниках, и если моя информация неверна, я готов скорректировать свой ответ, если получу более точные данные.

H2: Если чат-бот называет названия статей Амбайниса, значит, какими-то источниками он пользовался? Какими?

ChatGPT: Я хочу уточнить, что я не пользовался никакими специфическими источниками, чтобы назвать конкретные названия статей Андриса Амбайниса. В моих ответах я пользуюсь своими знаниями и опытом работы в качестве обученной модели искусственного интеллекта. Я имею доступ к множеству источников и баз данных,

включая научные журналы, но я не могу идентифицировать конкретные источники, которые использовал для своего ответа.

Если в моих ответах упоминаются конкретные названия статей, то это может быть результатом моих знаний в области социологии и латышской культуры, а также общедоступной информации, доступной в Интернете. Однако, я не могу гарантировать точность этой информации, и всегда рекомендую проверять ее на более надежных источниках, таких как научные журналы и другие академические источники.

В качестве подведения итогов представленной беседы с *ChatGPT* по трём вопросам, намеченным в методологии данного исследования, можно привести следующую выдержку из переписки авторов:

— Да, дискутировать с ИИ мы уже можем. И оценки вклада в науку отдельных исследователей можем спрашивать у ИИ, уточняя какие критерии он использует, задавая новые критерии. Вот и прибавляем к своей голове ИИ, раз своей не хватает...

— Думаю, дело даже не в том, что головы не хватает (хотя и это тоже, конечно), а просто работа выходит на новый уровень и тогда наша задача — правильно задать вопрос ИИ, поставить ему задачу. И тогда не надо тратить время на то, чтобы искать факты, которые он найдёт быстрее.

— Полностью с тобой согласен. Важно хорошо подготовиться к беседе с ИИ.

— Я подумала, что цель коммуникации с ИИ — это получить информацию, а с человеком — это получить поддержку, эмоциональную разрядку и т.д. Т.е. по части предоставления информации ИИ пусть себе заменяет человека, а в других аспектах — пока нет.

— Теоретически ИИ — это о-го-го, а на поверку он оказывается пока достаточно бесполезным. Для развлечения и изучения его самого — да, интересно с ним, но для дела — полная ерунда пока! При уличении в обмане извиняется, во-общем старается вести себя как очень вежливый собеседник. Увы, не очень надёжный партнёр в научной работе, но куда уж теперь без него...

— Блогеры пользуются тем, что большинство людей с ИИ не беседуют, вот и верят этим сказкам. А на поверку — только сказки для школьников ему и сочинять... Там как раз художественное вранье только на пользу.

Результаты данного исследования полностью совпадают с опытом украинского философа А. Баумейстера в коммуникации с *ChatGPT*. «Чат-бот — это возможность иметь своего рода спаринг-партнёра, тренера, такую полезную обучалку, с которой можно взаимодействовать и которая потенциально может усилить вопросы, поиск человека, его исследования в тех или иных сферах. На данный момент, к сожалению, *ChatGPT* не может это делать, и мой опыт общения с ним пока показывает ситуацию, что он сочиняет то, чего нет, а то, что есть в интернете, не хочет обобщать. Например, А. Буров, американский физик, спросил, кто такой А. Баумейстер. В ответ *ChatGPT* придумал историю еврейского философа Е. Баумейстера, который дружил с И. Франко, М. Хвылёвым и так далее, и на наводящие вопросы (потому что там были нестыковки, некогерентность) он извинялся и постоянно переписывал эту историю, пытаясь преодолеть разные противоречия. Это помимо того, что в интернете, естественно, есть много (и на разных языках)

фамилий «Баумейстер» – есть и философы, и художники, и архитекторы, и психолог американский, но его не интересует то, что есть в сети. Его больше интересует творчество, я бы сказал, это – такой «обаятельный вежливый лгун», который создаёт вымышленный мир, а не занимается обработкой данных и выстраиванием поиска исследователя» (Baumejster i dr. 2023).

С ним не соглашается эксперт ИТ М. Гуревич: «*ChatGPT* показывает нам, насколько иногда смешно и фантазийно выглядит то, что можно найти в интернете и на что мы часто ссылаемся для доказательства любой, даже самой абсурдной, идеи. Он сам ничего не создаёт, он агрегирует, компилирует на основе самых разнообразных данных и делает так, чтобы было «как бы похоже» и по качеству исполнения отвечало качеству запроса» (Baumejster i dr. 2023).

Политолог С. Медведев: «Но не есть ли это суть 90% того, чем занимаются школьники, студенты, аналитики, консультанты, – это просто агрегация, хорошие рефераты. Это агрегация доступного массива информации и её изложение в систематизированном и убедительном виде? Мне кажется, что этот чат-бот попал в самую сердцевину такой вот текстуальной и оклокреативной деятельности. Да, он не откроет новые миры, не напишет, возможно, философский трактат, ставящий фундаментальные вопросы бытия (хотя, может, когда-то и напишет), но 90% деятельности консультанта, юрисконсультата, бизнес-консультанта, тех же студентов по написанию дипломных, курсовых работ он может сделать, ибо это всё – тоже компиляция» (Baumejster i dr. 2023).

Таким образом, по мнению авторов, на сегодняшний день *ChatGPT* лишь в очень малой степени может помочь исследователям в создании научных статей, поскольку, как минимум, во-первых, он не пользуется текстами уже опубликованных научных статей, во-вторых, он часто пишет фактическую неправду, в-третьих, чаще всего он пишет достаточно банальные тексты на уровне школьного / студенческого реферата или чиновничего доклада. Для человека творческого *ChatGPT* (как и прочие алгоритмы и технологии ИИ) концептуально не подходит по причине того, что, согласно заявлению эксперта ИТ М. Гуревича, «когда человек действует нелогично – это бывает гениально, а когда нелогично действует машина – её надо починить, т.е. для машины это ошибка. И машина никогда не станет гениальной, потому что ошибки машины всегда будут считаться только ошибками» (Baumejster i dr. 2023).

ChatGPT, созданный компанией *OpenAI* и выпущенный в открытый доступ в ноябре 2022 года, вызвал глобальный фурор благодаря своей способности мгновенно генерировать связный текст по конкретному запросу и создавать простые программные продукты. Однако университеты и часть образовательного сообщества запретили использование чат-ботов, опасаясь, что студенты могут использовать их для написания рефератов. В марте 2023 года сотни экспертов также подписали открытое письмо, призывающее временно остановить разработку новых мощных систем ИИ, которые могут «представлять серьёзную угрозу для общества и человечества» (Baltijas balss 2023a). Свои подписи под обращением поставили глава *Tesla*, *SpaceX* и *Twitter* И. Маск (*E. Musk*), сооснователь *Apple* С. Возняк (*S. Wozniak*), сооснователь *Pinterest* Э. Шарп (*E. Sharp*), а также некоторые эксперты в области ИИ. 31 марта 2023 года Италия объявила о временном запрете

ChatGPT из-за проблем с защитой данных, став первой западной страной, принял такие меры против популярного чат-бота с ИИ (Baltijas balss 2023b).

Сущность вышеупомянутой «серёзной угрозы для общества и человечества» А. Баумейстер объясняет следующим образом: «программа будет совершенствоваться, и я уверен, что она будет отвечать лучше, чем средний студент (и даже средний профессор), например, в гуманитарной сфере, потому что на экзамене мы просим студентов написать эссе или даём перечень вопросов, на которые они должны ответить. *ChatGPT* лучше, чем студент, справится с этим заданием. И тогда возникает вопрос: а что дальше? Как давать образование – философское, историческое, литературоведческое, как менять направление движения? И мы вынуждены искать другие пути, т.е. мыслить, изучать, задавать вопросы. Начинается интересная игра с непрогнозируемым для человека исходом, потому что критически мыслить сегодня, как и всегда, может лишь небольшая часть людей. А большинство становится ненужным, и, играя на повышение, мы будем требовать друг от друга всё большего уровня оригинальности и критичности, но параллельно общая культура в социальных сетях и в коммуникационных группах понижается. Может быть, я излишне пессимистичен, но я не вижу, что качество аналитики повышается, что есть достаточная критическая масса мыслящих людей. И мне кажется, что мы к этому просто не готовы, ибо это – элитарная культура, т.е. *ChatGPT* готовит нас к суперэлитарной цивилизации, где обычный человек должен «прыгать выше головы». Это очень серьёзная социологическая проблема, ибо все должны быть гениями, все должны критически мыслить, но это биологически, физиологически невозможно» (Baumējster i dr. 2023).

Таким образом, ИС, основанная на коммуникации человека и технологии ИИ, становится частью нашей жизни и сегментом современного рынка труда (особенно в экономически развитых странах), поскольку работодателю выгоднее, к примеру, вместо, кодера (младшего программиста, специализирующегося на кодировании в узкой области) «взять на работу» *ChatGPT*, который делает это лучше. Но, поскольку ни один ИИ в мире пока ещё не может работать без человека, то скорее всего, не ИИ заменит человека на рынке труда, а человек, умеющий работать с ИИ, заменит человека, не умеющего это делать.

Появляется также некая новая цель в системе образования – готовить специалистов, способных конструктивно работать с *ChatGPT*, ставя перед ним задачу и проверяя результат. То, что такой опыт уже знаком системе образования, и она с ним вполне может успешно справляться, наглядно показал случай (скорее всего, таких случаев уже было много, но этот – «выплыл на поверхность» и не только не «утонул», а стал историей успеха) написания и защиты дипломной работы в Российском государственном гуманитарном университете (РГГУ). А. Жадан, теперь уже выпускник РГГУ, отметил следующее: «Образование готово к изменениям. Сначала РГГУ предлагал запретить, затем хотел разобраться, а впоследствии принял нейросети. Остаётся ожидать, когда внедрят правила использования нейросетей. Нейросети, безусловно, полезны. Я продолжу использовать их и на работе. Главное, что уйдёт проблема чистого листа, когда не знаешь, с чего начать. Благодаря *ChatGPT* я смогу быстрее и эффективнее писать основы для документов, анонсов, сообщений. Их всё равно придётся обрабатывать и редактировать, но

это даст время сфокусироваться на других задачах» (Meduza 2023). Кроме того, достойна отдельного изучения сама методика работы А. Жадана с *ChatGPT*.⁸ Сначала он попросил *ChatGPT* составить план по определённой теме, а затем – внести исправления с учётом требований ВУЗа по оформлению (научная руководительница утвердила план только с четвёртой попытки, она не знала об использовании *ChatGPT* в дипломной работе до того, как эта информация стала публичной). Затем студент составил введение и теоретическую часть на основании запросов к чат-боту, причём отправляя он эти запросы не только на русском, но и на английском языке. Несколько раз он просил *ChatGPT* увеличить объём фрагмента, например, добавив информацию, выводы на основе исследований и цитаты. Для следующих двух практических частей студент использовал найденный в сети «похожий диплом про мясокомбинат», с помощью чат-бота изменив оригинальный текст под игровую компанию (Meduza 2023).

Авторы считают этот творческий эксперимент А. Жадана⁹ и реакцию на него руководства РГГУ достаточно прогрессивным опытом (в противовес практическим нереализуемому запрету использовать *ChatGPT* в процессе обучения), если принять позицию, что человек и технология ИИ – это синергия, и они дополняют друг друга, создавая новую неизбежную ИС. О ней полтора века назад писал Ф. Достоевский – «в искусственном саду и среди искусственных людей» (Dostoevskij 1876) – вероятно, предвидя ещё даже не наступивший этап развития ИС: этап искусственных людей, уже сейчас старающихся говорить и думать так, чтобы их понимали компьютеры (Harari 2016; Zemnukhova et al. 2020; Komarova, Kolesnichenko 2020).

Выводы

В рамках данного исследования авторы предприняли попытку изучить коммуникацию человека и технологии искусственного интеллекта (ИИ) как основу искусственной социальности (ИС) на примере коммуникации как авторов, так и других исследователей с *ChatGPT* – чат-ботом с ИИ. Впервые в странах Балтии авторы исследовали ИС с позиции социологии, войдя в роль наблюдателей как первого, так и второго порядка и наблюдая с помощью *ChatGPT* за реально функционирующей ИС (наблюдение первого порядка), а также – за собственными реакциями и эмоциями в процессе коммуникации с *ChatGPT* (наблюдение второго порядка, «наблюдение наблюдателя»).

⁸ *ChatGPT*, обученный на огромных открытых базах данных, не может в один момент написать всю работу по условному запросу «напиши мне диплом». Этому мешает, например, ограничение по количеству символов – 5000 знаков в одном ответе. Однако, поскольку бот «запоминает» диалог в пределах одного чата, благодаря корректно составленным запросам ИИ совершенствуется и составляет последующие ответы с учётом предыдущих (Meduza 2023).

⁹ А. Жадан: «В моём эксперименте задача была проверить, заметят ли люди, что диплом написан с помощью нейросети. Насколько эта работа может считаться доступной для защиты?» (Meduza 2023).

В качестве основного результата наблюдения первого порядка, т.е. наблюдения с помощью *ChatGPT* за реально функционирующей ИС является вывод авторов о том, что коммуникация (оперативно функционирующая как единство различия информации, сообщения и понимания – Luman 1999) человека и технология ИИ играет ключевую роль в ИС. Она является способом взаимодействия между людьми в виртуальной среде, позволяя им обмениваться информацией, идеями, эмоциями и т.д. Это может быть достигнуто через текстовые сообщения, голосовые или видео звонки, или другие формы коммуникации, предлагаемые цифровыми платформами. Качество и доступность коммуникаций в той или иной степени определяет успешность ИС в целом. Таким образом, ключевое слово для понимания ИС – коммуникация (а не сознание и даже не интеллект).

Что касается результатов наблюдения второго порядка, т.е. наблюдения за собственными реакциями и эмоциями авторов в процессе коммуникации с *ChatGPT*, то здесь авторское восприятие своего собственного эксперимента в общем и целом началось с эйфории по отношению к возможностям *ChatGPT* в качестве соавтора научной статьи (из переписки авторов: «это так интересно! Получается, если дать ему толково составленный список вопросов, то статья готова за час?», «Да, фантастика в реале! Очень интересно!»), затем восторг сменился довольно сильным разочарованием (из переписки авторов: «чат-бот фактически ничего не нашёл, ... безбожно врал, называя фамилии исследователей, не имеющих публикаций на тему ИС», «всё это похоже на сказку про голого короля...», «*ChatGPT* обманул ожидания...»), и в конце концов «маятник эмоций» установился на конструктивном ощущении необходимости и полезности плодотворного сотрудничества с *ChatGPT*, способным во многом помочь исследователю, но неспособным стать соавтором научного исследования (из переписки авторов: «поставленную задачу ИИ выполнит лучше, точнее и быстрее нас, но только мы её поставим и только мы зададим тот вопрос, ответ на который стоит искать», «Хотя *ChatGPT* местами врёт или ерундит, но иногда всё-таки выдаёт правду. Если это понимать, то дружить с ним можно. Так, он лучше дал мне понять, какое отношение к социальным системам имеет сознание и мышление, наши физические тела»).

Таким образом, роль самих исследователей в процессе написания научных статей с помощью *ChatGPT* остаётся ведущей – *ChatGPT* не может быть соавтором, поскольку не имеет собственного мнения, не анализирует смыслы и контекст, не принимает самостоятельных решений – именно поэтому он не является соавтором данной статьи, и авторы полагают, что «соавторство» *ChatGPT* в некоторых изданиях является не более чем «маркетинговой приманкой» для потенциальных покупателей.

В свою очередь, интенции (мотивация, цели) исследователей при коммуникации с *ChatGPT* в процессе написания научных статей могут сочетаться так же, как сочетаются между собой и типы коммуникации (по Луману) человека и технологии: информационная, эксплуатационная, личностная и легитимационная. *ChatGPT* – это прежде всего «умный инструмент» для исследователя. Именно исследователь ставит перед *ChatGPT* задачу, при необходимости обучает его (т.е. вводит в поле вопроса ту или иную информацию – обучающие данные – или задаёт наводящие вопросы), затем проверяет и редактирует результат. Это означает, что

лумановское инновационное представление о коммуникации как рекурсивной операции, поддерживающей идентичность системы, при которой система следует собственной логике коммуницирования (Luhmann 1997), реально воплощается в процессе коммуникации человека и технологии в наши дни в процессе коммуникации человека и технологии ИИ.

В процессе коммуникации в рамках ИС невероятно важна роль того, кто задаёт вопросы, — и это может стать новой востребованной компетенцией или даже профессией будущего, которая появляется буквально на наших глазах. Профессия эта — тренер ИИ, в рамках которой специалист помогает ИИ «переваривать» новую информацию, показывает ИИ, как (не что, а как) именно он должен отвечать на вопросы, предлагает ему новые шаблоны для выстраивания ответов, обучает его на новом материале (например, на материале научных статей, которые, как признался *ChatGPT* как увидели сами авторы, всё ещё ему недоступны). И здесь появляются предпосылки для возникновения новых — «искусственных» — научных направлений: искусственная педагогика, искусственная дидактика, искусственная лингвистика (сейчас она называется компьютерной лингвистикой) и т.д.

Что касается дальнейших исследований в сфере социологии ИС, то авторам представляется, что наиболее актуальным предметом таких исследований на ближайшую перспективу является восприятие различными группами населения *ChatGPT*, а также их опыт (или отсутствие такового) коммуникации с ним, т.е. практический опыт функционирования людей в рамках ИС. Очевидно, что и в этой сфере проявится определённая стратификация населения, причины, характер и последствия которой попадают в фокус внимания современной социологической науки. Решение этих и других вопросов требует более активного и новаторского участия социологов в разработке новой методологии оценки масштабов и последствий расширения ИС в ближайшей и отдалённой перспективах, изучении форм организации контакта человека и устройств с ИИ, особенно в случае использования машинами небинарной логики, а также роли культуры и образования в расширении сотрудничества человека и технологии ИИ.

References

- Antonovskij A. (2004) *Niklas Luman: Epistemologicheskie osnovaniia i istochniki sotsiologicheskogo konstruktivizma*. Moskva: Logos. (In Russian)
- Baltijas balss. (2023a) Nachalos? Ilon Mask prizval hotia bi na polgoda ostanovit' obuchenie neyrosetej. BB.LV, 29.03. Available: https://bb.lv/statja/tehno/2023/03/29/nachalos-ilon-mask-prizval-hotya-by-na-polgoda-ostanovit-obuchenie-neyrosetey?utm_source=read_also_in_article&utm_medium=insite&utm_campaign=bb.lv(accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Baltijas balss. (2023b) Italija priostanovila dostup k ChatGPT iz-za problemm s zashchitoj dannykh. BB.LV, 31.03. Available: https://bb.lv/statja/tehno/2023/03/31/italiya-priostanovila-dostup-k-chatgpt-iz-za-problem-s-zashchitoy-dannyyh?utm_source=inbox&utm_medium=mainpage&utm_campaign=Links-in-partner-sites(accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Baumejster A., Gurevich M., Medvedev S. (2023) Zamenit li chat-bot chelovecheskij razum? *Programma S. Medvedeva "Arkheologija"*. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=SvHc9JwNF8>(accessed on 25.06.2023). (In Russian)

- Bellanova R., Duez D. (2012) A different view on the ‘making’ of European security: The EU passenger name record system as a socio-technical assemblage. *European Foreign Affairs Review*, Vol. 17 (Special Issue), pp. 109–124.
- Bellanova R., Duez D. (2016) The making (sense) of EUROSUR: how to control the sea borders? Bossong R., Carrapico H. (Eds.) *EU Borders and Shifting Internal Security: Technology, Externalization and Accountability*. Heidelberg: Springer, pp. 23–44. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-17560-7_2
- Callon M. (1986) The sociology of an actor-network: the case of the electric vehicle. Callon M., Law J., Rip A. (Eds.) *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*. Hounds-mills, UK: Macmillan.
- Diurkgejm E. (1990) *O razdelenii obschestvennogo truda. Metod sotsiologii*. Moskva: Nauka. (In Russian)
- Dostoievskij F. (1876) Zemlia i deti. *Dnevnik pisatelia*, glava IV. Available: <https://ecology.md/ru/page/dostoevskij-chelovechestvo-obnovitsja-v-sadu-i-sadom-vypravitsja-vot-formula> (accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Gabunia T. (2023) Social interaction types & examples (Sociology). *HelpfulProfessor.com*. Available: <https://helpfulprofessor.com/wp-content/uploads/2022/11/Social-Interaction-Types-Examples-“Sociology-2023.pdf> (accessed on 25.06.2023).
- GPT-3, Tomas I., Van Zh. (2023) *Chto delaiet nas liud'mi? Iskusstvennyj intellekt otvechait na velichajshiie voprosy chelovechestva*. Moskva: Izdatel'stvo AST. (In Russian)
- Grigor'ian N. (1999) Bolezn' i smert' Pavlova. *Priroda / Nature*, Vol. 8. Available: http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/BIO/PAV_DEATH.HTM (accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Harari Y. (2016) *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. Harvill Secker.
- Izdatel'stvo AST. (2023) *Pervaya v mire kniga, avtorem kotoroj stal iskusstvennyj intellekt*. Available: https://ast.ru/news/pervaya-v-mire-kniga-avtorem-kotoroy-stal-iskusstvennyy-intellekt/?utm_source=ip_z_47&utm_medium=smm&utm_campaign=smm_ip_z_47_Scroll2site_#dzen_9366591&utm_content=some (accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Keiding T. (2010) Observing participating observation – a re-description based on systems theory. *Social Research*, Vol. 11, No. 3, Article ID 11. Available: <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1538/3041> (accessed on 25.06.2023).
- Knorr Cetina K. (1997) Sociality with objects: social relations in postsocial knowledge societies. *Theory, Culture & Society*, Vol. 14, No. 4, pp. 1–30.
- Komarova V., Kolesnichenko M. (2020) Iskusstvennaia sotsial'nost': predposylka ili rezul'tat vzaimodejstviia cheloveka i mashiny? *Sociālo Zinātņu Vēstnesis / Social Sciences Bulletin*, Vol. 31, No. 2, pp. 40–65. DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(3\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(3)). (In Russian)
- Komarova V., Lonska J., Tumalavičius V., Krasko A. (2021) Artificial sociality in the human-machine interaction. *Vestnik RUDN, serija "Sotsiologija" / RUDN Journal of Sociology*, Vol. 21, No. 2, pp. 377–390. DOI: <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2021-21-2-377-390>
- Krejk A., Komf Ie., Karpova I. (2014) K voprosu ob ispol'zovanii poniatiia “nabliudatel” v nauchnom diskurse Niklasa Lumana. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia / Modern Problems of Science and Education*, Vol. 3. Available: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13175> (accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Latour B. (1999) On recalling ANT. Law J., Hassard J. (Eds.) *Actor Network Theory and After*. Malden, MA: Blackwell.
- Latour B. (2005) *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, 1st edition. New York: Oxford University Press.

- Law J. (1992) Notes on the theory of actor-network: ordering, strategy and heterogeneity. *Systems Practice*, Vol. 5, pp. 379–393.
- Luhmann N. (1990) Glück und Unglück der Kommunikation in Familien: Zur Genese von Pathologien. Luhmann N. (Ed.) *Soziologische Aufklärung. Vol. 5. Konstruktivistische Perspektiven*. Opladen: Westdeutscher Verlag, pp. 218–227. (In German)
- Luhmann N. (1995) *Social systems*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Luhmann N. (1997) *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. (In German)
- Luhmann N. (2001) *Aufsatze und Reden*. Stuttgart: Reclam Verlag. (In German)
- Luhmann N. (2002a) *Das Erziehungssystem der Gesellschaft*. Frankfurt / M.: Suhrkamp. (In German)
- Luhmann N. (2002b) The paradox of observing systems. Rasch W. (Ed.) *Theories of distinction. Redescribing the descriptions of modernity*. Stanford, CA: Stanford University Press, pp. 79–93.
- Luhmann N. (2002c) I see something you don't see. Rasch W. (Ed.) *Theories of distinction. Redescribing the descriptions of modernity*. Stanford, CA: Stanford University Press, pp. 187–193.
- Luhmann N. (2002d) The cognitive program of constructivism and the reality that remains unknown. Rasch W. (Ed.) *Theories of distinction. Redescribing the descriptions of modernity*. Stanford, CA: Stanford University Press, pp. 128–152.
- Luhmann N. (2013) *Introduction to Systems Theory*. Polity Press.
- Luman N. (1999) Teoriia obshchestva. *Teoriia obshchestva: sbornik*. Moskva: “KANON-press-C”, “Kuchkovo pole”, pp. 196–235. (In Russian)
- Malsch T. (Ed.) (1998) *Sozionik – Soziologische Ansichten über künstliche Sozialität*. Berlin: Edition Sigma. (In German)
- Maturana H. (1981) *Autopoiesis: A theory of Living Organization*. New York: North Holland.
- Meduza. (2023) Pomnite, kak student RGGU napisal diplom s pomosch'iu ChatGPT i dazhe zaschitil iego? Tak vot: eta istoriiia zakonchilas' (dlia studenta) luchshe, chemmozhno bilo ozhidat'. *Istorii*, 15.03. Available: <https://meduza.io/feature/2023/03/15/pomnite-kak-student-rggu-napisal-diplom-s-pomoschyu-chatgpt-i-dazhe-zaschitil-ego> (accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Men'shikov V. (2020) Sotsiologi o meniaiuschesja sotsial'nosti. *Sociālo Zinātņu Vēstnesis / Social Sciences Bulletin*, Vol. 31, No. 2, pp. 22–39. DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(2\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(2)). (In Russian)
- Menshikov V., Kokina I., Komarova V., Korshenkov E. (2020) Human-machine collaboration as a factor of labour productivity and efficiency. *European Scientific Journal*. Vol. 16, No. 13. DOI: <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n13p1>
- Miķelsons E. (2023) Spītigais terapeišs. Kā darbojās pasaule pirms catbots Elīza. *Delfi Campus*, 2.03. Available: <https://www.delfi.lv/campus/raksti/spitigais-terapeišs-ka-darbojas-pasaule-pirmais-catbots-eliza?id=55293586> (accessed on 25.06.2023). (In Latvian)
- Nisbet R. (1970) *The Social Bond: An Introduction to the Study of Society*. Knopf.
- Orlov D., Orlova N. (2015) Autopojezis tehnosotsial'nykh sistem kak faktor razrastaniia sotsial'nykh riskov. *Vestnik RUDN, seriya “Sotsiologija” / RUDN Journal of Sociology*, Vol. 15, No. 2, pp. 59–68. (In Russian)
- Parsons T. (2008) Sotsial'nyie sistemi. *Voprosy sotsial'noj teorii / Social Theory Issues*, Vol. II, No. 1(2). Available: <https://iphras.ru/uplfile/root/biblio/vst/2008/parsons.pdf> (accessed on 25.06.2023).

- Redaktsiia. (2023) Ai Ai Ai. *Programma A. Pivovarova “Redaktsiia Kontekst”*. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=UyCaPx9wI8g&t=2163s> (accesed on 25.06.2023). (In Russian)
- Rezaev A., Tregubova N. (2019a) “Iskusstvennyi intellekt”, “onlain-kul’tura”, “iskusstvennaiia sotsial’nost”: opredeleniie poniatij. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i sotsial’nye peremeny*, Vol. 6, pp. 35–47. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.6.03>. (In Russian)
- Selitskij S. (2023) Stokhasticheskij popugaj v eru iskusstvennogo intellekta. *Latvijas Radio 4, programma L. Vavinskoj “Priroda veschej”*. Available: <https://lr4.lsm.lv/lv/raksts/priroda-veschey/stochasticeskij-popugay-v-eru-iskusstvennogo-intellekta.a177615/> (accessed on 25.06.2023). (In Russian)
- Shukshin V. (1966) Kosmos, nervnaia sistema i shmat sala. *Literaturnaia Rossiia / Literatural Russia*, 29.07. (In Russian)
- Smith A. (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Available: https://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf (accessed on 25.06.2023).
- Turing A. (1950) Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, Vol. LIX, No. 236, pp. 433–460. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Weick K. (1985) Systematic observation methods. Gardner L., Aronson E. (Eds.) *Handbook of social psychology*. Vol. 1, *Theory and method*. New York: Random House, pp. 567–634.
- Zemnukhova L., Glazkov K., Logunova O., Maksimova A., Rudenko N., Sivkov D. (2020) *Prikliucheniia tekhnologii: bar’iery tsifrovizacii v Rossii*. Moskva, Sankt-Peterburg: FNISTS RAN. DOI: <https://doi.org/10.31119/978-5-89697-339-3>. (In Russian)

TIESĪBZINĀTNE

Vitālijs Rakstiņš, Igors Trofimovs

LATVIJAS UN UKRAINAS CIVILĀS AIZSARDZĪBAS SISTĒMAS AKTUĀLIE ASPEKTI

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(4\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(4))

Citēšanai: Rakstiņš V., Trofimovs I. (2023) Latvijas un Ukrainas civilās aizsardzības sistēmas aktuālie aspekti. *Sociālo Zinātņu Vēstnesis*, 36(1): 91–105. [https://doi.org/10.9770/szv.2023.1\(4\)](https://doi.org/10.9770/szv.2023.1(4))

Civilās aizsardzības sistēmai jānodrošina iedzīvotāju pamatvajadzības gan miera, gan kara, militāra iebrukuma vai tā draudu gadījumā. Redzot iedzīvotāju apdraudējumu Ukrainā, mūsu valstī iedzīvotāji aktīvi interesējas par civilo aizsardzību un rīcību krizes situācijās. Šī iemesla dēļ Latvijai ir svarīga Ukrainas pieredze civilās aizsardzības sistēmas pielāgošanā mūsdienu apdraudējumiem. Piedāvājam rakstu, kurā analizētas Ukrainas un Latvijas civilās aizsardzības sistēmas, tai skaitā evakuācijas, patversmu un nacionālo materiālo rezervju jautājumi, kā arī brīvprātīgo un privātā sektora loma civilajā aizsardzībā. Raksta mērķis ir ne tikai salīdzināt abu valstu likumdošanas sistēmas civilās aizsardzības jomā, bet arī identificēt ar iedzīvotāju aizsardzību krizes situācijās saistītās problēmas. Salīdzinot Ukrainas pieredzi civilās aizsardzības sistēmas pielāgošanā mūsdienu apdraudējumiem un Latvijas civilās aizsardzības sistēmu, autori piedāvā savu redzējumu par Latvijas civilās aizsardzības sistēmu. Latvijā ir izveidota visa nepieciešamā tiesiskā bāze valsts civilās aizsardzības sistēmas atbalstam. Civilās aizsardzības sistēma Latvijā nav tikusi efektīvi attīstīta nepietiekamā finansējuma dēļ. Normatīvajā regulējumā un civilās aizsardzības plānos bieži ir neskaidra atbildība iesaistīto pušu vidū, kas rada bažas par sistēmas spēju darboties krizes gadījumā. Praktisko mācību trūkums liedz saskatīt un novērst kritiski svarīgās problēmas. Valstī nav izveidota sistēma, kas nodrošinātu nepieciešamās mācības un aptvertu visu iesaistīto pušu lidzdalību, tādēļ mācību veikšana ir atstāta katras institūcijas ziņā. Nemot vērā ierobežotos resursus, valsts institūcijām un pašvaldībām būtu vairāk jāizmanto brīvprātīgos katastrofu pārvaldišanas un likvidācijas pasākumos. Ukrainas pieredze parāda, cik efektīva, visaptveroša un ilgstoša var būt brīvprātīgo iesaiste civilajā aizsardzībā, realizējot aktivitātes un pildot atsevišķas funkcijas.

Atslēgvārdi: civilā aizsardzība, krize, apdraudējumus iedzīvotājiem, evakuācija, patvertnes, valsts materiālās rezerves, brīvprātīgie.

Current aspects of civil defense systems of Latvia and Ukraine

The civil defence system's task is to ensure the population's basic needs in peace and in case of war, military invasion or threats. Looking at civil population casualties in Ukraine, Latvia's citizens expressed colossal interest in civil defence and survival in crises. For this reason, Ukraine's experience adapting the civil defence system during wartime is also crucial for Latvia. The article analyzes the civil defence systems of Ukraine and Latvia, including evacuation, shelters

and national material reserves, as well as the role of the voluntary and private sectors in civil defence. The purpose of the article is to compare the two countries' legislative systems in the civil defence field and to identify the problems related to the protection of the population in crises. Comparing Ukraine's experience during the war and the latest activities of Latvia's civil defence system, the authors offer their vision of Latvia's civil defence system. Latvia has all the necessary legal basis for the national civil defence system during wartime. Nevertheless, the Latvian civil defence system is not effectively developed due to insufficient funding. Regulatory frameworks and plans often need clearer responsibilities among the parties involved, raising concerns about the system's ability to function in a crisis. Regular and comprehensive practical training is required to identify and solve critical problems. There must be a system to provide extensive training to the whole population. Given the limited resources, state institutions and local governments should involve volunteers in disaster management and liquidation of the consequences. The experience of Ukraine shows how effective, comprehensive and long-term involvement of volunteers in civil defence can be, implementing actions and performing certain functions.

Key words: civil defence, crisis, threats, evacuation, shelters, volunteers, national reserves.

Актуальные аспекты систем гражданской обороны Латвии и Украины

Система гражданской обороны должна обеспечивать основные потребности населения как в мирное время, так и в случае войны, военного вторжения или угрозы таковых. Видя угрозу для граждан в Украине, граждане нашей страны активно интересуются гражданской обороной и действиями в кризисных ситуациях. По этой причине для Латвии важен опыт Украины в адаптации системы гражданской обороны к современным угрозам. Предлагаем статью, в которой анализируются системы гражданской обороны Украины и Латвии, в том числе вопросы эвакуации, убежищ и национальных материальных резервов, а также роль волонтеров и частного сектора в гражданской обороне. Цель статьи состоит не только в сравнении законодательных систем двух стран в сфере гражданской защиты, но и в выявлении проблем, связанных с защитой граждан в кризисных ситуациях. Сравнивая опыт Украины по адаптации системы гражданской обороны к современным угрозам и систему гражданской обороны Латвии, авторы предлагают свое видение системы гражданской обороны Латвии. В Латвии создана вся необходимая правовая база для поддержки национальной системы гражданской обороны. Система гражданской обороны в Латвии не получила эффективного развития из-за недостаточного финансирования. Нормативно-правовая база и планы гражданской обороны часто не предусматривают четкого распределения обязанностей между вовлеченными сторонами, что вызывает опасения по поводу способности системы функционировать в условиях кризиса. Отсутствие практической подготовки мешает нам видеть и решать критические проблемы. В стране нет системы, которая обеспечивала бы необходимое обучение и охватывала бы участие всех вовлеченных сторон, поэтому обучение остается на усмотрение каждого учреждения. Учитывая ограниченность ресурсов, государственные учреждения и органы местного самоуправления должны шире использовать волонтеров в деятельности по управлению и ликвидации последствий стихийных бедствий. Опыт Украины показывает, насколько эффективным, комплексным и долгосрочным может быть привлечение волонтеров к гражданской обороне при делегировании им определенных функций.

Ключевые слова: гражданская оборона, кризис, угрозы гражданам, эвакуация, убежища, государственные материальные резервы, волонтеры.

1. Civilās aizsardzības sistēmas raksturojums

Ukraina. Saskaņā ar Ukrainas Civilās aizsardzības kodeksa 4. pantu (Vidomosti Verhovnoi' Rady, 2013), civilā aizsardzība ir pasākumu kopums, kas tiek īstenots Ukrainas teritorijā miera laikā un speciāla tiesiskā režīma laikā un kura mērķis ir aizsargāt iedzīvotājus, teritorijas, dabisko vidi, īpašumu, materiālās un kultūras vērtības no ārkārtas situācijām un citiem bīstamiem notikumiem, šādu situāciju un notikumu rašanās novēršana, to sekū likvidēšana, palīdzība cietušajiem, valsts uzraudzība (kontrole) ugunsdrošības un tehnogēnās drošības jomā.

Līdzīgi kā Latvijā vienotās valsts civilās aizsardzības sistēmas vadību veic Ukrainas Ministru kabinets, savukārt civilās aizsardzības sistēmas darbības tiešo vadību veic Civilās aizsardzības operatīvais un glābšanas dienests (*Державна служба України з надзвичайних ситуацій*), Civilās aizsardzības kodeksa 2. panta 30. punkts (Vidomosti Verhovnoi' Rady, 2013). Ārkārtas situāciju vadīšanai Ministru kabinets izveido Tehnoloģiskās un vides drošības un ārkārtējo situāciju valsts komisiju. Pašvaldības arī ir civilās aizsardzības subjekti ar noteiktiem uzdevumiem un pilnvarām.

Līdz 2005. gadam Ukrainas civilās aizsardzības sistēmas tēvrums bija daudz plašāks, gatavojoties rīcībai arī militārā apdraudējuma gadījumā (*civil protection / civil defence; «Цивільний захист» / «Цивільна оборона»*), tādēļ civilās aizsardzības sistēmas sastāvā bija aptuveni 10000 karavīru ar konkrētiem uzdevumiem (piemēram, masu iznīcināšanas ieroču dekontaminācija, nespāgušās munīcijas sanācīja) (Vidomosti Verhovnoi' Rady Ukrāi'ny, 1999). Civilās aizsardzības vienībām bija četri gatavības līmeņi, kas bija sinhronizēti ar bruņoto spēku gatavības līmeņiem (miera laiks / paaugstināta gatavība / augsta gatavība / kara laiks). Tiklīdz bruņotajos spēkos tiktu izsludināta augstākā gatavība, civilās aizsardzības vienības automātiski sāktu pildīt plānotos uzdevumus, savukārt karalaikam tiktu veidots civilās aizsardzības augstākais šābs (*stavka*), kas koordinētu civilās aizsardzības pasākumus. Pēc 2003. gada ir sākusies civilās aizsardzības vienību demilitarizācija un atbruņošana (Vidomosti Verhovnoi' Rady Ukrāi'ny, 1992).

24.02.2022. konvencionālā kara sākumā Ukrainas valdība ar rīkojumu Nr. 179-p “Par vienotas valsts civilās aizsardzības sistēmas darbības organizēšanu karastāvokli” noteica civilās aizsardzības gatavības režīma pakāpi “pilnā gatavība” (Kabinet Ministriev Ukrāi'ny 179, 2022), uzdot ministrijām, iestādēm un pašvaldībām īstenot savus civilās aizsardzības plānus šādām situācijām. Ar minēto rīkojumu pašvaldībām tika uzdots nodrošināt iedzīvotāju evakuāciju no bruņota konflikta zonām vai lemt par preventīvu evakuāciju reģionos, kuros pastāv draudi, bet vēl nenotiek karadarbība.

Jāsecina, ka kara sākumā evakuācija notika haotiski, iedzīvotājiem pašu spēkiem cenšoties izķīlūt no apdraudētajām teritorijām (Amoliņš, Zvirbulis, Strazdiņa, 2022). Daļēji to var izskaidrot ar pašvaldības nespēju organizēt visu evakuācijas procesu no A līdz Z, jo jāorganizē arī transportēšana un izmitināšana citu pašvaldību teritorijās, ko var izdarīt, tikai centralizēt koordinējot visu evakuācijas procesu, tostarp dekonfliktejot ceļus ar militāro pārvietošanos. Pareizais rīcības algoritms bija īstenots vēlāk, piemēram, organizējot iedzīvotāju evakuāciju no Doņeckas, kad tika izdots valdības rīkojums par obligāto evakuāciju, izveidots *ad hoc* evakuācijas šābs, tika nodrošināts transports un koordinēta izmitināšana (Kabinet Ministriev Ukrāi'ny 679, 2022).

Civilās aizsardzības normatīvais regulējums kara laikā tika grozīts vairākas reizes, pārsvārā pilnveidojot regulējumu par brīvprātīgo glābšanas formējumiem un brīvprātīgo tiesisko statusu un paplašinot civilās aizsardzības subjektu uzdevumu tvērumu. Normatīvajos aktos tika paredzētas iespējas mobilizēt iedzīvotājus civilās aizsardzības funkciju īstenošanai.

1. tabula
Grozījumi civilās aizsardzības normatīvajā regulējumā

Grozījumi Civilās aizsardzības kodeksā pēc 24.02.2022.	Grozījumu būtība
Nr. 2132-IX 15.03.2022.	Tika paplašinātas Ministru kabineta pilnvaras civilās aizsardzības jomā kā rastāvokļa laikā (militāro darbību sekū likvidēšana) un paplašināts civilās aizsardzības sistēmas tvērumi: <ul style="list-style-type: none"> • militāro darbību sekū likvidēšana apdzīvotās vietās; • pasākumi kritiskās infrastruktūras objektu atjaunošanai; • humānās atmīnēšanas nepieciešamo apdzīvoto vietu un teritoriju noteikšana, bīstamo zonu iezīmēšana, teritoriju atmīnēšana; • militāro operāciju un starptautiskās palīdzības iesaistīšanās ārkārtas situāciju sekū likvidēšanā.
Nr. 2228-IX 21.04.2022.	Ar grozījumiem tika labota civilās aizsardzības definīcija, kas pirms tam tika raksturota kā <i>valsts funkcija</i> , bet, karam sākoties, civilā aizsardzība jau tika definēta kā pasākumu kopums, kas ir īstenots Ukrainā un ko realizē virkne subjektu. Likums tika papildināts ar prasībām obligāti nodrošināt skolnieku un studentu civilās aizsardzības apmācību izglītības iestādēs atbilstoši standartiem. Tika pagarināts maksimālais dienesta vecums civilās aizsardzības darbiniekiem.
Nr. 2379-IX 08.07.2022.	Ar grozījumiem tika paplašinātas iespējas iedzīvotājiem tikt uzņemtiem civi-lās aizsardzības struktūrās, pārskatot veselības un vecuma prasības. Grozījumi arī detalizē sociālās un medicīnās garantijas.
Nr. 2394-IX 09.07.2022.	Ar grozījumiem tika noteikts, ka civilā aizsardzība Ukrainā tiek īstenota atbilstoši starptautiskām konvencijām (tostarp Ženēvas konvenciju par civilo aizsardzību kara laikā).
Nr. 2486-IX 29.07.2022.	Ar grozījumiem tika pilnveidots normatīvais regulējums par civilās aizsardzības inženiertehnisko būvju / patvertīju standartiem un objektu uzturēšanas prasībām.
Nr. 2653-IX 6.10.2022.	Ar grozījumiem tika paredzēta opcija nepieciešamības gadījumā izmantot mobilizāciju kā instrumentu, lai nokomplektētu civilās aizsardzības vienības (mērķētā mobilizācija). Tāpat grozījumi precīzēja civilās aizsardzības darbinieku statusu un darba līguma nosacījumus.
Nr. 2655-IX 6.10.2022.	Grozījumi papildina normas par objektu drošuma auditiem un apdrošināšanas jautājumiem.
Nr. 2750-IX 16.11.2022.	Grozījumi par pašvaldību un brīvprātīgo civilās aizsardzības formējumu izveidi, tostarp imperatīvi uzdevumi pašvaldībām, kuru teritorijās līdz šim šadas ugunsdzēsēju un civilās aizsardzības brīvprātīgo vienības netika izveidotas.

Civilās aizsardzības kodekss kopš Krievijas Federācijas konvencionālā iebrukuma tika grožīts vairākas reizes, lai atrisinātu civilās aizsardzības sistēmas trūkumus, piemēram, vispirms paredzot atvieglojumus uzņemšanai civilās aizsardzības dienestā, kam sekoja norma par piespiedu mobilizāciju un vēlāk arī par brīvprātīgo civilās aizsardzības vienību izveidi. Ir svarīgi atzīmēt, ka iedzīvotāji, kuri brīvprātīgi ir iesaistīti civilās aizsardzības formējumos, tiek atbrivoti no militārās mobilizācijas un viņiem tiek garantētas iespējas atgriezties iepriekšējā darbavietā.

Ministru kabinets izveidoja vairākus *ad hoc* starpresoru koordinācijas centrus / štābus, piemēram, koordinācijas centru nodrošināšanai ar pārtikas produktiem, medicīniskajiem, dzeramo ūdeni un degvielu (Kabinet Ministrv Ukrai'ny 196, 2022) vai darba grupu, lai sagatavotos rudens-ziemas periodam (Kabinet Ministrv Ukrai'ny 179, 2022). Tomēr jāatzīmē, ka šie ir *ad hoc* civilās aizsardzības atsevišķo jautājumu koordinācijas formāti, bet vienotais visaptverošais civilās aizsardzības koordinācijas centrs nav izveidots.

Latvija. Civilās aizsardzības sistēma ir nacionālās drošības sistēmas sastāvdaļa, kuru veido valsts un pašvaldību institūcijas, juridiskās un fiziskās personas, kurām ir likumā noteiktas tiesības, uzdevumi un atbildība civilās aizsardzības jomā. Civilās aizsardzības sistēmas organizācijas pamatā ir teritoriju sadarbības princips, un civilās aizsardzības sistēmas struktūras teritoriālās pamatlīnijas ir novadi un republikas pilsētas. Galvenie uzdevumi ir nodrošināt cilvēku, vides un īpašumu drošību, nodrošināt sabiedrībai minimāli nepieciešamās pamatvajadzības katastrofas vai katastrofas draudu gadījumā, savlaicīgi prognozēt katastrofu draudus, plānot un savlaicīgi veikt preventīvos pasākumus, sniegt palīdzību katastrofā cietušajiem un mazināt kaitējumu, ko katastrofa radījusi vai var radīt cilvēkiem, videi un īpašumam, plānot un veikt atjaunošanas pasākumus, normatīvajos aktos paredzētajā kārtībā sniegt un saņemt starptautisko palīdzību, atbalstīt valsts aizsardzības sistēmu, ja noticis militārs iebrukums vai sācies karš (Saeima, 2016).

Latvijā ir izstrādāts Valsts civilās aizsardzības plāns (spēkā ar 2020. gada 26. augustu) (Ministru kabinets, 2020), kas ir plānošanas dokuments un tiek sagatavots, nēmot vērā risku novērtējumu, kuru veic par attiecīgo nozari atbildīgās ministrijas, to padotībā esošās institūcijas un pašvaldības un kurā noteikti katastrofas pārvaldīšanas, tai skaitā preventīvie, gatavības, reaģēšanas un seku likvidēšanas pasākumi un to īstenošās. Civilās aizsardzības sistēmas darbību kara, militārā iebrukuma vai tā draudu gadījumā organizē Civilās aizsardzības (turpmāk – CA) operacionālās vadības centrs (Ministru kabinets, 2020).

Plāna struktūru un tajā iekļaujamo informāciju nosaka Ministru kabinets. Iekšlietu ministrija nodrošina valsts CA plāna un sadarbības teritoriju CA plānu aktuālās redakcijas ievietošanu IeM un Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta (turpmāk – VUGD) mājaslapā.

Valsts CA plānā iekļauta informācija par risku novērtēšanu un veicamajiem preventīvajiem, gatavības, reaģēšanas un seku likvidēšanas pasākumiem, kas sagatavota, pamatojoties uz IeM iesniegto informāciju, VUGD izpildot katastrofu pārvaldīšanas koordinēšanas uzdevumus. Vienlaikus Valsts CA plānā iekļauta informācija par CA sistēmas darbību militāra iebrukuma vai kara gadījumā, kā arī informācija par civilās

aizsardzības sistēmas darbību gadījumos, kad pastāv valsts apdraudējuma situācija, bet nav identificēts tiešs, atklāts un konvencionāls militārs apdraudējums (sabiedriskās nekārtības vai iekšējie nemieri). Turklāt valsts CA plānā iekļauta informācija par valsts agrīnās brīdināšanas sistēmu, tās aktivizēšanu un savstarpējo darbību ar valstī izveidotajām agrīnās brīdināšanas sistēmām, kuras izmanto katastrofas vai katastrofas draudu gadījumā.

Pašvaldības nodrošina, ka attiecīgās sadarbības teritorijas CA plāna un attiecīgās pašvaldības administratīvajā teritorijā esošu paaugstinātas bīstamības objektu CA plānu aktuālā redakcija ir pieejama pašvaldības mājaslapā. Sadarbības teritorijas CA plānā jānorāda iespējamie riski sadarbības teritorijā, kas ir nozīmīgi, vidēji, augsti un ļoti augsti, ņemot vērā valsts CA plānā norādīto informāciju, riski, kas attiecas uz pašvaldību kompetenci, kā arī preventīvie, gatavības, reaģēšanas un seku likvidēšanas pasākumi. Diemžēl autori konstatēja, ka ne visās pašvaldībās civilās aizsardzības plāni ir aktualizēti (VUGD, 2021).

Kā secināja Valsts kontrole savā revīzijā, civilās aizsardzības sistēmas attīstībai Latvijā nav pievērts pietiekami daudz uzmanības (LR Valsts kontrole, 2022). Karš Ukrainā ir aktualizējis šo problēmu, bet ātrs risinājums šai problēmai nav iespējams. Arī 2022. gada valdības deklarācijā civilās aizsardzības sistēmas pilnveidošana ir noteikta kā viena no prioritātēm (Ministru kabinets, 2022). Nepieciešamību pēc civilās aizsardzības sistēmas pilnveidošanas, īpaši krizes komunikācijā un starpresoru koordinācijā, izceļ arī Latvijas Pašvaldību savienība (Biedrība “Latvijas Pašvaldību Savienība”, 2022).

Pēdējās valsts līmeņa praktiskās civilās aizsardzības mācības STORMEX 2016 notika pirms 6 gadiem, izspēlējot scenāriju, kurā pāri Latvijai brāžas orkāns ar vēja ātrumu līdz 48 m/s. Šādām mācībām ir liela praktiskā nozīme, jo ļauj saskatit vājos posmus un tos novērst. 2022. gadā tika organizētas valsts līmeņa civilās aizsardzības galda mācības “RADEX 2021”, kurās tika pārbaudīta valsts un pašvaldību institūciju, kapitālsabiedrību un komersantu gatavība, savstarpējā sadarbība un reaģēšanas spējas katastrofu gadījumos (LV Portāls, 2022b). Civilās aizsardzības jautājumi tiek izspēlēti arī ikgadējās Ministru kabineta krizes mācības “Kristaps”, kā arī NBS un pašvaldību krizes mācībās “Pilskalns”, tomēr var piekrist Valsts kontroles secinājumiem, ka valstī nav izveidota sistēma, kas nodrošinātu civilās aizsardzības sistēmas darbībai nepieciešamo mācību plānošanu un veikšanu un aptvertu visu iesaistīto pušu regulāru līdzdalību, tādā veidā mācībās trenējot gatavību dažādām krizes situācijām, pārbaudot plānos paredzēto pasākumu atbilstību, personāla prasmes un resursu pietiekamību.

2. Evakuācija, patvertnes un valsts materiālās rezerves

Ukraina. Evakuācijas pasākumi pārsvarā notika pašplūsmā, iedzīvotājiem pašorganizējoties. Bieži centralizētās koordinācijas trūkums apgrūtināja pārvietoto personu uzņemšanu citos reģionos, kas notika, pateicoties brivprātigo atbalstam. No otras puses nav iespējama valsts organizēta evakuācija miljoniem iedzīvotāju tik īsā laikā, tādēļ valsts uzdevums primāri būtu evakuēt tos, kuri ir pilnīgā valsts apgādībā (pansioņāti, bērnunami, aprūpes iestādes u.tml.), un iespēju robežās nodrošināt ar informāciju

(kur, kādus ceļus izmantot u.tml.) iedzīvotājus, kuri evakuējas pašu spēkiem (ar atrunu, ka tas neatklātu militāro pārvietošanos/manevrus). Ľoti efektīvi bija evakuācijas vilcieni, jo pirmo divu nedēļu laikā Ukrainas dzelzceļa kompānijas (valsts īpašumā) bez maksas nodrošināja 2,5 miljonu iedzīvotāju pārvadājumus uz drošiem reģioniem.

Neskatoties uz to, ka Ukrainā bija saglabājies fonds patvertņu uzturēšanai, tomēr līdzīgi kā Latvijā lielākā daļa no tiem netika pienācīgi uzturētas. Patvertnes arī netika apzīmētas, tādēļ pirms paša kara institūcijas ļoti operatīvi centās izvietot norādījuma zīmes. Brīvprātīgie un aktīvisti tīmekļa vietnēs (piemēram, *Google maps*) izvietoja informāciju par patvertnēm. Jāatzīmē, ka bumbu patvertnes lielākajās pilsētās bija domātas tikai dažiem procentiem iedzīvotāju – tikai kritiskajam personālam, lai nodrošinātu aizsardzības svarīgo funkciju īstenošanu, un militārajai vadibai.

Ņemot vērā, ka lielākā daļa daudzdzīvokļu ēku, īpaši PSRS būvēto paneļa māju, pagrabu nav pielāgoti un domāti kā patvertnes, pamata glābiņš iedzīvotājiem bija metro (izņemot jaunus atzarus, kas ir virszemē).

Notika arī informatīvā kampaņa, kur labāk slēpties gaisa trauksmes laikā, ko darīt, ja uzlidojuma laikā iedzīvotājs atrodas sabiedriskajā transportā vai veikalā. Ar grozījumiem normatīvajos aktos tika nostiprināti inženieritehniskie standarti infrastruktūras pielāgošanai aizsardzības būvēm un patvertnēm, kā arī to uzturēšanai.

01.03.2022. Ministru kabinets deva rīkojumu izmantot valsts materiālās rezerves (lielākoties degvielas un pārtikas konservus) bruņoto spēku, dienestu un pašvaldību vajadzībām.

Ņemot vērā problēmas ar valsts materiālo rezervju sistēmu, 2022. gada rudeni valdība pieņēma Valsts materiālo rezervju sistēmas reformēšanas stratēģiju laika posmam līdz 2025. gadam, saskaņā ar kuru plānots likvidēt Valsts rezervju aģentūru. Ar jaunu likumprojektu “Par valsts materiālām rezervēm” plānots izmainīt pārvaldīšanas sistēmu, digitalizēt procesus un pārskatīt rezervju glabāšanas metodiku (tostarp plānojot daļu no degvielas rezervēm nodot glabāšanai draudzīgo ES valstu teritorijā), turklāt tiek aktualizēta valsts rezerves materiālo vērtību nomenklatūra. Tā sastāvēs no sabiedriski nozīmīgām precēm atsevišķās jomās:

- enerģijas grozs (ogles, gāze, benzīns, dīzeldegviela);
- aizsardzības grozs (aviācijas petroleja, motoru smērvielas, dīzeldegviela, militārās pārtikas pakas, ķīmiskās aizsardzības kompleksi);
- pārtikas grozs (olbaltumvielu un zupu maisījumi, liofilizēti augļi un dārzeņi, ilgstošas uzglabāšanas produkti, tabletēs ūdens attīrišanai);
- medicīniskais grozs (antibiotikas, pirmās palīdzības zāles, medicīniskās maskas, fizioloģiskie šķīdumi, šķirces u.c.) (Kabinet Ministriv Ukrai'ny 771, 2022).

Latvija. Pirms cilvēku evakuācijas no katastrofu apdraudētajām vai skartajām teritorijām tiks nodrošināta šo cilvēku apziņošana. Apziņošanai tiks izmantotas civilās trauksmes un apziņošanas sistēmas sirēnas, bet pilsētās izvietojuma un reljefadēl sirēnu iespējams dzirdēt tikai daļā no pilsētas. Novadu iedzīvotāju, operatīvo dienestu, iestāžu un pašvaldību apziņošana par katastrofas draudiem paredzama, izmantojot visus pieejamos sakaru līdzekļus: mobilo telefonu sakaru tīklus, fiksēto telefonu tīklus, rācījas, radiosakarus, plašsaziņas līdzekļus (TV, laikraksti, sociālie tīkli) un citus, kas tajā brīdī būs pieejami. Tāpat paredzēts, ka apziņošanu ar skaļruņu palīdzību veiks policija,

zemessardze un pašvaldības, izmantojot dienesta transportlīdzekļus. Bet, veicot apziņošanas sistēmas pārbaudes, apziņošana, izmantojot skaļruņus, netiek veikta, jo pašvaldību civilās aizsardzības plānā nav ne atbildīgās institūcijas, ne izpildītāja. Rezultātā reālā situācijā neviens nezinās, kam, kad un kādā maršrutā būtu jāveic apziņošanu, izmantojot skaļruņus.

COVID-19 pandēmija izgaismoja nepilnības un trūkumus visas Latvijas sabiedrības apziņošanas sistēmā, kā arī aktualizēja problēmu, ka valstī nebija izveidotas krizes komunikācijas platformas, tāpēc ātrivajadzēja veidot gan interneta vietni, gan atsevišķu krīzes komunikācijas tālruni (LV Portāls, 2022a) 2022. gadā Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldišanas likums tika labots, lai pilnveidotu apziņošanas sistēmu, nosakot, ka Valsts ugunsdzēšības un glābšanas dienests šūnu apraīdē varēs nodrošināt iedzīvotāju agrīno apziņošanu, izmantojot mobilo sakaru operatoru tīklus (LV Portāls, 2023).

Lēmumu par iedzīvotāju evakuāciju pieņem katastrofu pārvaldišanas subjekts, reaģēšanas un seku likvidēšanas darbu vadītājs vai objekta īpašnieks, vai tiesiskais valdītājs, pamatojoties uz informāciju par katastrofas draudiem, informāciju par katastrofas sekām, kuras var radīt apdraudējumu cilvēka dzīvībai un veselībai (Saeima, 2016, 7. p.).

Pašvaldība organizē un veic iedzīvotāju evakuāciju no katastrofu skartajām teritorijām un nodrošina iedzīvotāju uzskaiti, pagaidu izmitināšanu, ēdināšanu, sociālo aprūpi un medicīnisko palīdzību.

Izpētot pieejamos pašvaldību civilās aizsardzības plānus, autori atzīmē, ka evakuācijas pasākumi ir virspusēji, konkrētas informācijas ir ļoti maz. Piemēram, daži plāni ir novecojuši (Ogres novads, 2015), ir plāni, kuros nav norādītas konkrētas pulcēšanās vieta, nav plānota evakuācija kājām, plānā ir norādīts, ka pielikumā Nr. 5 var redzēt Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra izstrādāto sākotnējo plūdu riska novērtējumu 2019.–2024. gadam, plānā arī norādīts, ka pielikumā Nr. 24 ir redzamas vietas evakuējamo pagaidu izmitināšanai, bet plānā nav ne 5., ne 24. pielikuma (Jēkabpils novads, 2021), sadarbībā ar citām pašvaldībām evakuēto uzņemšanas jomā nav skaidrs, kur ir uzņemšanas vietas citās pašvaldībās; evakuācijas maršruti cilvēku un materiālo vērtību evakuācijai nav izstrādāti un noteikti. Noskaidrojās, ka atsevišķas pašvaldības nav paredzējušas katastrofas pārvaldišanas pasākumus avārijām siltumapgādes, ūdensapgādes, notekūdeņu un kanalizācijas sistēmāsun būvju sabrukšanas gadījumos.

1991. gada 1. janvārī Latvijā bija 980 pazemes aizsargbūves un 35 ārpilsētas rezerves vadības punkti, bet uz 2000. gada 1. janvāri vairs tikai 384 aizsargbūves. 2009. gada 16. jūlijā 14. pants par civilās aizsardzības aizsargbūvēm tiek izslēgts no Civilās aizsardzības likuma, un tika pieņemts lēmums par atteikšanos no civilās aizsardzības aizsargbūvju uzturēšanas. 384 aizsargbūves varētu nodrošināt patvērumu 5% Latvijas iedzīvotāju. 233 aizsargbūvēs konstatēti dažāda rakstura bojājumi, 78 aizsargbūvēs konstatēti nesošo konstrukciju bojājumi, drenāžas sistēmas bojājumi, demontētas aizsarghermētiskās durvis un demontētas vai stipri bojātas inženierehniskās komunikācijas (Ministru kabinets, 2008). Ukrainas piemērs rāda, ka pagrabu nepietiks, tas ir pagaidu risinājums uz 72 stundām, nevis uz pastāvīgu dzīvi. Šobrīd pašvaldībām nepieciešams apsekot savus pagrabus un aizsargbūves un izstrādāt priekšlikumus to pielāgošanai mūsdienu prasībām.

Valsts materiālo rezervju veidošanu paredz Valsts materiālo rezervju likums, Mobilizācijas likums un Nacionālās drošības likums. Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldišanas likums paredz, ka VUGD uzdevums ir izveidot un uzturēt savā rīcībā esošo, kā arī juridisko un fizisko personu īpašumā vai valdījumā esošo ugunsdzēsības un glābšanas darbos izmantojamo resursu sarakstu, kas katastrofas draudu gadījumā spēj atvieglot materiāltechnisko līdzekļu meklēšanu un apzināšanu. Šajā sarakstā iekļauj ne tikai instrumentus vai rīkus, bet arī pieejamos cilvēku resursus, tehniku un iekārtas, transportlīdzekļus un pat telpas – visu, kas spēj veiksmīgi pārvaldīt katastrofu. VUGD priekšnieka pārziņā ir arī daļa no Valsts materiālajām rezervēm, ko katastrofas gadījumā ir iespēja iesaistīt. Iestādes priekšnieks vai viņa pilnvarota amatpersona nepieciešamības gadījumā var dot atļauju materiālo rezervju izmantošanai.

Valsts kontrole ir atzinusi, ka pēdējo gadu laikā nav piešķirti līdzekļi valsts materiālo rezervju veidošanai, tādējādi tās nav izveidotas paredzētajā apjomā (Spundiņa, Anstrate, 2022). Valdibas deklarācijā ir paredzēts uzdevums veikt valsts materiālās rezervju sistēmas revīziju un nodrošināt to pilnveidošanu.

3. Brīvprātīgo un privātā sektora loma civilās aizsardzībā

Ukraina. Atbalstu civilās aizsardzības sistēmai sniedz milzīgs skaits brīvprātīgo, gan spontāni iesaistoties glābšanas darbos, gan palidzot ar materiāli tehniskiem līdzekļiem, transportu un apgādi. Neskatoties uz to, ka normatīvajos aktos tika paredzētas iespējas mobilizēt iedzīvotājus civilās aizsardzības funkciju īstenošanai, iedzīvotāju iesaiste civilās aizsardzības pasākumos notiek ar viņu piekrišanu un bez piespedu mehānismiem.

Atkarībā no reģiona pašvaldības organizē civilās aizsardzības brīvprātīgo vienības, piemēram, iedzīvotāji var aizpildīt anketu *Google Doc*, norādot savus kontaktus, un atbildīgie dienesti vajadzības gadījumā sazināsies ar brīvprātīgajiem, iesaistot glābšanas pasākumos. Tāpat brīvprātīgiem tiek piedāvātas iespējas iziet 12 stundu apmācību specialitātē *glābējs, ugunsdzēsējs, nesprāgušās munīcijas identificētājs, meklēšana un glābšana, medicīniskā palidzība*.

Brīvprātīgo, nevalstisko organizāciju un privātā sektora atbalstu civilās aizsardzības sistēmai varētu klasificēt šādi:

- tiešsaistes platformas iedzīvotāju informēšanai (piemēram, par bumbu patvertņu atrašanos vai atbalsta punktu atrašanos) vai izglītošanai (pamācības un vadlinijas, kā rīkoties krīzes situācijās, ko darīt dažādu apdraudējumu situācijās u.tml.) (skat. 1. attēlu);
- tiešsaistes platformas, kas darbojas kā biržas, lai koordinētu brīvprātīgo iesaisti (atbalsts tiešsaistē; atbalsts klātienē; nepieciešamo materiāltechnisko līdzekļu nodrošana vai pārvietoto personu izmitināšana u.tml.) (skat. 2. attēlu);
- apziņošanas platformas (čatoboti un lietotnes iedzīvotāju apziņošanai par gaisa uzbrukumiem; piemēram, vispopulārākā gaisa trauksmes lietotne ir privātā iniciatīva) (skat. 3. attēlu);
- tiešsaistes čatoboti un lietotnes, lai informētu valsts iestādes par apšaudēm un karadarbības sekām, ar nesprāgušo munīciju piesārņotām teritorijām u.tml.;

- tiešsaistes platformas un tīmekļa vietnes ziedojuumiem un humanitārās palīdzības sniegšanai (skat. 4. attēlu);
- tiešsaistes platformas un lietotnes, kas nodrošina ekspertu konsultācijas, piemēram, telemedicīnas pakalpojumus vai psiholoģisko atbalstu tiešsaistē;
- platformas un čatoboti, kas koordinē evakuāciju, kā arī palīdz atrast transportu evakuācijai vai izmitināšanas vietu. Tāpat vīkne platformu sniedz rekomendācijas šķērsojot robežu vai palīdz ārvalstīs (skat. 5. un 6. attēlu).

Iedzīvotāju informēšana par pieejamajiem pamatpakalpojumiem vai vietām, kur ir ūdens, vienmēr tiek balansēta, lai vietas eksponēšana nekļūtu par pretinieka mērķi.

Valsts e-pakalpojumu sistēma *Dīa* nodrošina iedzīvotāju attālinātu piekļūšanu vairāk nekā 100 pakalpojumiem.

1. attēls

Bumbu patversmes



Avots: Rakstiņš 2022.

2. attēls

Civilā gatavība un izturība



Avots: Rakstiņš 2022.

3. attēls

Brīdināšana un evakuācija



Avots: Rakstiņš 2022.

4. attēls

Humanitārais atbalsts

Care is a medical bot that finds doctors for patients

@doc2robot
Care is a medical bot that finds doctors for patients. Free. Glory to Ukraine ux https://ua.toorbotia.com

My doctor

@DoctorDariaRobot
This bot was created so that you can be treated according to the principles of evidence-based medicine when you have a cold. To begin, enter: //Hello

First aid first aid

@FirstAidRobot
In case of no internet, download the manual or if you find inaccuracies, write: https://t.me/+VOD-pnzhWwU2Yjg6

PORTAL ГУМАНИТАРНОЇ ДОПОМОГИ

Сайт для тих, хто допомагає Україні
help.gov.ua

Avots: Rakstiņš 2022.

5. attēls

Evakuācija

@EVACUATION2022_BOT

- Скопіюйте назву бота в Телеграм-пошук
- Натисніть «START», щоб розпочати діалог з ботом
- Натисніть «Підтвердіть свій номер телефону» та кнопку «SHARE».
- Оберіть те, що вам потрібно: «ЕВАКУАЦІЯ» або

We are on our way

@nampodorozi.bot
I help Ukrainians with cars and Ukrainians who have nowhere to go to find each other.

HOUSING FOR REFUGEES

prykhystok.gov.ua

Russia has declared war on Ukraine and is mainly shelling peaceful cities. Thousands of people are urgently evacuated to safer regions. Most of them don't have a safe place to wait out the hard times. Today, we should all be gathered, united and support each other as possible.

Avots: Rakstiņš 2022.

6. attēls

Atbalsts iekšzemē pārvietotām personām

Service identifier 02417	Full name Providing accommodation assistance to internally displaced persons
Term 30 days (calendar)	Information about the service In the conditions of martial law, a monthly payment of 2,000 (two thousand) hryvnias was introduced for every Ukrainian who left the areas of active hostilities. Parents will also be paid 3,000 (three thousand) hryvnias for each child who was forced to move to another region due to the war. Three thousand hryvnias per month will be paid to people with disabilities. Collapse
Cost Free	

Avots: Rakstiņš 2022.

Latvija. Civilā aizsardzība ir darbs, ko veic valsts institūcijas, pašvaldības, juridiskas un fiziskas personas, kā arī brīvprātīgas, reliģiskas un citas organizācijas. Valsts civilās aizsardzības plānā brīvprātīgo iesaiste ir minēta tikai 35. pielikumā “Pasākumu plāns par kontrolētu masveida iedzīvotāju evakuāciju un pārvietošanu militāra iebrukuma, katastrofas vai to draudu gadījumā” (Ministru kabinets, 2020), kur reaģēšanas pasākumu īstenošanas gaitā plānots iesaistīt brīvprātīgos, nepieciešamības gadījumā arī sabiedriskās un reliģiskās organizācijas. Tomēr nenoteiktība plānošanas dokumentos ir rezumējusies tajā, ka pašvaldības civilās aizsardzības plānos brīvprātīgo iesaiste nav strukturēta un detalizēti atrunāta.

Autori uzskata, ka civilās aizsardzības uzdevumu izpildei būtu nepieciešams piešķist ne tikai brīvprātīgos ugunsdzēsējus (Kontakti.lv, 2022), bet arī citas brīvprātīgo organizācijas. Kā piemēru var minēt Bezvests.lv ar 12 gadu pieredzi bezvēsts pazudušo cilvēku meklēšanā (Sos.bezvests.lv, 2023).

Šo organizāciju brīvprātīgie veic specifiskus pienākumus savā jomā, ievērojot brīvprātības, godiguma un bezatlīdzības principus. Brīvprātīgās organizācijas bieži vien iesaista ievērojamu biedru skaitu, turklāt nevalstiskajām un bezpečības organizācijām arī ir būtiska nozīme kopienas reaģēšanas spēju stiprināšanā saistībā ar gatavošanos dabas vai cilvēka izraisītām katastrofām. Daudzām no šīm organizācijām ir zināšanas par grūti sasniedzamiem iedzīvotājiem, tās apmāca un vada brīvprātīgos un tām ir identificētas patvēruma vietas un krājumi (Fiala, 2019). Latvijā brīvprātīgo institūts pastāv un veic savu darbību attiecīgajās nozarēs, bet ne brīvprātīgie, ne brīvprātīgo organizācijas nav pilnvērtīgi iesaistītas civilās aizsardzības plānošanas un reaģēšanas pasākumos. Brīvprātīgo organizāciju savlaicīga iesaiste un darbības koordinācija varētu palielināt gan pašvaldību civilās aizsardzības komisiju, gan operatīvo dienestu kapacitāti krīzes situācijā.

Jāatzīmē, ka jautājums par brīvprātīgo iesaisti civilās aizsardzības pasākumos (konkrēti ugunsdrošības jomā) daļēji tika izvērtēts Valsts kontroles revīzijas ziņojumā “Vai valstī īstenotie ugunsdrošības pasākumi ir pietiekami?” un konceptuālajā ziņojumā “Par valsts politiku ugunsdrošības jomā” (Ministru kabinets, 2019), paredzot konkrētus uzdevumus VUGD.

Secinājumi

Salīdzinot Ukrainas pieredzi ar Latvijas civilās aizsardzības sistēmu, autori izdarīja šādus secinājumus:

1. Normatīvais regulējums un plānošanas dokumenti paredz civilās aizsardzības sistēmas uzdevumus arī kara, militāra iebrukuma vai tā draudu gadījumā. Normatīvais regulējums paredz gan stratēģiskā līmeņa Civilās aizsardzības operacionālās vadības centra izveidi, gan uzdevumus pašvaldībām un kritisko pakalpojumu sniedzējiem militāra apdraudējuma gadījumā. Vienlaikus valsts iestādēm un pašvaldības institūcijām nav pilnas kapacitātes nodrošināt pārvietoto personu izmitināšanu un iedzīvotāju aizsardzību kara apstākļos. Šoti aktuāls ir jautājums par iedzīvotāju nodrošināšanu ar aizsargbūvēm un patvertnēm. Pamatojoties uz Krievijas – Ukrainas karasecinājumiem, nepieciešams pilnveidot civilās aizsardzības plānus un algorit-

- mus, kā arī aizsargbūvju standartus. Būtu jāidentificē visas iespējamās patversmēm piemērotas būves un jāatzīmē tās kartogrāfiskā formātā publiski pieejamā vietā.
2. Civilās aizsardzības sistēma Latvijā nav tikusi efektīvi attīstīta nepietiekamā finansējuma dēļ. Normatīvajā regulējumā un civilās aizsardzības plānos bieži ir neskaidra atbildība iesaistito pušu vidū, kas rada bažas par sistēmas spēju darboties krīzes gadījumā, citējot Valsts kontroli: "...lielā mērā ir radita katastrofu pārvaldīšanas sistēma, kurā daudzi piedalās, bet neviens nav atbildīgs...". Civilās aizsardzības plānos katastrofu pārvaldīšanas pasākumi lielākoties ir definēti pārāk vispārīgi, nav noteikti konkrēti atbildīgie un nav paredzēti iesaistīto sadarbības mehānismi, kas būtu praktiski pielietojami krīzes situācijā, nereti nav skaidrības par pasākumu izpildes termiņiem, lielākoties nav noteikts finansējuma avots un apmērs. Pašvaldības to civilās aizsardzības plānos nereti pārraksta Valsts civilās aizsardzības plānā paredzētos pasākumus. Vismaz pēdējo četru gadu laikā nav piešķirts finansējums valsts materiālo rezervju veidošanai, tādējādi tās nav izveidotas noteiktā apjomā. Nav skaidrības par pašvaldību līdzdalību valsts materiālo rezervju veidošanā un iespējām tās izmantot. Vienlaikus jāatzīmē, ka valdības deklarācijā un Valsts kontroles revizijā ir dota virkne uzdevumu, kas atbildīgajām institūcijām jāīsteno noteiktā terminā un kuriem vajadzētu atrisināt daļu no uzskaitītajām problēmām.
 3. Daļu no minētajām problēmām, kas saistītas ar normatīvo regulējumu un plānošanas dokumentiem, varētu laicīgi identificēt, organizējot civilās aizsardzības sistēmas stresa testus un mācības. Praktisko mācību trūkums liezd saskatīt un novērst kritiski svarīgas problēmas. Valstī nav izveidota sistēma, kas nodrošinātu nepieciešamās mācības un aptvertu visu iesaistīto pušu līdzdalību, tādēļ mācību veikšana ir atstāta katras institūcijas ziņā. Nepieciešams:
 - regulāri organizēt dažāda līmeņa mācības un plānu pārbaudes visos līmeņos;
 - turpināt darbu pie pašvaldību civilās aizsardzības plānu kara laikam pilnveidošanas, regulāri tos testējot mācībās.
 4. Nemot vērā ierobežotos resursus, valsts institūcijām un pašvaldībām būtu vairāk jāizmanto brīvprātīgos katastrofu pārvaldīšanas un likvidācijas pasākumos. Ukrainas pieredze parāda, cik efektīva, visaptveroša un ilgstoša var būt brīvprātīgo palīdzība civilās aizsardzības jomā. Latvijā ir virkne brīvprātīgo organizāciju, kas regulāri sniedz palīdzību, tomēr brīvprātīgo skaits ir relatīvi neliels. Ir nepieciešams izvērtēt iemeslus brīvprātīgo inertumam un nepieciešamības gadījumā papildināt normatīvo regulējumu, piemēram, par brīvprātīgo sociālajām garantijām ievainojumu gadījumā. Tāpat Ukrainas pieredze parāda, ka krīzes laikā valsts un pašvaldības institūciju iespējas apmācīt un vadīt brīvprātīgos ir ierobežotas un cilvēki pašorganizējas mācoties un darot. Tādēļ būtu nepieciešams:
 - nodrošināt savlaicīgu un visaptverošu visu iedzīvotāju izglītošanu un apmācību rīcībai katastrofu un kara gadījumā;
 - brīvprātīgo koordinācijas mehānisms, kas darbotos ikdienā, nevis tiktu veidots *ad hoc* uz katru krizi;
 - izvērtēt iespējas iesaistīt brīvprātīgos civilās aizsardzības sistēmas apziņošanas pasākumos, izmantojot Ukrainas pieredzi ar automatizētām sistēmām, čatobotiem un lietotnēm, kas nodrošina iedzīvotāju informēšanu un brīdināšanu.

Katrs pilsonis ir valsts drošības ekosistēmas neatņemama sastāvdaļa, bet tikai daži cilvēki ir atbilstoši apmācīti un organizēti. Iedzīvotājiem jābūt gataviem visiem apdraudējumiem, tostarp karam, jo pretēji viņi būs spiesti mācīties izdzīvot jau krizes laikā.

References

- Amoliņš G., Zvirbulis G., Strazdiņa I. (2022) *Satrakums un miers, rindas un došanās ceļā*. LSM. Pieejams: <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/arzemes/reportaza-no-ukrainas-satrakums-un-miers-rindas-un-dosanas-cela.a445173/> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Biedrība “Latvijas Pašvaldību Savienība”. (2022) *Iekšlietu ministrija atsaucas LPS aicinājumam rast finansējumu operacionālās vadības centra izveidi*. Pieejams: <https://www.lps.lv/lv/zinas/lps/7334-iekslietu-ministrija-atsaucas-lps-aicinajumam-rast-finansejumu-operacionalas-vadibas-centra-izveidi> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Fiala O.C. (2019) *Resistance Operating Concept*. Arkitektkopija: Stockholm 2019.
- Jēkabpils novads. (2021) *Jēkabpils novada pašvaldības civilās aizsardzības plāns*. Pieejams: https://www.jekabpils.lv/lv/civilas-aizsardzibas-plans?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.vugd.gov.lv%2F (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Kabinet Ministriv Ukrai'ny. (2022) POSTANOVA. ŽĀBINET MINISTRIV UKRAI'NY vid 07 chervnja 2022 r. Nr. 658 *Pro utvorenja Shtabu z pidgotovky ob'jektiv zhytlovo-komunal'nogo gospodarstva ta palyvno-energetychnogo kompleksu do osinn'o-zymovogo periodu 2022/23 roku pid chas vojennogo stanu*. Pieejams: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-utvorennya-shtabu-z-pidgotovki-obyektiv-zhitlovo-komunalnogo-gospodarstva-ta-t70622> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- Kabinet Ministriv Ukrai'ny. (179 2022) ROZPORJaDZhENNJa. KABINET MINISTRIV UKRAI'NY vid 24 lјutogo 2022 r. Nr. 179-r *Pro organizaciju funkcionuvannja jedynoi' derzhavnoi' systemy cyvil'nogo zahystu v umovah vojennogo stanu*. Pieejams: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2022-%D1%80#Text> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- Kabinet Ministriv Ukrai'ny. (196 2022) ROZPORJaDZhENNJa. KABINET MINISTRIV UKRAI'NY vid 28 lјutogo 2022 r. Nr. 196-r *Pro utvorenja Koordinacijnogo centru iz zabezpechenija prodovol'chymy produktamy, likamy, pytnoju vodoju ta pal'nym*. Pieejams: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-utvorennya-koordinacijnogo-centru-iz-zabezpechenya-prodovolchimi-produktami-likami-pitnoyu-vodoyu-ta-palnim-196-> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- Kabinet Ministriv Ukrai'ny. (679 2022) ROZPORJaDZhENNJa. KABINET MINISTRIV UKRAI'NY vid 02 serpnja 2022 r. Nr. 679-r *Pro provedennja obov'jakzovo'j evakuacii' naselenna Donec'koi' oblasti*. Pieejams: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-provedennia-oboviazkovoj-evaku-a679r> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- Kabinet Ministriv Ukrai'ny. (771 2022) ROZPORJaDZhENNJa. KABINET MINISTRIV UKRAI'NY vid 19 serpnja 2022 r. Nr. 771-r *Pro shvalennja Strategii' reformuvannja systemy derzhavnogo material'nogo rezervu na period do 2025 roku*. Pieejams: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771-2022-%D1%80#Text> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- Kontakti.lv. (2022) *Ugunsdzēsības un glābšanas dienesti. Latvijas uzņēmumu kontaktinformācija un ne tikai*. Pieejams: <https://ugunsdzesibas-un-glabsanas-die-k1-1154.kontakti.lv/lv/> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- LR Valsts kontrole. (2022) *Valsts civilās aizsardzības sistēmas plānošana un gatavība. LR Valsts kontroles 2022. gada revīzijas ziņojums*. Pieejams: <https://www.lrvk.gov.lv/lv/revizijas/revizijas/noslegtas-revizijas/vai-valsti-defineta-ricibpolitika-civilas-aizsardzibas-joma-var-nodrozinat-efektivas-civilas-aizsardzibas-un-katastrofu-parvaldisanas-sistemas-izveidi-atbilstosi-es-limeni-atzitai-labajai-praksei-un-pienemtaijim-tiesibu-aktiem> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)

- LV Portāls. (2022a) *Krīzes laika komunikācija: sabiedriba un pārvaldība. Eseja*. Pieejams: https://lvportals.lv/wwwraksti/TEMAS/FAILI/KRIZES_KOMUNIKACIJA_COVID19_ESEJA.PDF (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- LV Portāls. (2022b) *Norisināsies valsts līmeņa civilās aizsardzības mācības “RADEX 2021”. Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests. Relize*. Pieejams: <https://lvportals.lv/dienaskartiba/346720-norisinases-valsts-limena-civilas-aizsardzibas-macibas-radex-2021-2022> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- LV Portāls. (2023) *Mobilo sakaru operatoriem būs jānodrošina agrīnās brīdināšanas pazinojumu nosūtīšana vienlaikus. Likumprojekts*. Pieejams: <https://lvportals.lv/skaidrojumi/348129-saeima-sonedel-mobilo-sakaru-operatoriem-bus-janodrosina-agrinas-bridinasanas-pazinojumu-nosutisana-vienlaikus-2023#a1> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Ministru kabinets. (2008) *Par civilās aizsardzības aizsargbūvju turpmāko izmantošanu. Ziņojums*. Pieejams: <https://tap.mk.gov.lv/mk/tap/?pid=30355056>(skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Ministru kabinets. (2019) *Par konceptuālo ziņojumu “Par valsts politiku ugunsdrošības jomā”.* MK rīkojums Nr. 7, 2019. gada 9. janvāri. Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2019/8.6> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Ministru kabinets. (2020) *Par Valsts civilās aizsardzības plānu. MK rīkojums Nr. 476 2020. gada 26. augustā*. Pieejams: <https://www.mod.gov.lv/lv/nozares-politika/visaptverosa-valsts-aizsardziba/civila-aizsardziba> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Ministru kabinets. (2022) *Deklarācijas par Artura Krišjāņa Kariņa vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību, 11.–15. punkti*. Pieejams: <https://www.mk.gov.lv/lv/media/14490/download?attachment> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Ogres novads. (2015) *Ogres novada, Ikšķiles novada, Ķeguma novada, Lielvārdes novada civilās aizsardzības plāns*. Pieejams: <https://www.ogresnovads.lv/lv/media/18/download> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Rakstiņš V. (2022) *Resistance Cnpomuē Aizsardzības padomnieks Latvijas Republikas vēstniecībā Lielbritānijas un Ziemeļīrijas Apvienotajā Karalistē*, v.rakstins@gmail.com. 80 lappuses.
- Saeima. (2016) *Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldišanas likums*, Pieņemts 05.05.2016. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/282333-civilas-aizsardzibas-un-katastrofas-parvaldisanas-likums> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Sos.Bezvests.lv. (2023) *Par mums*. Pieejams: <http://sos.bezvests.lv/lv/#about> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Spundiņa L., Anstrate V. (2022) *Valsts kontrole: Latvijas civilās aizsardzības sistēmā nav priekšnoteikumu efektīvai katastrofu pārvaldišanai*. LSM. Pieejams: <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/valsts-kontrole-latvijas-civilas-aizsardzibas-sistema-nav-prieksnoteikumu-efektivai-katastrofu-parvaldisanai.a477593/> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)
- Vidomosti Verhovnoi' Rady Ukrai'ny (VVR). (1992) POSTANOVA VERHOVNOI' RADY UKRAI'NY Pro Koncepciju Cyvil'noi' oborony Ukrai'ny, Nr. 47, st. 649. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2746-12> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- Vidomosti Verhovnoi' Rady Ukrai'ny (VVR). (1999) ZAKON UKRAI'NY Pro vijs'ka Cyvil'noi' oborony Ukrai'ny, Nr. 19, st. 172. Pieejams: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/556-14#Text> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- Vidomosti Verhovnoi' Rady (VVR). (2013) KODEKS CYVIL'NOGO ZAHYSTU UKRAI'NY, Nr. 34–35, st. 458. Pieejams: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text> (skat. 26.06.2023.). (In Ukrainian)
- VUGD (Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests). (2021) *Pašvaldību civilās aizsardzības plāni*. Pieejams: <https://www.vugd.gov.lv/lv/pasvaldibu-civilas-aizsardzibas-plani> (skat. 26.06.2023.). (In Latvian)

ZINĀTNISKĀ DZĪVE

AIZSTĀVĒTIE PROMOCIJAS DARBI

Oleg Rybalkin

ZAĻĀ EKONOMIKA EIROPAS SAVIENĪBAS ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS KONTEKSTĀ NO 2017. GADA LĪDZ 2020. GADAM



*Autors Oleg Rybalkin,
Zinātnes doktors (Ph.D.)
sociālajās zinātnēs
Reģionālās ekonomikas
apakšnozare*

Promocijas darba zinātniskā vadītāja: Dr.oec., DU Humanitāro un sociālo zinātņu institūta vadošā pētniece Olga Lavriņenko.

Pētijuma tēmas aktualitāte. Mūsdienās visā pasaulē un arī Eiropā stipri jūtama nepieciešamība attīstīt un piemērot zaļās tehnoloģijas, kas palīdzētu samazināt cilvēka darbības rezultātā radušos vides postījumus un līdz ar to ierobežot gaisa temperatūras paaugstināšanos nākotnē. Zaļās ekonomikas rašanās vēsture ir cieši saistīta ar klimata pārmaiņu problēmu, jo viens no tās [zaļās ekonomikas] pamatlēmēkiem ir samazināt ar vidi saistītos riskus un saudzēt dabas resursus (United Nations Environment Programme (UNEP), 2011).

Tādējādi tēmas priekšvēsture iežīmējas jau 20. gadsimta otrajā pusē, kad starptautiskās zinātnieku kopienas pārstāvju un arī politikas veidotāju vidū aktīvi sāka izplatīties idejas par ilgtspējīgu attīstību un uz vidi orientētu ekonomiku. 20. gadsimta beigās un 21. gadsimta sākumā norisinājās virkne globālo saietu, kuros tika slīpēta un uzlabota ilgtspējīgas attīstības paradigma kā vienīgais iespējamais un galvenais mūsu planētas ceļš uz progresu. Šajā sakarā ir svarīgi izklāstīt ar globālajām klimata pārmaiņām saistīto politisko lēnumu hronoloģisko secību.

ANO Pasaules Vides un attīstības komisijas (PVAK) 1987. gada ziņojums “Mūsu kopējā nākotne” (saukts arī par Brundtlandes komisijas ziņojumu) bija pilnībā veltīts ilgtspējīgas attīstības jautājumiem. 1988. gada jūnijā politiku, zinātnieku un vides aktivistu grupa piedalījās Pasaules konferencē par atmosfēras izmaiņām Toronto, Kanādā, lai apspriestu būtiskās oglekļa dioksīda līmeņa izmaiņas atmosfērā (Lindsey, 2020). Šajā saietā starptautiskā kopienna tika aicināta samazināt oglekļa dioksīda emi-

sijas daudzumu līdz 2005. gadam par 20%. Bez tam tika izveidota arī Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (KPSP). Pētniecisko darbu tajā veica valdības, akadēmisko aprindu, rūpniecības nozaru un nevalstisko organizāciju pārstāvji.

Ilgspējīgas attīstības konceptam tika pievērsta lielāka uzmanība pēc Rio de Žaneiro notikušā "Zemes samita" (1992), kurā tika izveidots programmas modelis "Dienaskārtība 21" ilgtspējīgas attīstības īstenošanai. Uzreiz pēc "Zemes samita" valdības kopīgi izveidoja ilgtspējīgas attīstības vadlīnijas, kas daudzās valstīs nozīmīgi ietekmēja prioritārus vides aizsardzības mērķus (Satbyul et al., 2014, citēts no Kazstelan, 2017a).

Bez tam "Zemes samitā" ANO dalībvalstis pieņēma Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējo konvenciju par klimata pārmaiņām (ANOVKKP). Viņi apņēmās "stabilizēt siltumnīcefekta gāzu koncentrāciju [...] tādā līmenī, kas ļautu pasargāt no bīstamās antropogēnās ietekmes uz klimata sistēmu" (United Nations, 1992). Neskatoties uz to, ka šāda stabilizācija pieprasītu ievērojamu siltumnīcefekta gāzu emisijas daudzuma samazināšanu, nedaudz vēlāk Kioto, Japānā jau tika nolemts par konkrētām darbībām šī mērķa sasniegšanai. Tomēr šī samazināšana attiecās vairāk uz attīstītajām valstīm, kas bija atbildīgas (saskaņā ar Kioto protokolu) par lielāko emisijas apjomu (United Nations, 1998).

2009. gadā Kopenhāgenas Klimata pārmaiņu konferencē jautājums par klimata pārmaiņām tika pacelts bezprecedenti augstā politiskā līmenī. Gandrīz 115 pasaules valstu līderi piedalījās šajā saietā, padarot to par vienu no plašākajām pasaules līderu sanāksmēm ārpus ANO galvenās mītnes Nujorkā. Kopenhāgenā pulcējās vairāk nekā 40000 cilvēku, kas pārstāvēja valdības, nevalstiskās, starpvaldību un reliģiskās organizācijas, medijus un ANO aģentūras (Nagel, 2015).

2015. gada Parīzes noligums bija vislielākais solis uz priekšu klimata pārmaiņu novēršanas jautājumos kopš Rio samita (1992). Šis dokuments ir īpašs ar to, ka tika izvirzīts specifisks globāls uz vidi orientēts mērķis. Siltumnīcefekta gāzu līmeni atmosfērā līdz 2050. gadam būtu jāstabilizē tā, lai vidējā gaisa temperatūra visā pasaulē nepalielinātos vairāk par 2°C , salīdzinot ar pirmsindustriālā laikmeta līmeni, un kāpums noturētos 1.5°C robežās. Īpaši svarīgs ir faktiks, ka vienošanos parakstīja un to pildīt apņēmās gan attīstīto, gan jaunattīstības valstu pārstāvji. Šobrīd tas tiek uzskatīts par izšķirošo aspektu pasaules centienos aizkavēt klimata pārmaiņas. Parīzes noligums veido platformu kopīgai dalībvalstu iesaistei: dažādu valstu pārstāvji tiekas katru gadu, lai savstarpēji koordinētu rīcību sarežģījumu pārvarešanai, tiek izvērtēts progress celā uz 2015. gadā noteikto mērķu sasniegšanu un uzraudzīts piešķirtā finansējuma izlietojums (United Nations, 2015a).

Valstīm, kuru pārstāvji parakstīja 2015. gada Parīzes noligumu, ir noteikts samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas apjomu, kā arī jābūt gatavām izvirzīt papildus mērķus nākamajā klimata pārmaiņām veltītā ANO samitā. Šīs idejas ar jaunu sparu tika attīstītas ANOVKKP sanāksmē Glāzgovā, Apvienotajā Karalistē, kas norisinājās no 2021. gada 31. oktobra līdz 12. novembrim.

Tomēr ne vienmēr starptautiskā sadarbība ir tā, kas veicina zaļā kursa attīstību. Situācijā, kad starptautiskā līmenī sakoordinēt pūliņus izrādās diezgan sarežģīti, daudzi reģioni, pirmkārt, Eiropas Savienība, paši uzņemas cīnu ar globālo sasilšanu un zaļās izaugsmes veicināšanu gan reģionālā, gan starptautiskā mērogā. Autors savā promocijas darbā balstās tieši Eiropas Savienības pieredzē, kas [ES], mainot savu attieksmi

ilgtspējīgas attīstības jautājumos, var kļūt par paraugu citām valstīm, reģioniem un visai pasaulei.

Šāda ES apņemšanās ilgtspējīgas attīstības veicināšanai ir saprotama: Eiropas Savienības saražotais siltumnīcefekta gāzu emisijas apjoms ir ceturtais lielākais pasaule pēc Ķīnas, ASV un Indijas (Rivera et al., 2021). Šajā kontekstā ES lideri nolēma (atbilstoši augstākminētā Parīzes noliguma noteikumiem) samazināt savās valstīs siltumnīcefekta gāzu emisijas apjomu līdz 2030. gadam vismaz par 40% (salīdzinot ar 1990. gadu), bet līdz 2050. gadam apņēmās sasniegt pilnīgu oglekļneutrālitāti.

Sekojoj modernās ekonomikas un politikas attīstības tendencēm, šī promocijas darba autors meklē jaunas pieejas zaļās ekonomikas virzienā, analizējot šo fenomenu ar jaunizveidota modeļa palīdzību, kas varētu radīt labvēlīgakus apstākļus ar mūsdienu tehnoloģijām un inovatīvām ekonomiskajām metodēm saistītu lēmumu pieņemšanai, kā arī veicinātu inovatīvu ar zaļo ekonomiku saistītu sociālo ideju rašanos ilgtspējīgas attīstības kontekstā.

Tādējādi promocijas darba **mērķis:** analizēt zaļo ekonomiku Eiropas Savienības ilgtspējīgas attīstības kontekstā no 2017. gada līdz 2020. gadam.

Atbilstoši šim mērķim ir izvirzīti šādi promocijas darba **uzdevumi:**

- sistematizēt zaļās ekonomikas izpētes teorētiskos un metodoloģiskos aspektus ilgtspējīgas attīstības kontekstā;
- izstrādāt jaunu daudzdimensionālu indeksu zaļās ekonomikas stāvokļa novērtēšanai ilgtspējīgas attīstības kontekstā¹;
- empiriski analizēt zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā ES valstīs laika posmā no 2017. gada līdz 2020. gadam;
- noteikt sakarību starp jaunizstrādātu daudzdimensionālu indeksu un Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu ES valstīs.

Promocijas darba struktūra ir veidota atbilstoši tā mērķim un sastāv no trim daļām.

Darba pirmā daļa ir teorētiski metodoloģiskā. Tājā tiek sistematizēta pētījuma teorētiski metodoloģiskā bāze un analizēta atbilstoša zinātniskā literatūra, nodrošinot terminoloģisko un metodisko pamatu promocijas darba empiriskajai daļai, kā arī izskaidrojot ilgtspējīgas attīstības kontekstu šim pētījumam. Analizējot zaļās ekonomikas esošās definīcijas un ilgtspējīgas attīstības kontekstu, šajā darba daļā ir pamatota nepieciešamība izstrādāt jaunu holistisku indeksu – Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu (IAZI), kas balstīts pieckāršās spirāles modeli, – un raksturota tā struktūra. Tieka definētas galvenās indeksa apakšsistēmas un izvēlēti atbilstoši rādītāji to novērtēšanai.

Tādējādi 1.1. nodaļas uzdevums ir izskatit starptautisko un politisko diskursu attiecībā uz ilgtspējīgu attīstību, liecot uzsvaru uz Eiropas Savienības pieredzi; pārskatīt zaļās ekonomikas izpētes evolūciju ilgtspējīgas attīstības kontekstā, iekļaujot pieckāršās spirāles modeļa aprakstu; 1.2. nodaļas uzdevums ir analizēt dažādu “zaļo” terminu definīciju saturu un noteikt zaļās ekonomikas galvenās dimensijas ilgtspējīgas attīstības

¹ Terminus “zaļās ekonomikas stāvoklis ilgtspējīgas attīstības kontekstā” ir centrālais šajā promocijas darbā; tas ir autora kontekstuāli (situatīvi) tulkots no angļu termina *the performance of green economy in the context of sustainable development*. Savukārt attiecīgais angļu termins tika izveidots, pamatojoties uz ESAO lietoto terminu *the performance of green economic development* (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2017a).

kontekstā; 1.3. nodaļas uzdevums – analizēt jau eksistējošus zaļās ekonomikas stāvokļa novērtēšanas indeksus (ar to izstrādes secīgu aprakstu), noteikt to stiprās un vājās puses, kā arī identificēt iespējamās kļūdas; pamatot vajadzību izstrādāt jaunu holistisku Indeksu un izvirzīt pamatprasības tā izstrādei; 1.4. nodaļas uzdevums ir aprakstīt jaunizstrādātā Indeksa piecas apakšsistēmas un noteikt atbilstošus rādītājus to kvantitatīvai novērtēšanai; pamatot tā vai cita rādītāja lietderīgumu; 1.5. nodaļas uzdevums ir izstrādāt aprēķinu metodiku zaļās ekonomikas stāvokļa novērtēšanai ES valstis, balstoties uz jaunizstrādāto Indeksu (kuru autors piedāvā saukt par Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu, IAZI).

Otrā daļa pārsvarā ir empīriska, un tajā pirmās teorētiski metodoloģiskās daļas atziņas tiek pielietotas praksē, izstrādājot IAZI. Tajā ir atspoguļoti aprēķinu rezultāti un sniegs ES valstu klasifikācijas modelis pēc zaļās ekonomikas stāvokļa ilgtspējīgas attīstības kontekstā, izvērtējot to [zaļās ekonomikas stāvokļi] un analizējot tā reģionālās tendences. Pamatojoties uz jaunizstrādāto Indeksu, tiek noteiktas ES valstu prioritātes attiecībā uz ilgtspējīgu attīstību un tiek izveidota IAZI vienkāršotā versija.

Tādējādi 2.1. nodaļas uzdevums ir klasificēt ES valstis pēc to zaļās ekonomikas stāvokļa ilgtspējīgas attīstības kontekstā; 2.2. nodaļas uzdevums ir noteikt atšķirības ES valstu klasteru starpā pēc to zaļās ekonomikas stāvokļa ilgtspējīgas attīstības kontekstā; 2.3. nodaļas uzdevums ir analizēt tendences ES valstis attiecībā uz zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā; 2.4. nodaļas uzdevums ir izveidot Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa vienkāršoto versiju.

Trešajā daļā tiek analizēta Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa sakarība ar tā apakšsistēmām atbilstošu Ilgtspējīgas attīstības mērķu (attiecīgi 4., 9., 16., 3., 6. IAM) sasniegšanu ES valstis.

Tādējādi 3.1. nodaļā tiek veikta korelācijas analize, lai noteiktu IAZI sakarību ar IAM 4 (izglītības joma); 3.2. nodaļā – ar IAM 12 (ekonomikas joma); 3.3. nodaļā – ar IAM 16 (politikas joma); 3.4. nodaļā – ar IAM 3 (sabiedrības joma); 3.5. nodaļā – ar IAM 6 (vides joma); 3.6. nodaļā tiek veikta IAZI salīdzināšana ar parastiem rādītājiem (konkrēti, IKP uz vienu iedzīvotāju) attiecībā uz IAM sasniegšanu Eiropas Savienības valstis.

Trim galvenajām promocijas darba daļām seko nobeigums un diskusija, kas balstās IAZI salīdzinājumā ar citiem daudzdimensionāliem, zaļās ekonomikas izpētei paredzētiem modeļiem.

Pētījuma objekts: Eiropas Savienības valstis ($n = 28$) no 2017. gada līdz 2020. gadam.

Pētījuma priekšmets: zaļā ekonomika ilgtspējīgas attīstības kontekstā pētāmajās valstis izvēlētajā laika posmā.

Pētījuma hipotēze: lai gan daudzdimensionāla zaļā ekonomiskā attīstība veicina Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu, ES valstis vērojams ļoti atšķirīgs zaļās ekonomikas stāvoklis ilgtspējīgas attīstības kontekstā.

Pētījuma teorētiskā un metodoloģiskā bāze. Šī promocijas darba teorētisko pamatu veido ilgtspējīgas attīstības koncepts, kurš tiek uzskatīts par objektīvu mūsdienu prasību (Tvaronaviciene, 2017). Sabalansēta attīstība var būt uzskatīta par daļu no ilgtspējīgas attīstības koncepta: tā nozīmē attīstības kopīgu prioritāšu jeb faktoru (resursu, sociālo, ekonomisko, vides, juridisko, kultūras) līdzsvara pamatojumu konkrētā organizācijā

un to saskaņošanu ar nozares, reģiona un valsts attīstības interesēm. Balstoties procesa piejas idejās, ilgtspējīgas attīstības vadība ir uz mērķi vērstu tehniku, metožu un darbību kopums, kas nodrošina sistēmas kvalitatīvu pārveidi evolucionārās funkcionēšanas apstākļos (Lavrienenko et al., 2019). Šajā pētījumā ilgtspējīga attīstība tiek uzskatīta arī par jaunu ražošanas un ekonomikas sistēmas (sabiedrības, organizāciju, rūpniecības u.c.) funkcionēšanas veidu, kas ļauj nodrošināt stratēgisko konkurētspēju ilgtermiņā (Kozhevina, 2015).

Šajā promocijas darbā veiktā ilgtspējīgas attīstības teoriju un saistīto rakstu analīze attiecas uz salīdzinoši ilgu laika posmu, sākot ar 1987. gadu, kad pēc tā dēvētā Brundtlandes komisijas ziņojuma publicēšanas ilgtspējības konceptu sāka apzināt plašā zinātnieku kopienā. ANO Pasaules Vides un attīstības komisijas augstākminētajā dokumentā izteiktās idejas ne tikai nezaudēja savu aktualitāti, bet deva impulsu ilgtspējības pētījumiem visa Eiropā. Gan turpmākajos pētījumos, gan arī šajā promocijas darbā jo īpaši tiek uzsvērta ideja par ilgtspējīgas attīstības trīs galvenajiem pīlāriem – ekonomisko izaugsmi, vides aizsardzību un sociālo vienlīdzību (Brundtland, 1987).

Apvienotās Karalistes Vides departamentam izstrādātais Zaļās ekonomikas attīstības plāns (Pearce et al., 1989) ir uzskatāms par vienu no klasiskiem ar ilgtspējību saistītu dokumentu piemēriem, kas mēģina apvienot kapitāla pieju ar ilgtspējīgu attīstību un zaļo ekonomiku.

Kopš tā laika daudzi zinātnieki ir veltījuši savus darbus ilgtspējības pētīšanas jautājumiem. S. Lelē uzskatīja, ka ilgtspējīga attīstība “var turpināties gan mūžigi, gan tikai kādu konkrētu laika posmu” (Lele, 1991). Viņš arī uzsvēra, ka tā veicina progresīvu sociālu tradīciju, paradumu un politiskās kultūras veidošanos.

R. Grejs pētīja arī ilgtspējīgas attīstības sociālo dimensiju, īpašu uzmanību pievēršot tādiem sociālās ilgtspējības komponentiem kā cilvēktiesības, dzimumu vienlīdzība un līdztiesība, publiskā līdzdalība un tiesiskums, kas kopā veicina miera un sociālās stabilitātes nostiprināšanos ilgtspējīgas attīstības apstākļos (Gray, 2010).

E. Karajannis un D. Kempbels ilgtspējīgas attīstības starpdisciplinārai analīzei piedāvāja izmantot pieckārsās spirāles modeli (Carayannis, Campbell, 2010). Turpretī A. Kaštelans savos darbos koncentrējās uz sakarību starp zaļo izaugsmi, zaļo ekonomiku un ilgtspējīgu attīstību, kā arī atbilstošas terminoloģijas izstrādi (Kasztelan, 2017a).

Definējot ar ilgtspējīgas attīstības konceptu saistītus jēdzienus, šī promocijas darba autors balstās vispāratzītu starptautisku organizāciju (ESAO, ANO Āzijas un Klusā okeāna reģionu ekonomikas un sociālo lietu komisijas, Eiropas Komisijas u. c.) un ievērojamu zinātnieku (Leal-Millán et al., Swart, Groot un citu) izstrādātajās definīcijās. Pamatojoties uz iepriekš veikto jau esošo zaļās ekonomikas definīciju saturu analīzi, autors izstrādā savu zaļās ekonomikas definīciju, kas sekmē šī pētījuma uzdevumu risināšanu.

Lai pētītu un novērtētu tādu progresīvu ekonomikas veidu kā zaļā ekonomika, ir nepieciešams daudzdimensionāls inovatīvs analitiskais modelis, kurš aptvertu visus šī fenomena aspektus. Balstoties augstākminētās saturā analīzes rezultātos, tika noteikta šī pētījuma galvenā ideja, kas piedāvā izmantot par pamatu tā saukto spirāles modeli. Tomēr zinātniskajā diskursā ir pazīstami vairāki šāda tipa dažādu autoru izstrādāti modeļi, proti, triskārsās, četrkārsās un pieckārsās spirāles modelis (Etzkowitz, Leydes-

dorff, 2000; Carayannis, Campbell, 2009, 2010, 2011; Barth, 2011). Ja triskāršās spirāles modeļa pamatā ir attiecības “universitāte – uzņēmums – valdība” (Дежина, Киселева, 2008), tad četrkāršās spirāles modelī tiek iekļautas papildus dimensijas “plāssaziņas līdzekļu un kultūras radīta kopiena” un “pilsoniskā sabiedrība”. Jāatzīmē, ka triskāršās spirāles modelis ir ļoti līdzīgs mūsdienās aktuālajam VSP modelim, kas ietver vides, sabiedrības un pārvaldības jomas. Visbeidzot, pieckāršās spirāles modelis (pazīstams arī kā pieckāršās spirāles inovāciju modelis – Barcellos-Paula et al., 2021) papildina četrkāršās spirāles modeļa kontekstu ar spirāli (un virzienu) “dabiskā vide, kurā dzīvo sabiedrība” (Carayannis et al., 2012). E. Karajannis ar lidzautoriem raksturo pieckāršās spirāles modeli kā “teorijā un praksē lietojamu modeli, ko piedāvāt sabiedrībai, lai tā saprastu sakarības starp zināšanām un inovācijām ilglaicīgas attīstības veicināšanai” (Carayannis et al., 2012).

Promocijas darba **metodoloģisko bāzi** veido šādas metodes:

1. Monogrāfiskā metode, logiski konstruktīvā metode (logiskā analīze un sintēze, zinātniskā indukcija un dedukcija);
 - 1.1. zaļās ekonomikas konceptuālās būtības logiskā analīze un sintēze;
 - 1.2. zaļās ekonomikas izpētes teorētisko virzienu sistematizēšana;
 - 1.3. dažādu “zaļo” terminu definīciju saturu analīze;
 - 1.4. termina “zaļā ekonomika” jaunas definīcijas izstrāde saskaņā ar šī pētījuma mērķi un uzdevumiem;
 - 1.5. teorētisko vadlīniju izpēte un novērtējums attiecībā uz zaļās ekonomikas ietekmi uz ekonomisko izaugsmi, dažādiem sociāliem un politiskiem notikumiem;
 - 1.6. ar ilgtspējīgu attīstību saistītu ES stratēģiju un plānošanas dokumentu analīze;
 - 1.7. atbilstošas zinātniskās literatūras, kā arī šī darba empiriskās izpētes pamatā esošu vispusīgu pieejamo statistikas datu teorētiskā analīze.
2. Statistiskās un matemātiskās metodes:
 - 2.1. statistisko datu analīze: ES valstu klasifikācija pēc to zaļās ekonomikas stāvokļa ilgtspējīgas attīstības kontekstā;
 - 2.2. kvantitatīvo datu aprakstošā statistika: raksturlielumu vidējo vērtību, vidējās kvadrātiskās novirzes, mediānas un kvantiļu funkcijas aprēķināšana;
 - 2.3. korelācijas analīze – sakarības noteikšana starp Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu un Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu ES valstīs;
 - 2.4. klasteranalīze – ES valstu sadalīšana klasteros ar jaunizstrādātā Indeksa palīdzību un šo klasteru īpašību noteikšana;
 - 2.5. sigma konvergences / divergences pārbaude – lai izpētītu tendences ES valstīs attiecībā uz zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
3. Metodes, lai novērtētu zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā laikā un telpā:
 - 3.1. absolūto rādītāju aprēķins, lai kvantificētu zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā un to analizētu ilglaicīgā periodā ar jaunizstrādātā Indeksa palīdzību;

- 3.2. indeksa metode – sākotnējās un galējās vērtībās balstīta kvantitatīva metoda zaļās ekonomikas stāvokļa noteikšanai ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
4. Grafiskās un kartogrāfiskās metodes:
 - 4.1. statistikas datu un aprēķinos iegūto vērtību vizualizācija attēlos, tostarp ES valstu kartes un diagrammas, kas atspoguļo zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā, novērtētu ar Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu un tā dažādu apakšsistēmu rādītāju vidējām vērtībām;
 - 4.2. rezultātu vizualizācija, izmantojot *SPSS (23.0 Mac operētājsistēmas versiju)*, tai skaitā grafiku un korelācijas tabulu veidošana.

Šī pētījuma informatīvo bāzi veido zinātniskā literatūra, ko var sadalīt trijās grupās. Pirmā grupa ietver oriģinālavotus, piemēram, Eiropas un starptautisku organizāciju dažādus ziņojumus. Tie ir: *Scimago Journal & Country Rank*, Globālais konkurētspējas ziņojums, Globālais inovāciju indekss, Globālais zaļās ekonomikas indekss, Globālais ilgtspējīgas konkurētspējas indekss, Klimata pārmaiņu veiktspējas indekss, Enerģijas pārejas indekss, Tūrisma konkurētspējas novērtējums, Vides veiktspējas indeksa ziņojums, kurus veidojuši tādas organizācijas kā Pasaules Enerģijas padome, *Dual Citizen LLC*, *Economist Intelligence Unit*, Starptautiskais Valūtas fonds, kā arī nevalstiskās organizācijas “Reportieri bez robežām”, Pasaules Ekonomikas forums u. c. Tanī pat laikā uzsvars tika likts uz Eiropas datiem, iegūtiem no tādiem avotiem kā ES Statistikas pārvalde, Eirobarometrs un *NETGreen*. *NETGreen* ir ES fondu finansēta iniciatīva, kas ievērojama ar to, ka piedāvā savu zaļās ekonomikas rādītāju taksonomiju. Pirmā izmantotās zinātniskās literatūras grupa veidoja pamatu atbilstošu rādītāju izvēlē jaunā daudzdimensionālā Indeksa izstrādei un analizei.

Otrās literatūras grupas darbu autori ir zinātnieki, kas izstrādājuši savus zaļās ekonomikas indeksus. Šādi darbi ir ļoti noderīgi, jo dod iespēju izmantot vairākus jau iepriekš aprobētus rādītājus, salīdzināt autora pētījuma rezultātus ar jau esošajiem, pamato gan vajadzību pēc jaunā Indeksa izstrādes, gan tā vai cita rādītāja lietderīgumu. Īpašs nopelns šī darba tapšanā ir zinātnieku B. Rizevskas, A. Kaštelaņa, kā arī L. Barcellos-Paula vadītās grupas pētījumiem (Ryszawska, 2015; Kasztelan, 2021; Barcellos-Paula et al., 2021). Viņu pētījumu metodes tika izskatītas un attīstītas tālāk šajā promocijas darbā.

Trešā izmantotās literatūras grupa ir visplašākā, jo tā ietver vispārīga rakstura publikācijas par zaļās ekonomikas un ilgtspējīgas attīstības jautājumiem (Bruntland, 1987; Pearce et al., 1989 u. c.). Šajā grupā ietilpstosie darbi (Carayannis, Campbell, 2010; Barth, 2011) pamato gan pētījuma teorētisko un metodoloģisko bāzi, gan arī pieckāršās spirāles modeļa lietderīgumu šajā promocijas darbā. Literatūras trešajā grupā ietilpstosie darbi (Pawłowski, 2006; Chen Lai et al., 2006; Kemp, Pearson, 2007; Fulai, 2010; Vertakova, Plotnikov, 2017; Leal-Millán et al., 2017; Swart, Groot, 2020 u. c.) attiecas arī uz šajā promocijas darbā veikto “zaļo” terminu dažādu definīciju saturu analīzi.

Izvēloties rakstus, pēc iespējas tika dota priekšroka ES autoriem, jo šie darbi vislabāk atbilst dotā pētījuma tēmai.

Galvenie informācijas avoti bija pētījumu materiālu krājumi, kas atrodami šādās starptautiskās datubāzēs: *EBSCOhost* (tiešsaistes uzziņu sistēma internetā, kas piedāvā

dažādas patentētas pilna apjoma datubāzes no vadošajiem informācijas sniedzējiem), <https://search.ebscohost.com>; izdevniecības *Springer* žurnālu (1997–2021) un grāmatu (2005–2021) kolekcija, <https://link.springer.com>; Pasaules Tirdzniecības organizācijas (PTO) tiešsaistes bibliotēka, kur pieejamas pilnteksta grāmatas, darba dokumenti un statistikas materiāli, <http://www.wto-ilibrary.org>; tiešsaistes datubāze *ScienceDirect* (izdevniecība *Elsevier B.V.*) – “Freedom collection” – žurnālu un 4000 grāmatu kolekcija (2012–2021), <https://www.sciencedirect.com>; recenzētās literatūras datubāze *Web of Science*, kas ietver zinātniskos žurnālus, grāmatas un konferenču materiālus, <https://www.webofknowledge.com>; *JSTOR* kolekcija “*Arts & Sciences I*”, <http://www.jstor.org>; *Emerald eJournals* <https://www.emerald.com/insight>; visbeidzot, galvenais avots bija *Scopus* datubāze, <https://www.scopus.com/home.url>.

Pētījuma veikšanas posmi. Tēmas izpēte un datu vākšana tika uzsākta 2017. gada septembrī. Vispirms tika pētīta atbilstoša teorētiskā literatūra par zaļās ekonomikas būtību, teorijām un dimensijām. Tika noteikts pētījuma mērķis un uzdevumi. Veikta darba rezultāti tika prezentēti Starptautiskajā starpdisciplinārajā zinātniskajā konferencē Jūrmalā, Latvijā, kas norisinājās no 2018. gada 10. līdz 14. jūlijam, kur autors kopā ar zinātnieku grupu O. Lavriņenko vadībā sagatavoja prezentāciju “Zaļās inovācijas Eiropas Savienībā”.

Iepriekš minētais zinātnes forums autoram deva jaunu impulsu tālākiem pētījumiem. Turpmākajā darba gaitā tika konceptualizēts pieckāršās spirāles modelis kā piemērotākais zaļās ekonomikas fenomena izpētei, tika izvēlēti un strukturēti nepieciešamie rādītāji. Iegūtie dati tika apstrādāti un analizēti, tika izdarīti pirmie secinājumi un izstrādātas pirmās praktiskās rekomendācijas. Tā rezultātā sadarbībā ar zinātnieku grupu no Daugavpils Universitātes tika publicēts raksts žurnālā *Entrepreneurship and Sustainability Issues* (Lavrinenko et al., 2019). Šī publikācija tika sagatavota Daugavpils Universitātes pētnieciskā projekta “Zaļā ekonomika: koncepcijas izstrāde un novērtēšanas metodikas aprobācija, pamatojoties uz ES valstu datiem” (Nr. 14-95/18) ietvaros.

2019. gadā pētnieciskais darbs tika pārsvarā veltīts pirmajā posmā izstrādātā modeļa pilnveidei. Tika turpināta datu apkopošana, jaunistrādātā Indeksa rādītāji iespēju robežas tika atjaunināti, dažos gadījumos pielikti klāt vai nomainīti. Tika uzlabota aprēķinu metodika. Tika sperts vēl viens svarīgs solis: jaunais modelis tika pielāgots arī aktuāliem politiskiem (Eiropas Parlamenta vēlēšanas) un ekonomiskiem (elektroauto pārdošana ES valstīs) notikumiem. Tika parādīts, ka šajā pētījumā izstrādātais Indekss spēcīgi korelē ar dažiem ilgtspējīgas attīstības rādītājiem ekonomikas un politikas jomā. Šie rezultāti tika prezentēti 6. Starptautiskajā zinātniskajā simpozijā “Ekonomika, bizness & finanses”, kas norisinājās Jūrmalā, Latvijā no 2020. gada 9. līdz 10. jūlijam (prezentācija “Zaļo inovāciju analīze: situācijas izpēte ES valstīs”). Šīs analīzes rezultāti tika publicēti simpozija rakstu krājumā, kā arī žurnālā *Journal of International Economic Research* (Rybalkin, 2020).

Noslēdošajā promocijas darba izstrādes posmā (no 2020. gada līdz 2022. gadam) tika pilnveidotas pētījuma metodes un analizē tika iekļauti jauni rādītāji. Tika veikta papildus izpēte, lai noskaidrotu, vai ir vērojamas zaļās ekonomikas stāvokļa atšķirības ilgtspējīgas attīstības kontekstā starp valstīm, kas saņēmušas Eiropas Savienības finansiālo atbalstu, un pārejām ES valstīm, kā arī lai izveidotu jaunizstrādātā Indeksa vienkār-

šoto versiju. Rezultāti tika prezentēti 20. Starptautiskajā tiešsaistes zinātniskajā konferencē “Centrāleiropas un Austrumeiropas sabiedrības digitālā nākotne” (no 2021. gada 21. līdz 23. jūnijam) un publicēti konferences rakstu krājumā. Turklat Daugavpils Universitātes pētījumu projekta “Latvijas un Lietuvas zaļās ekonomiskās attīstības salīdzinošā analīze no 2000. gada līdz 2020. gadam” (Nr. 14-95/2021/14) ietvaros tika publicēts vēl viens raksts (Rybalkin et al., 2021)². Vēlāk tika noteikta sakarība starp jaunizstrādāto Indeksu un Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu Eiropas Savienības valstīs (Rybalkin, 2022).

Pētījuma ierobežojumi. Promocijas darbā tiek pētīts zaļās ekonomikas stāvoklis ilgtspējīgas attīstības kontekstā valsts limenī, vienlaikus parādot arī tendences ES reģionālā limenī. Tas ir būtiski, jo, kā rāda literatūras analīzes rezultāti, tikai dažos zinātniskajos rakstos ir izmantoti vispusīgi ilgtspējīgas attīstības indeksi Eiropas Savienības zaļās ekonomikas analīzei šādā kontekstā.

Visbiežāk šī pētījuma autors saskārās ar grūtībām, saistītām ar ierobežotu informācijas pieejamību un nepietiekamu statistisko datu ticamību. Šajā promocijas darbā izmantotā informācija tika iegūta no atbilstošu starptautisku organizāciju un Eiropas Savienības institūciju izstrādātiem materiāliem. Tomēr zināmas atšķirības vērojamas pat šo organizāciju aprēķinu metodēs un pieejās zaļās ekonomikas stāvokļa un ilgtspējīgas attīstības novērtēšanai.

Cita problēma saistīta ar to, ka daži ļoti pieprasīti un uzskatāmi rādītāji (kā ZEI – Zaļās ekonomikas indekss) tiek publicēti tikai vienreiz divos gados. Dažos avotos jaunākie ziņojumi vēl nebija publicēti. Tāpēc vairākos gadījumos autora vienīgā iespēja bija izmantot pēdējā pieejamā gada datus. Tas ir skaidri redzams 2019. gadā veiktajā pētījumā, kur autoram izdevās atjaunināt lielāko daļu rādītāju, tomēr daži palika nemainīgi jaunu datu neesamības dēļ. Jebkurā gadījumā autors darija visu, lai analīzē izmantotu pēc iespējas jaunākus datus.

Kā jau tika minēts, šis pētījums aptver tikai Eiropas Savienības valstis (kopš 2017. gada, kad sākās promocijas darba izstrāde). Tāpēc pētījumā iekļauta arī Apvienotā Karaliste, jo tajā laikā tā joprojām bija ES sastāvā. Tomēr ir iespējams, ka jaunizstrādātais Indekss var tikt izmantots arī attiecībā uz citām valstīm, tādējādi laika gaitā klūstot par globālu indeksu. Taču tā būtu atsevišķa tēma kādam citam pētījumam nākotnē.

Vēl viens pētījuma ierobežojums attiecas uz rādītāju sistēmas lietošanas grūtībām, kas saistītas ar datu pieejamību, lidzsvaru starp dažādu rādītāju izvēles kritērijiem, sistēmisko izpratni par attiecībām dažādu rādītāju starpā, kā arī rādītāju lietošanas kontekstiem. Lai mazinātu augstākminēto faktoru iespējamo ietekmi uz rezultātiem un padarītu pētījumu objektivāku, darba izstrādes pēdējos posmos autors nolēma visās piecās Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa apakšsistēmās iekļaut vienādu rādītāju skaitu (10 rādītāji katrā apakšsistēmā). Tas pats attiecas uz Indeksa vienkāršoto versiju (3 rādītāji katrā no 5 apakšsistēmām). Bez tam visu rādītāju izvēli noteica vismaz viens vai vairāki no šiem faktoriem: 1) šādu vai līdzigu rādītāju jau ir lietojuši citi zinātnieki

² Šajā rakstā un citās autora publikācijās (piemēram, Rybalkin, 2022) jaunizstrādātais IEPSV Zaļās ekonomikas indekss tika prezentēts; vēlāk tā nosaukums tika nomainīts uz Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu, IAZI (pēc recenzentes V. Komarovas rekomendācijas).

vai organizācijas; 2) šis rādītājs attiecas uz ANO izstrādātajiem Ilgtspējīgas attīstības mērķiem; un / vai 3) šī rādītāja lietošana tika izskaidrota dotajā promocijas darbā.

Visbeidzot Covid-19 pandēmija padarīja neiespējamu autora klātbūtni zinātniskajos forumos tradicionālā formātā (klātienē), lai apspriestu ar kolēģiem aktuālo tēmu, jo bija spēkā epidemioloģiskie ierobežojumi. Tanī pat laikā attālinātā tiešsaistes formātā piedāvātās iespējas tika izmantotas pilnā mērā.

Pētījuma zinātniskā novitāte:

1. Pētījuma gaitā tika konceptualizēta zaļās ekonomikas izpratne ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
2. Tika formulēta jauna, šī pētījuma mērķiem atbilstoša zaļās ekonomikas definīcija (saskaņā ar 2005. gadā izstrādātajām Latvijas Zinātņu akadēmijas Terminoloģijas komisijas Jauno definīciju izveides vadlīnijām); tika veikta dažādu “zaļo” terminu saturu analize.
3. Teorētiskās literatūras analize un empīrisko datu izpēte ļāva izstrādāt jaunu pieejumu zaļās ekonomikas būtības izpratnei.
4. Pētījums papildināja jau esošo literatūru ar jaunām atziņām un pilnveidoja ilgtspējīgas attīstības izpētes metodoloģiju ar jaunizstrādāto Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu.
5. Tika apstiprināts gan teorētiski, gan empīriski, ka, analizējot zaļo ekonomiku ilgtspējīgas attīstības kontekstā, ir jāņem vērā ne tikai vides un ekonomikas, bet arī politikas, izglītības un sabiedrības faktori.
6. Jaunizstrādātā metodoloģija ir instruments, lai novērtētu valsts zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā laikā un telpā, kā arī noteiktu zaļās ekonomikas sakaribu ar IAM sasniegšanu Eiropas Savienības valstīs.
7. Tika noteikti galvenie diferencētāji valstu klasteriem, kas veidotī atbilstoši šo valstu zaļās ekonomikas stāvoklim ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
8. Tika analizēti divergences un konvergences procesi saistībā ar zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā ES valstīs.

Tādējādi šis pētījums paver jaunas iespējas IAZI pielietojumam ar ilgtspējīgu attīstību saistītu jautājumu pētišanai ne tikai ES valstīs, bet arī visā pasaulē.

Pētījuma rezultātu praktiskā nozīme un pielietojamība. Šajā promocijas darbā tiek izskatīti ar zaļo ekonomiku saistītie izglītības, ekonomikas, politikas, sabiedrības un vides aspekti ES valstis no 2017. gada līdz 2020. gadam. Tika sistematizēta zaļās ekonomikas struktūra un analizēti empīriskie dati, kas atspoguļo pašreizējās tendences.

Šī pētījuma rezultātā tika izstrādāts jauns Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss, kam ir zināma praktiska nozīme. Autors uzskata, ka ar Indeksa palīdzību iespējams:

1. Veicināt zaļās ekonomikas attīstību, ietekmējot vienu vai otru Indeksa apakšsistēmu.
2. Pamatojoties uz veiktās analīzes rezultātiem, novērtēt zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā jebkurā valstī, konstatēt nepilnības un izstrādāt plānu situācijas uzlabošanai. Tādējādi piedāvātā metodoloģija dod iespēju izveidot darbības plānu un veikt pasākumus zaļās ekonomikas attīstībai, tā var tikt izmantota arī praktiskās darbības rezultātu uzskaitei vai zaļās ekonomikas stāvokļa novērtēšanas kritēriju noteikšanai.

3. Klasificēt dažādas valstu kategorijas atbilstoši to zaļās ekonomikas stāvoklim ilgtspējīgas attīstības kontekstā, pamatojoties uz izglītības, ekonomiskiem, politiskiem, sabiedrības un vides faktoriem.
4. Palīdzēt valdībām, akadēmiskajām aprindām, uzņēmumiem un sabiedrībai veikt nepieciešamo resursu optimizāciju zaļās ekonomikas izpētei.
5. Izprast sakarības starp dažādiem zaļās ekonomikas aspektiem konkrētā valstī. Šī promocijas darba rezultāti var tikt izmantoti zaļās ekonomiskās attīstības stratēģiju ieviešanai gan ES valstīs, gan citās pasaules valstīs. Tie [rezultāti] var būt noderīgi lekcijās un praktiskajās nodarbībās augstskolās un vidējās izglītības iestādēs ekonomikas un vides zinātnes studiju programmu ietvaros.

Promocijas darba atzinumi var tikt izmantoti efektīvākas zaļās politikas veidošanai, kurā tiek ķemti vērā ekonomiskās izaugsmes stratēģiskie mērķi. Tas ir iespējams, veicot regulāru zaļās ekonomiskās attīstības uzraudzību, balstoties šī promocijas darba metodoloģiskajā ietvarā.

Šo pētījumu var izmantot kā platformu tālākai zaļās ekonomikas tēmas izpētei. Ir nepieciešams izvērtēt zaļās ekonomiskās attīstības tendences plašākā – pasaules – mērogā. Veicot šādu izpēti, galvenā uzmanība būtu jāpievērš tiem rīcībpolitikas, instrumentu, regulējumu un noteikumu veidiem, kas izrādījās efektīvi, kā arī jānoskaidro, kurās valstīs un kādā kontekstā tie ir īstenoti.

Dotā promocijas darba praktiskais ieguldījums ir arī valdībām, sabiedrībai, akadēmiskajām aprindām un uzņēmumiem piedāvātie risinājumi, lai novērstu konstatētās problēmas, piemēram, integrācijas un sistēmiskā redzējuma trūkumu ceļā uz IAM sasniegšanu. Tādēļ šis pētījums ir inovatīvs un lietderīgs visiem, kas ieinteresēti zaļās ekonomikas un ilgtspējīgas attīstības veicināšanā. Ir nepieciešama labāka izpratne par zaļo ekonomiku ilgtspējīgas attīstības kontekstā, lai arī turpmāk īstenotu efektīvu pierādījumos balstītu politiku, kas sekmētu Dienaskārtības 2030 ieviešanu un IAM sasniegšanu.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes:

1. Eiropas Savienības valstis var sadalīt klasteros atbilstoši to zaļās ekonomikas attīstības stāvoklim ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
2. Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa apakšsistēmu diferencējošais nozīmīgums ir atšķirīgs.
3. ES valstis vērojams konvergences process attiecībā uz zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
4. Daudzdimensionālai zaļās ekonomikas attīstībai ir pozitīva ietekme uz šādu Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu: IAM 3 “Laba veselība un labklājība”, IAM 4 “Kvalitatīva izglītība”, IAM 6 “Tirs ūdens un sanitārija”, IAM 9 “Ražošana, inovācijas un infrastruktūra” un IAM 16 “Miers, taisnīgums un laba pārvaldība”.

Galvenie secinājumi

1. Zinātniskajā literatūrā par zaļo ekonomiku tiek uzsvērts šī fenomena nozīmīgums un pozitīvā ietekmi uz ilgtspējīgu attīstību. Tā izceļ konkrētas problēmas saistībā ar zaļās ekonomikas attīstību, kā arī piedāvā risinājumus. Lai izpētītu zaļo ekono-

- miku zinātniskajā literatūrā tiek izmantota daudzdimensionāla starpdisciplinārā pieeja un tiek nodrošināts vēlamais pamats šī virziena tālākai izpētei.
2. Nepietiek pētījumu par zaļās ekonomikas izvērtēšanu ilgtspējīgas attīstības kontekstā ES nacionālā un reģionālā līmenī. Tādēļ bija jāveic sistēmisks pētījums, kurā tiktu apkopoti visi šī fenomena aspekti, kā arī izstrādāts sintētiskais indekss, kas sniegtu iespēju veikt zaļās ekonomikas daudzdimensionālo analīzi ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
 3. Promocijas darbā tiek ierosināts izmantot autora izstrādāto Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu (IAZI), kas balstās pieckāršās spirāles modeli. Šis modelis sastāv no piecām apakšsistēmām: izglītības, ekonomikas, politikas, sabiedrības un vides. Īpaša uzmanība tiek vērsta izglītības apakšsistēmai, jo tās iekļaušana ir metodoloģiski inovatīva salidzinājumā ar citiem pētījumā analizētajiem indeksiem un ļauj veikt zaļās ekonomikas starpdisciplināro analīzi ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
 4. Tā kā pieckāršās spirāles struktūra ir aprakstīta literatūrā un tās piecu faktoru sistēma pastāv *a priori*, Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa kvantitatīvai noteikšanai tika izveidots aprēķināmo rādītāju saraksts, pamatojoties uz šādiem kritērijiem: uzticamība un drošums, relevance, kvalitāte, īstenošanas iespējas, atšķirīgums, pieejamība. Turklat prioritāte tika piešķirta tiem rādītājiem, kurus jau izmanto zinātnieki un institūcijas, aprobējot tos starptautiskās zinātniskās konferencēs un publikācijās recenzējamajos zinātniskajos žurnālos, kā arī tiem rādītājiem, kurus izmanto starptautiskās organizācijas un institūcijas, pārbaudot zaļās ekonomikas izvērtēšanas metodes, piemēram, Apvienoto Nāciju Organizācija, Apvienoto Nāciju Organizācijas Vides programma, Eiropas Vides aģentūra, Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija, un kuri ir savietojami ar jau esošajiem progresu ziņojumiem, standartiem un mērķiem, piemēram, Apvienoto Nāciju Organizācijas izstrādātajiem Ilgtspējīgas attīstības mērķiem.
 5. Autora veiktie aprēķini ļāva noteikt statistiskās vērtības visām IAZI apakšsistēmām, kā arī Ilgtspējīgas attīstības zaļajam indeksam kopumā katrai Eiropas Savienības valstij visos pētījuma posmos: no 2017. gada līdz 2018. gadam, 2019. gadā un 2020. gadā. Pētījuma rezultātā ES valstis (ieskaitot AK) tika sadalītas divos homogēnos klasteros pēc to zaļās ekonomikas stāvokļa ilgtspējīgas attīstības kontekstā (IAZI izmērīts): 1. klasteris – valstis ar labāku stāvokli un 2. klasteris – pārējās valstis. Šis sadalījums, kas ir balstīts datos par laika posmu no 2017. gada līdz 2020. gadam, parādīja absolūtos liderus (Zviedrija, Apvienotā Karaliste, Vācija, Dānija, Somija, Niderlande, Francija) un atpalicējus (Polija, Bulgārija, Kipra, Ungārija, Rumānija) zaļās ekonomikas stāvokļa ziņā ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
 6. Visos pētījuma posmos spēcīgākais klasteru diferencētājs bija izglītības apakšsistēma (1), sabiedrības apakšsistēma (2) un politikas apakšsistēma (3), savukārt ekonomikas apakšsistēmai (4) un vides apakšsistēmai (5) bija zemākais diferencējošais nozīmīgums ES valstu klasterizēšanas ziņā atbilstoši zaļās ekonomikas stāvoklim ilgtspējīgas attīstības kontekstā. Tai pašā laikā no visu trīs pētījuma posmu rezultātiem ir skaidrs, ka ekonomikas nozīmīgums ES valstu sadališanā klasteros samazinās, savukārt akadēmiskās vides faktoram ir liels diferencējošais nozīmīgums ES valstu klasteriem. Vienlaikus tika konstatēts, ka zaļās ekonomikas stāvoklim

- ilgtspējīgas attīstības kontekstā vides apakšsistēmai pašai par sevi nekad nav bijis diferenčējošs nozīmīgums valstu klasterizācijas procesā.
7. Ekonomikas apakšsistēmai nav liela diferenčējošā nozīmīguma ES valstu klasterizēšanā pēc zaļās ekonomikas stāvokļa ilgtspējīgas attīstības kontekstā. Šāds secinājums dažām valstīm neļauj atsaukties uz tā dēvēto šķelšanos starp Centrāleiropu / Austrumeiropu un Rietumeiropu, kā arī uz izteiku plaisu starp ziemeļiem un dienvidiem, saskaņā ar kuru jaunajām ES dalibvalstīm zemā ekonomiskās attīstības līmeņa dēļ nav nepieciešamo resursu, lai sekmētu zaļo ekonomiku. Tieši otrādi: analizes rezultāti ar Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa palīdzību liecina, ka visas valstis var uzlabot savu zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā, īpašu uzmanību veltot izglītibai, sabiedrībai un politikai.
 8. Laika posmā no 2017. gada līdz 2020. gadam ES valstis tika novērots konvergences process Ilgtspējības attīstības zaļajam indeksa ziņā. To var attiecināt uz konvergenci sabiedrības apakšsistēmā, savukārt izglītības un ekonomikas apakšsistēmā variācijas koeficienti palika gandrīz nemainīgi.
 9. Tika novērots konvergences process Ilgtspējības attīstības zaļajam indeksa ziņā ES valstu 1. klastera (ar labāku zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā) ietvaros. To var attiecināt uz konvergences procesu ekonomikas un sabiedrības apakšsistēmā. Tai pašā laikā izglītības apakšsistēmā vērojams diverģences process, kas skaidrojams ar to, ka valstīm ar labāku situāciju pētniecības jomā (AK, Vācija, Francija) izdevās saglabāt lideru pozīcijas un pat uzlabot savu tēlu salīdzinājumā ar zemāku akadēmisko rezultātu valstīm (Irija, Luksemburga, Igaunija), kurām vajadzētu pievērst uzmanību izglītības apakšsistēmai. ES valstu 2. klasteri tika novērota 5-divergence ekonomikas apakšsistēmā.
 10. Daudzko linearitātes analīze ļāva definēt atbilstošākos rādītājus katrā no Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa apakšsistēmām un izveidot tā vienkāršoto versiju, kurā visās piecās apakšsistēmās iekļauti 15 rādītāji (3 rādītāji katrā no piecām apakšsistēmām), pilno Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa 50 rādītāju vietā.
 11. Izmantojot korelācijas analīzi, noteikta IAZI sakarība ar izglītības, ekonomikas, politikas, sabiedrības un vides jomām, ko pārstāv attiecīgie IAM (IAM 4 “Kvalitatīva izglītība”, IAM 9 “Ražošana, inovācijas un infrastruktūra”, IAM 16 “Miers, taisnīgums un laba pārvaldība”, IAM 3 “Laba veselība un labklājība”, IAM 6 “Tirs ūdens un sanitārija”). Spēcīgākā sakarība bija starp Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu un izglītības jomu (IAM 4 “Kvalitatīva izglītība”), savukārt vājākā – starp IAZI un dabiskās vides jomu (IAM 6 “Tirs ūdens un sanitārija”). Tas nozīmē, ka ES valstīm, kuras uzsver zaļās izglītības veicināšanu, ir vislielākās izredzes uz labāku zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā, savukārt situācijai dabiskās vides jomā ir salīdzinoši vājāka ietekme. Un otrādi, ES valstis ar augstākiem rādītājiem zaļās ekonomikas stāvokļa ilgtspējīgas attīstības kontekstā demonstrē visstraujāko virzību uz IAM 4 “Kvalitatīva izglītība” sasniegšanu un mērenāku virzību uz IAM 6 “Tirs ūdens un sanitārija” sasniegšanu.
 12. Empīriski tika pierādīts, ka jaunizstrādātajam Ilgtspējīgas attīstības zaļajam indeksam un tā vienkāršotajai versijai ir ciesāka sakarība ar IAM sasniegšanu, nekā parastiem rādītājiem (piemēram, IKP uz vienu iedzīvotāju). To var saistīt ar faktu, ka IAZI

ietver vairākas apakšsistēmas, proti, izglītības, ekonomikas, politikas, sabiedrības un vides, tādējādi tas ir atbilstošāks ilgtspējīgas attīstības kontekstam.

13. Promocijas darba hipotēze ir pierādita, izmantojot tā ietvaros izstrādāto Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu. Daudzdimensionāla zaļā ekonomiskā attīstība veicina Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu Eiropas Savienības valstīs. Šāds stimulācijas efekts jo īpaši parādās sakarībā starp Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu (atspoguļojot zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā), tā vienkāršoto versiju un IAM 4 “Kvalitatīva izglītība” (korelācijas koeficienti attiecīgi 0,802 un 0,850), IAM 9 “Ražošana, inovācijas un infrastruktūra” (korelācijas koeficienti attiecīgi 0,790 un 0,835), IAM 3 “Laba veselība un labklājība” (korelācijas koeficienti attiecīgi 0,708 un 0,766), IAM 16 “Miers, taisnīgums un laba pārvaldība” (korelācijas koeficienti attiecīgi 0,668 un 0,723) un IAM 6 “Tīrs ūdens un sanitārija” (korelācijas koeficienti attiecīgi 0,577 un 0,689). Tai pašā laikā ES valstis vērojams ļoti atšķirīgs zaļās ekonomikas stāvoklis ilgtspējīgas attīstības kontekstā, īpaši izglītības, sabiedrības un politikas apakšsistēmā, un tas ir lielākais aktuālais izaicinājums “zaļajiem” ekonomistiem, sociologiem, filosofiem un Eiropas Savienības politikas veidotājiem.

Diskusija

Diskusijas apakšnodalā šķiet svarīgi salīdzināt promocijas darbā izstrādāto Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu ar zinātniskajā kopienā izveidoto līdzīgu integrālo modeļu rezultātiem. Piemēram, Vides veikspējas indekss (VVI), kas izstrādāts 2020. gadā, un sniedz empiriskajos datos balstītu kopsavilkumu par ilgtspējības stāvokli visā pasaulei. Izmantojot 32 veikspējas rāditājus 11 problēmu kategorijās, VVI sarindo 180 valstis pēc vides veselības un ekosistēmu dzīvotspējas (Morse, 2018). Šī modeļa analīze liecina, ka tajā tiek uzsvērti tādi faktori kā gaisa kvalitāte, sanitārija un dzeramais ūdens, smagie metāli, atkritumu apsaimniekošana, bioloģiskā dažādība un dzīvotne, ekosistēmu pakalpojumi, zvejniecība, klimata pārmaiņas, piesārņojuma emisijas, lauksaimniecība un ūdens resursi.

Pielietojot to pašu pieeju šajā promocijas darbā, būtu jāatzīmē, ka VVI lielu uzmanību pievērš tādām apakšsistēmām kā ekonomika (atkritumu apsaimniekošana, klimata pārmaiņas, piesārņojuma emisijas, lauksaimniecība), sabiedrība (sanitārija un dzeramais ūdens) un dabiskā vide (gaisa kvalitāte, bioloģiskā daudzveidība un dzīvotne, ekosistēmu pakalpojumi, zvejniecība, ūdens resursi), tai pašā laikā, neņemot vērā tādus komponentus kā izglītība un politika, kas atspoguļota Ilgtspējīgas attīstības zaļajā indeksā.

Zaļās ekonomikas izvīzvērtēšanai tiek plaši izmantoti arī citi integrālie rādītāji. Zaļās ekonomikas stāvokļa novērtējumu mēģinājuši veikt vairāki pētnieki un institūcijas. Piemēram, A. Kaštelans izmantoja 33 atlasītus zaļās ekonomikas rāditājus (Kasztelan, 2017b), pamatojoties uz ESAO metodoloģiju un datubāzi. Tika koriģēti diagnosticējošie mainīgie, kas nosaka zaļās izaugsmes līmeni atsevišķām valstīm, mēģinot izpildīt trīs kritērijus: pēc būtības, formālo un statistisko. Balstoties iegūtajos rezultātos, A. Kaštelans secina, ka zaļā izaugsme var atrisināt ekonomikas un vides problēmas un

radīt jaunus avotus ilgtspējīgai attīstībai (Kasztelan, 2017b), tomēr tās [zaļās izaugsmes] līmenis ESAO valstis joprojām ir nepietiekams (turpat). A. Kaštelans savā pētījumā (Kasztelan, 2018) izpētījis zaļās izaugsmes līmeni 28 ES valstis, izmantojot tās pašas metodes, ko šī promocijas darba autors, un noteica četras valstu grupas: Zviedrija (0,6477) ir līdere (šajā ziņā A. Kaštelana pētījuma rezultāti ir līdzīgi šī pētījuma rezultātiem), kam seko valstis no otrās grupas (un šajā ziņā rezultāti atšķiras): Horvātija (0,5668), Latvija (0,5447), Austrija (0,5399), Somija (0,5383), Nīderlande (0,5249), Slovēnija (0,4925), Dānija (0,4874), Ungārija (0,4808), Belģija (0,4777), Itālija (0,4722), Apvienotā Karaliste (0,4666). Trešajā grupā ietilpst Slovākija (0,4647), Lietuva (0,4589), Čehija (0,4570), Luksemburga (0,4538), Vācija (0,4521), Portugāle (0,4469), Spānija (0,4461), Polija (0,4406), Francijā (0,4336), Irija (0,4100), Igaunija (0,4038) un Rumānija (0,4015). Ceturtās grupas valstis – Grieķija (0,3913), Malta (0,3865), Bulgārija (0,3755) un Kipra (0,3614) – atrodas saraksta lejasgalā.

Tādējādi A. Kaštelans (2018) sadalīja ES valstis četrās grupās, pretēji šajā promocijas darbā – divās grupās. Būtu jāatzīmē, ka ESAO metodoloģija (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2017a), ko zinātnieks izmantoja par pamatu savam pētījumam, ignorē izglītības jomu, savukārt šajā promocijas darbā tai ir būtiska nozīme.

Šī promocijas darba rezultātus un metodoloģiju var salīdzināt arī ar Ekoinovāciju indeksu, kura mērķis ir aptvert dažādus ekoinovāciju aspektus, izmantojot 16 rādītājus, kas sagrupēti piecās dimensijās: ieguldījumi ekoinovācijās, ekoinovāciju īstenošana, ekoinovāciju rezultāti, resursu produktivitāte un sociāli ekonomiskie rezultāti (Spaini et al., 2018). Šī indeksa lideri: Luksemburga (138 punkti), Vācija (137 punkti), Zviedrija (132 punkti), Somija (121 punkts), Austrija (119) un Dānija (115). Sluktākie rādītāji ir Kiprai (45), Bulgārijai (50), Polijai (59), Malta (59) un Rumānijai (66). Šie rezultāti ar dažiem izņēmumiem (piemēram, Luksemburgu) sakrīt ar šī promocijas darba veikta pētījuma rezultātiem. Tai pašā laikā atšķirīgas metodoloģijas var radīt atšķirības rezultātos, jo Ekoinovāciju indekss mazāk pievērš uzmanību vides un politiskajiem jautājumiem, galvenokārt koncentrējoties uz ekonomiku.

Līdz ar to šajā promocijas darbā un citos pētījumos piedāvātajos zaļās ekonomikas stāvokļa novērtējumos ir gan līdzības, gan atšķirības, kurus var ietekmēt izpētes laika periods un metodoloģija, pētāmās valstis un izvēlētie rādītāji. Rādītāju pieejas galvenie izaicinājumi ietver arī datu pieejamību, pareizu līdzsvaru starp dažādu rādītāju atlases kritērijiem, sistēmisku izpratni par sakarībām starp rādītājiem un to izmantošanas kontekstu.

Interesanti, ka privātajā sektorā jau sen ir mēģināts izveidot vienotu sistēmu, lai novērtētu situāciju ilgtspējīgas attīstības un korporatīvās sociālās atbildības ziņā, piemēram, Globālā ziņošanas iniciatīva (GZI). Tā izveidota kā vispārpieņemta struktūra ziņošanai par organizācijas ekonomiskajiem, vides un sociālajiem rādītājiem tādā formātā, kas atspoguļo finanšu pārskatus un rada pārredzamību (Wilburn K., Wilburn R., 2013). Vienīgā atšķirība ir tajā, ka tā ir paredzēta uzņēmumiem (jebkura lieluma), kā arī bezpeļņas un valsts organizācijām.

GZI vadlīnijas nosaka principus un darbības rādītājus, kurus organizācijas var izmantot, lai izmērītu un ziņotu par savu stāvokli sešās kategorijās: ekonomikas katego-

rija ietver ekonomikas rādītājus, klātbūtni tirgū un netiešo ekonomikas ietekmi; vides kategorijā ietilpst materiāli, enerģija, ūdens, bioloģiskā dažādība, emisijas, noteikūnei un atkritumi, produkti un pakalpojumi, atbilstība, transports; sociālā kategorija ietver ilgtspējību un organizācijas ietekmi uz sociālajām sistēmām, kurās tā darbojas, kā arī darba praksi un cilvēktiesības, kuru pamatā ir starptautiski atzīti vispārēji standarti, piemēram, Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā cilvēktiesību deklarācija un tās protokoli; cilvēktiesību kategorijā ietilpst investīciju un iepirkumu prakse, diskriminācija prombūtne, biedrošanās brīvība un darba kopliguma slēgšana, bērnu darba likvidēšana, piespiedu un obligātā darba novēršana, pretenziju un sūdzību prakse, drošības prakse un pirmiedzīvotāju tiesības; societālā kategorija attiecas uz sabiedrību, korupciju, sabiedrisko kārtību, pretkonkurencees rīcību un atbilstību; produktu drošības kategorijā ietilpst klientu veselība un drošība, produktu un pakalpojumu marķēšana, saziņa tirgvedības ietvaros, klientu privātums un atbilstība (Global Reporting Initiative, 2021).

Kopumā būtu jāatzīmē, ka, izmantojot autora izstrādāto Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu, tika noskaidrots, ka Zviedrija ir valsts ar IAZI visaugstāko punktu skaitu. Lideru vidū arī Somija, Dānija un Nīderlande. Šajā ziņā rezultāti ir ļoti tuvi tiem, ko ieguva A. Kaštelans (Kazstelan, 2018). Vairākos citos pētījumos arī tika iegūti salidzinoši zemie zaļās ekonomikas stāvokļa vērtējumi ilgtspējīgas attīstības kontekstā dažās valstīs, tostarp Polijā, Bulgārijā, Kiprā, Ungārijā un Rumānijā, (Spaini et al., 2018; Kazstelan, 2018).

Tai pašā laikā pastāv atšķirības citu valstu pozīcijās, ko var saistīt ar dažādiem laika posmiem un metodoloģiju, jo A. Kaštelans izmantoja ESAO metodoloģiju, kurā netiek ķemta vērā izglītības joma, savukārt šajā promocijas darbā tai ir būtiska nozīme. Tas attiecas arī uz B. Rizevskas pētījumu (Ryszawska, 2015), kurā arī netika pietiekami pievērsta uzmanība izglītības jomai. Kas attiecas uz Ekoinovāciju indeksu (Spaini et al., 2018), kas sastāv no 16 rādītājiem, tajā vairāk uzmanības tiek vērts ekonomikai, atstājot novārtā vides un politikas jautājumus.

Atšķirīgi rezultāti varētu rasties arī rādītāju pieejas galveno izaicinājumu dēļ, kas ir datu pieejamība, optimāls līdzvars starp dažādiem rādītāju atlases kritērijiem, sistēmiska izpratne par sakarībām starp rādītājiem un to izmantošanas kontekstu.

Galvenās atšķirības šī pētījuma ietvaros divu klasteri sadalījumā tika novērotas izglītības apakssistēmā, kam sekoja attiecīgi politikas, sabiedrības, ekonomikas un vides apakssistēma. Šajā pētījumā tika noteiktas arī uzlabojumu iespējas visām ES valstīm attiecībā uz IAZI piecām apakssistēmām, kas var atbalstīt lēmumu pieņemšanu par stratēģijām un darbības prioritātēm. Tas ir īpaši svarīgi, jo Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss nodrošina rādītāju kopumu ar kvalitatīviem, pieejamiem un savlaicīgi iegūtiem datiem no oficiāliem statistikas avotiem, kas var mazināt nenoteiktību lēmumu pieņemšanā. Turklat Indekss ir saistīts ar ANO izstrādātajiem Ilgtspējīgas attīstības mērķiem, kas padara to piemērotu, lai izprastu galvenos ilgtspējīgas attīstības virzītājspēkus. Pēc autora domām, IAZI un tā apakssistēmu sakarību analīzei ar visiem Ilgtspējīgas attīstības mērķiem (17) jākļūst par turpmāko pētījumu priekšmetu, jo šī pētījuma ietvaros tika noteikta sakarība starp IAZI un tikai pieciem IAM.

Problēmas un to iespējamie risinājumi

Šī promocijas darba gaitā autors noteica dažas problēmas, kuru būtība pamato nepieciešamību tās sadalit divās grupās – pētniecības problēmas un ekonomikas problēmas.

1. problēma: Lēmumu pieņēmēji, valsts institūcijas, akadēmiskā kopiena neizmanto vienotus visaptverošos indeksus valsts vai reģionu sasniegumu izvērtēšanai zaļās ekonomikas jomā.

Iespējamais risinājums: semināru un darba grupu, zinātnisko konferenču organizēšana nacionālajā un globālajā limenī augstākās izglītības iestādēm, zinātniekim, lēmumu pieņēmējiem ar mērķi apspriest dažādus zaļās ekonomikas modeļus un progresu ziņojumus. Veicināt Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa kā vienota modeļa izmantošanu valsts institūcijās, valdības aģentūrās, domnīcās u.c.

2. problēma: Zinātnieki un starptautiskās institūcijas pielieto dažādas pieejas zaļās ekonomikas koncepcionalizācijai, kas ietver dažādas terminu definīcijas, atšķirības metodoloģijā u.tml. Jābūt vienotai zaļās ekonomikas progresu rezultātu novērtēšanas sistēmai, ko var izmantot kā etalonu vai mērauklu gan valdības, gan privātās struktūrvieņības, – neskaitoties uz to, ka dažos gadījumos šādu dažādību var uzskatīt par pozitīvu fenomenu.

Iespējamais risinājums: vispārējs etalons attiecībā uz zaļo ekonomiku var tikt izstrādāts sadarbībā ar zinātniekiem, lēmumu pieņēmējiem, uzņēmējiem starptautisko organizāciju ietvaros, piemēram, ESAO. Kā iepriekš minēts, šajā ziņā iestāde jau ir sasniegusi ievērojamu progresu, lai gan tās piedāvātajā metodoloģijā, kā norādīts šajā promocijas darbā, trūkst izglītības faktoru analīzes (promocijas darbā pierādīts, ka šis faktors ir ļoti nozīmīgs ES valstu zaļās ekonomikas stāvoklim ilgtspējīgai attīstības kontekstā). Tādējādi ir jāuzlabo ESO metodoloģija.

3. problēma: Nepieciešamo datu nepieejamība zinātniekiem, lēmumu pieņēmējiem un uzņēmējiem. Lai mūsdienās saņemtu informāciju par valsts sasniegumiem zaļās ekonomikas jomā, jāizskata dažādi ziņojumi, kas sniedz dažādas metodoloģijas un rādītājus.

Iespējamais risinājums: nepieciešama vienota pieeja, detalizēta “zaļā” datubāze var tikt publicēta to specializēto organizāciju tīmekļa vietnē, kas to ieviesusi (piemēram, ESO). Savukārt Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss, ņemot vērā tā prognostisko potenciālu, kas noteikts šī promocijas darba 3. daļā, var palīdzēt ekonomikas dalībniekiem pieņemt lēmumus saistībā ar uzņēmējdarbības perspektīvām. Piemēram, ievērojot 3.2. nodaļā skaidroto pieeju (IAZI korelācija ar elektroauto pārdošanas apjomu), uzņēmuma Tesla vadītāji var izlemt, vai ir saprātīgi paplašināt darbību konkrētās ES valsts tirgū.

4. problēma: Zaļās ekonomikas attiecīgās statistikas nepietiekamība.

Iespējamais risinājums: ciešākas sadarbības veicināšana starp zinātnieku kopienu, valdībām un uzņēmumiem, lai iegūtu atbilstošu statistiku par zaļo ekonomiku. Jo īpaši katra valsts var izmantot vienotu datubāzi, kurā tiek apkopota un automātiski apstrādāta visa no iesaistītajām pusēm saņemtā neklasificētā informācija. Tāda pati

sistēma var pastāvēt reģionālā limenī (ES) un globālā mērogā. Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss ir regulāri jāatjaunina un jāuzlabo. To var izdarīt, izmantojot mākslīgo intelektu (MI), kas automātiski seko līdz jauniem ziņojumiem, rādītāju izmaiņām, un šādi atjauninātu Indeksu, lai lēnumu pieņemšanai politiķiem un uzņēmējiem vienmēr būtu pieejama aktuālākā informācija.

Noslēguma piezīmes

1. Šis promocijas darbs veltīts svarīgam zaļās ekonomikas jautājumam, kas, ņemot vērā mūsdienu tendences un regulējumu, ir atzīts par būtisku turpmākai ilgtspējīgai attīstībai.
2. Promocijas darba ietvaros pētāmais jautājums ir nozīmīgs gan Eiropas Savienībai kopumā, jo par prioritāti izvirzīta zaļā attīstība saskaņā ar Eiropas zaļo kursu, gan arī dalibvalstīm, kurām nākotnē nāktos ievērot šo zaļo reģionālo kursu.
3. Sajā promocijas darbā iegūtie rezultāti sniedz ne tikai jaunas zināšanas par zaļās ekonomiskās attīstības procesu, bet arī integrē teorētisko un metodisko pieeju zaļās ekonomikas fenomenam, piedāvājot jaunizstrādātu Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu, kas līdz šim netika izmantots Latvijas un Eiropas zinātnē un praksē.
4. Eiropā kopumā un jo īpaši ES valstīs arvien lielāka uzmanība tiek pievērsta zaļās attīstības veicināšanas nepieciešamībai, īpašu uzmanību pievēršot ekonomikas (videi draudzīgu nozaru stimulēšana) un politikas (vides nodokļu un noteikumu ieviešana, kas koordinē darbu reģionālā un starptautiskā limenī) jautājumiem. Tai pašā laikā šis promocijas darbs sniedz plašāku pieeju zaļajai attīstībai: neignorējot nozīmīgās ekonomikas un politikas apakšsistēmas, ņemtas vērā arī tādas apakšsistēmas kā izglītība, sabiedrība un vide. Visas šis apakšsistēmas ir integrētas, un piecu faktoru pieeja ir kļuvusi par pamatu Ilgtspējīgas attīstības zaļajam indeksam, kas izstrādāts šī promocijas darba ietvaros. Šis instruments ir ļāvis izpētit ES valstu progresu zaļās ekonomikas virzienā, un sagrupēt tās atbilstoši zaļās ekonomikas stāvoklim ilgtspējīgas attīstības kontekstā.
5. Novērtējot dažādu valstu veikumu šajā virzienā, tika pierādīts, ka Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss ir izmantojams zaļās ekonomikas analizei. Turklat, nosakot Indeksa sakarību ar noteiktiem Ilgtspējīgas attīstības mērķiem, jo īpaši IAM 3 “Laba veselība un labklājība”, IAM 4 “Kvalitatīva izglītība”, IAM 6 “Tīrs ūdens un sanitārija”, IAM 9 “Ražošana, inovācijas un infrastruktūra”, IAM 16 “Miers, taisnīgums un laba pārvaldība”, pētījums padziļināja diskusiju saistībā ar zaļo ekonomiku.
6. Promocijas darbā tika izmantots šāds logisks virziens: 1) pirmajā daļā zaļās ekonomikas empīriskajai analizei tiek sniepta teorētiskā, metodoloģiskā un terminoloģiskā bāze, veidojot pamatu attiecīgajā literatūrā atrodamo galveno ideju praktiskai istenošanai. Tajā tiek akcentēta arī metodoloģija, veikta esošo “zaļo” terminu definīciju saturu analize un ierosināta jauna zaļās ekonomikas definīcija, kas raksturo Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu un pamato tā pielietojumu. Detaлизēti tiek aprakstīts Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss un noteikti galvenie rādītāji tā aprēķināšanai; 2) otrajā daļā tiek realizēta pētījuma empīriskā puse, ieviešot

- teorētiskos principus no pirmās daļas un aprēķinot Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu visām ES valstīm, sadalot tās klasteros un identificējot konvergences un divergences procesus zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā; 3) trešajā daļā tika noteikta jaunizstrādātā Indeksā sakariba ar dažu Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu ES valstīs.
7. Izmantojot ES valstu empiriskos datus par laika posmu no 2017. gada līdz 2020. gadam, promocijas darba uzdevumi ir izpildīti, mērķis ir sasniegts un hipotēze ir pierādīta. Kā teorētisks ieguldījums, pētījums virzīja zināšanu robežu, samazinot noteikto plausi un tajā pašā laikā veicinot ilgtspējīgas attīstības un zaļās ekonomikas analīzi ar jaunizstrādāto Indeksu. Kā praktisks ieguldījums, pētījums piedāvā instrumentu valdībām, sabiedrībai, akadēmiskajām aprindām un uzņēmējiem, ar ko mērīt valsts zaļās ekonomikas stāvokli ilgtspējīgas attīstības kontekstā, kā arī noteikt vājās vietas un veicināt IAM sistēmisku redzējumu.
 8. Promocijas darbs ir inovatīvs un noderīgs dažādām ieinteresētajām pusēm. Pētījums paver jaunas pētniecības iespējas attiecībā uz Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa nākotnes pielietojamību daudzdimensionālās zaļās ekonomiskās attīstības jautājumos ne tikai ES valstīs, bet arī globāli.

GREEN ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN UNION'S SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN 2017–2020

The scientific advisor of the PhD thesis: Lead researcher, Dr.oec. Olga Lavrijenko, DU Institute of Humanities and Social Sciences.

Relevance of the research topic. Nowadays the world in general and Europe in particular experience a strong push to develop and adopt green technologies that could reduce damage caused by human activities to environment and ultimately limit future temperature increases. Since one of the main goals of green economy is reducing environmental risks and ecological scarcities (United Nations Environment Programme (UNEP), 2011), the history of this topic is closely connected with the climate change problem.

Hence, the background of the issue can be traced back to the second half of the 20th century, when the ideas of sustainable development and environmentally oriented economy started to actively circulate both in the international scientific community and among policymakers. The entire end of the 20th century and the beginning of the 21st century saw a series of global forums, which polished and refined the paradigm of sustainable development as the only possible and the main path for the progress of the entire planetary system. In this respect it seems important to provide a timeline of the key stages in global climate change decision-making.

A Report of the World Commission on Environment and Development (WCED) “Our Common Future” (known as Brundtland Report) in 1987 was entirely devoted

to the issues of sustainable development. In June 1988, in order to discuss the dramatic changes in the atmosphere's carbon-dioxide level (Lindsey, 2020), a group of politicians, scientists and environmental activists participated in World Conference on Changing Atmosphere in Toronto. The forum called for the international community to reduce carbon-dioxide emissions by 20% by 2005. Moreover, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) was created. It included researchers from government, academia, industry and non-governmental organizations.

Still, the concept of sustainable development gained more interest after the Rio de Janeiro "Earth Summit" (1992), which adopted a model programme for implementing sustainable development "Agenda 21". Immediately after the Earth Summit the principle of sustainable development was commonly adopted by governments and in many countries it had a significant impact on priority treatment of environmental goals (Satbyul et al., 2014, as quoted from Kazstelan, 2017a).

Besides that, at the "Earth Summit" the UN's members agreed on the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). They committed themselves to the "stabilization of greenhouse gas concentrations [...] on a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system" (United Nations, 1992). Even though such stabilization implied impressive cuts in emissions, concrete targets were agreed later in Kyoto, Japan. However, these cuts referred to developed countries only, which were held (according to Kyoto Protocol) responsible for most of the emissions (United Nations, 1998).

In 2009, The Copenhagen Climate Change Conference raised climate change policy to the highest political level ever. Close to 115 world leaders attended the high-level segment, making it one of the largest gatherings of world leaders ever outside UN headquarters in New York, with more than 40000 people representing governments, non-governmental, intergovernmental, faith-based organizations, media and UN agencies (Nagel, 2015).

In 2015, the Paris agreement marked the biggest step forward in climate change prevention since Rio (1992). The main peculiarity of that document was that, at last, a specific global environmental target was set. Atmospheric greenhouse gas levels were to be stabilized by 2050 on a level that would see an increase of the average global temperature over its preindustrial level well below 2°C, aiming at keeping it down 1.5°C. What is more important, the commitment was made both by developed and developing countries which signed the treaty. Now it is considered to be a crucial component of the global effort to contain climate change. The Paris deal brings countries together each year, urges them to coordinate their actions and build resilience, takes stock of their progress toward the 2015 goals, scrutinizes the provision of financial assistance and provides a platform for joint engagement (United Nations, 2015a).

The Paris agreement of 2015 required its signatories to develop plans for emissions reduction, and to stand ready to increase their ambition at another big UN summit devoted to climate change. These provisions got further impetus at the UNFCCC meeting in Glasgow, which took place on October 31 – November 12, 2021.

Still, it is not only the international level, which favors green development. Moreover, with internationally cooperated efforts quite frequently lagging behind, some regions (the European Union in the first place) try to take a lead, both in regional and

international dimensions, in combating global warming and promoting green growth. The present PhD thesis concentrates on European experience that may become a benchmark for countries, regions and the whole world, changing global attitude towards sustainable development issues.

Such commitment to sustainable development of the EU is understandable: the European Union is the fourth global producer of greenhouse gas emissions after China, the US and India (Rivera et al., 2021). At this background the EU leaders have decided (in the framework of the Paris Agreement mentioned above) to reduce the greenhouse gases emissions in their countries by at least 40% till 2030 (as compared with 1990), while also seeking to achieve complete CO₂ neutrality till 2050.

In line with the latest developments in modern economy and politics this PhD thesis seeks to broaden existing approaches towards green economy analyzing the phenomenon with the use of a newly developed model, which would help decision-makers to create conditions for pioneering innovative technologies, innovative economic methods and, probably, groundbreaking social ideas connected to green economy in the context of sustainable development.

Thus, the aim of the PhD thesis is as follows: to analyze green economy in the context of the European Union's sustainable development in 2017–2020.

In accordance with the aim, the following objectives have been set:

- to outline the theoretical and methodological aspects of the research of green economy in the context of sustainable development;
- to elaborate a new multidimensional index for measuring the performance of green economy in the context of sustainable development³;
- to empirically analyze the performance of green economy in the context of sustainable development in the EU countries in the period of time from 2017 to 2020;
- to find interrelation between elaborated multidimensional Index and Sustainable Development Goals progress in the EU countries.

The structure of the PhD thesis is developed in accordance to its aim and objectives and consists of three sections. The first section of the PhD thesis is a theoretical and methodological one. It develops theoretical and methodological basis of the research by summarizing existing scientific literature on the topic to provide terminological and methodical base for empirical part of the PhD thesis, as well as explains the context of sustainable development for this study. By analyzing the existing definitions of green economy and sustainable development context, this section substantiates the need for creating a new multidimensional Index, namely, the Sustainable Development Green Index (SDGI), based on the Quintuple Helix Model, and characterizes its structure. It defines the main subsystems of the Index and assigns relevant indicators to assess them.

³ The term ‘the performance of green economy in the context of sustainable development’ is the central term of the present PhD thesis; this is elaborated by the author based on the OECD term ‘the performance of green economic development’ from the National Report “Measuring the Performance of Green Economic Development in the Republic of Moldova” (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2017a).

Thus, the objective for subsection 1.1 is to review international political and scientific discourse with regard to sustainable development with the focus on the European Union experience; to overview the evolution of green economy research in the context of sustainable development, including the description of the Quintuple Helix Model; for subsection 1.2 – to perform content analysis of various ‘green’ terms definitions and outline the main dimensions of green economy in the context of sustainable development; for subsection 1.3 – to overview existing indexes aimed at measuring the performance of green economy (with sequential description of their elaboration), to highlight their strengths and weaknesses, as well as to identify possible flaws; to substantiate the need to elaborate a new multidimensional Index and put forward basic requirements for it; for subsection 1.4 – to give description of five subsystems of the newly elaborated Index and assign relevant indicators to quantify each of them; to substantiate the use of this or that indicator; for subsection 1.5 – to disclose the features of calculation of the performance of green economy in the context of sustainable development in the EU countries on the basis of the newly elaborated Index (which is proposed to be called the Sustainable Development Green Index, SDGI).

The second section is mostly empirical, it puts the findings of the first theoretical and methodological section into practice. It presents the results of calculations and provides the model for EU countries classification by the performance of green economy in the context of sustainable development, offering its overall assessment and analyzing regional trends. Above all, the priorities of the EU countries with regard to sustainable development are defined on the basis of the newly elaborated Sustainable Development Green Index and a simplified version of the SDGI is constructed.

Particularly, the objective for subsection 2.1 – to classify the EU countries by the performance of green economy in the context of sustainable development and to suggest their division into clusters; for subsection 2.2 – to identify differences in the performance of green economy in the context of sustainable development between clusters of the EU countries; for subsection 2.3 – to analyze trends of the performance of green economy in the context of sustainable development in the EU countries; for subsection 2.4 – to create a simplified version of the Sustainable Development Green Index.

The third section deals with the assessment of interrelation between the Sustainable Development Green Index and relevant (for its subsystems) Sustainable Development Goals (SDGs 4, 9, 16, 3, 6 respectively) progress in the EU countries.

Therefore, the objective for subsection 3.1 is to find out the interrelation (by performing correlation analysis) between the SDGI and SDG 4 (the sphere of education); for subsection 3.2 – with SDG 12 (the sphere of economy); for subsection 3.3 – SDG 16 (the sphere of politics); for subsection 3.4 – SDG 3 (the sphere of society); for subsection 3.5 – SDG 6 (the sphere of natural environment); for subsection 3.6 – to compare the SDGI with such conventional metrics as GDP per capita in terms of interrelation with SDGs progress in the European Union.

The three main sections of this PhD thesis are followed by a concluding part and discussion based on comparison with other multidimensional models designed to deal with green economy.

The object of the study: the European Union’s countries ($n = 28$) in 2017–2020.

The subject of the study: green economy in the context of sustainable development in the countries and the period of time in focus.

The hypothesis of the PhD thesis is formulated as follows: although the multidimensional green economic development stimulates a progress towards Sustainable Development Goals, the EU countries demonstrate very different performance of green economy in the context of sustainable development.

Theoretical and methodological basis of the research. The theoretical basis of the PhD thesis rests upon the concept of sustainable development, which is seen as an objective requirement of nowadays (Tvaronaviciene, 2017). Balanced development may be considered as part of sustainable development concept; it means a justification for the balance of common priorities (factors) of development (resource, social, economic, environmental, legal, cultural, environmental) in a particular organization and their harmonization with the interests of sectoral, regional and national development. Focusing on the ideas of the process approach, management of sustainable development is a set of techniques, methods, and procedures of the targeted impact that provide a qualitative transformation of the system in the conditions of evolutionary functioning (Lavrinenco et al., 2019). Within this study, sustainable development is also seen as a new type of functioning of the production and economic system (society, organization, industry, etc.) that enables to ensure strategic competitiveness over the long term (Kozhevina, 2015).

Within the present PhD thesis, the analysis of sustainable development theories and related papers / documents focuses on a relatively long period of time starting from 1987, when, after the publication of so called Brundtland Report, the concept of sustainability started to actively circulate within the scientific community. The ideas of this document, prepared by The United Nations World Commission on Environment and Development, not only have not lost their actuality, but gave impetus for sustainability studies all over the world and in Europe. Particularly, the idea that the three main pillars of sustainable development include economic growth, environmental protection and social equality (Brundtland, 1987) is reflected both in many subsequent papers and the present PhD thesis.

Blueprint for a green economy for the UK's Department for the Environment by Pearce et al. (1989) is considered to be another classic work on sustainability, connecting the capital approach to sustainable development and a green economy.

Since then many scholars have devoted their works to sustainable development issues. Lele (1991), seeing sustainable development as "development that can be continued either indefinitely or for the given time period", also posited that it thrives on promoting progressive social traditions, customs and political culture.

Gray (2010) also dealt with societal dimension of sustainable development, highlighting the fact that social sustainability also encompasses many issues such as human rights, gender equity and equality, public participation and rule of law all of which promote peace and social stability for sustainable development.

Carayannis and Campbell (2010) suggested to use Quintuple Helix as a framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development. While Kasztelan (2017a) focused on providing terminological and relational discourse regarding green growth, green economy and sustainable development. When defining these terms (closely con-

nected with the concept of sustainable development) within the present PhD thesis, the author uses definitions provided by established international organizations (OECD, ESCAP, European Commission etc.) and respected scholars on this topic (Leal-Millán et al., Swart, Groot and others). At the same time, having performed a content analysis of existing definitions, the author develops his own definition of green economy, which serves the objectives of the present study.

To assess and investigate such progressive kind of economy a comprehensive innovative analytical model, which would embrace all the aspects of the phenomenon, is needed. The results of the abovementioned content analysis have predetermined the central idea of this research, which suggests using the so-called helix model as a basis. However, there are several models of this type that circulate in scientific circles – namely, Triple, Quadruple and Quintuple Helix, proposed by different authors (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000; Carayannis, Campbell, 2009, 2010, 2011; Barth, 2011). While the Triple Helix innovation model focuses on university-industry-government relations (Дежина, Киселева, 2008), the Quadruple Helix embeds the Triple Helix by adding as a fourth helix the ‘media-based and culture-based public’ and ‘civil society’. It has to be mentioned that the model of Triple Helix is very close to ESG pattern trending nowadays (which combines the spheres of environment, society and governance). Finally, the Quintuple Helix Model (also known as Quintuple Helix Innovation Model – Barcellos-Paula et al., 2021) contextualizes the Quadruple Helix by additionally adding the helix (and perspective) of the ‘natural environments of society’ (Carayannis et al., 2012). As Carayannis et al. (2012) put it, “the Quintuple Helix represents a suitable model in theory and practice offered to society to understand the link between knowledge and innovation, in order to promote a lasting development”.

The **methodological basis** of the present PhD thesis includes the following methods:

1. Monographic method, logical constructive method (logical analysis and synthesis, scientific induction and deduction method):
 - 1.1 logical analysis and synthesis of conceptual essence of green economy;
 - 1.2 systematization of theoretical directions of green economy research;
 - 1.3 content analysis of various ‘green’ terms definitions;
 - 1.4 working out a new definition of the term ‘green economy’ in line with the aim and objectives of the present study;
 - 1.5 research of theoretical guidelines and assessment of green economy influence on economic growth, different social and political events;
 - 1.6 research of the EU strategies and planning documents related to sustainable development;
 - 1.7 theoretical analysis of relevant scientific literature, as well as comprehensive set of available statistical data which comprised the empirical base of the research.
2. Statistical and mathematical methods:
 - 2.1 statistical data analysis: grouping the EU countries by their performance of green economy in the context of sustainable development;
 - 2.2 descriptive statistics of quantitative data: calculation of mean values of characteristics, mean square deviation, median, quantile function;

- 2.3 correlation analysis – determining the interrelation between the Sustainable Development Green Index and Sustainable Development Goals progress in the EU countries;
 - 2.4 cluster analysis – dividing the EU countries into clusters with the help of newly elaborated Index and defining clusters' features;
 - 2.5 testing sigma convergence / divergence – for investigating trends within the EU countries in terms of the performance of green economy in the context of sustainable development.
3. Methods of assessing the performance of green economy in the context of sustainable development in time and space:
 - 3.1 calculation of absolute figures for the quantification of the performance of green economy in the context of sustainable development, and making assessment over time with the newly elaborated Sustainable Development Green Index;
 - 3.2 index method – technique to calculate the performance of green economy in the context of sustainable development that [technique] is based on initial and terminal values.
 4. Graphic and cartographic methods:
 - 4.1 visualization of statistical data and values obtained from calculations in images, including maps of the EU countries, charts, reflecting the performance of green economy in the context of sustainable development measured by the Sustainable Development Green Index, as well as the performance of different subsystems of the SDGI;
 - 4.2 visualization of the results in SPSS (version 23.0 for Mac), including creation of graphs and scatter plots.

The **information basis** of the study comprised scientific literature which can be classified into three groups. The first group includes original sources, such as various reports of distinguished European and international organizations. These are: Scimago Journal & Country Rank, Global Competitiveness Report, Global Innovation Index, Global Green Economy Index, Global Sustainable Competitiveness Index, Climate Change Performance Index, Energy Transition Index, Travel and Tourism Competitiveness Report, Environmental Performance Index Report, by such institutions as World Energy Council, Dual Citizen LLC, Economist Intelligence Unit, International Monetary Fund and NGOs: Reporters without borders, World Economic Forum etc. At the same time, the emphasis was placed on the European data from such sources as Eurostat, Eurobarometer and NETGreen. The latest initiative sponsored by the EU funds is remarkable by proposing its own taxonomy of green economy indicators. The first group served as a source of relevant indicators necessary for the analysis and the construction of the new multidimensional Index.

The second group of literature concerns the works by scholars who have previously constructed their own green economy indexes. Such works are very useful to get some of the indicators which have already been approbated; to compare the author's own research results with previously obtained; finally, to justify and substantiate both – the need to develop a new Index and the use of this or that indicator. Within the second group, a particular attention was paid to the researches performed by the following

scholars: Ryszawska (2013, 2015), Kasztelan (2016, 2017a, 2017b, 2018), as well as Barcellos-Paula et al. (2021). Their research methods have been considered in this PhD thesis and received further development in it.

The third group of literature is the most broad one, because it embraces general literature on the topic of green economy and sustainable development: Brundtland (1987), Pearce et al. (1989) etc. It also lays the basis for the theoretical and methodological basis of the research and substantiates the use of the Quintuple Helix Model within the present PhD thesis: Carayannis and Campbell (2010), Barth (2011). The third group also deals with content analysis of various ‘green’ terms definitions, which [analysis] has been widely in the PhD thesis: Kemp and Pearson (2007), Fulai (2010), Vertakova and Plotnikov (2017), Leal-Millán et al. (2017), Swart and Groot (2020) etc.

When choosing reference scientific articles, preference was given to the EU scholars (because of relevance of their works to the research topic).

The information was retrieved from research collections of international databases, particularly: EBSCOhost (online reference system accessible via the Internet, which offers a variety of proprietary full text databases from leading information providers), <https://search.ebscohost.com>; Springer collection of journals (1997–2021) and books (2005–2021), <https://link.springer.com>; World Trade Organization (WTO) online Library containing full-text books, working papers, and statistical materials, <http://www.wto-ilibrary.org>; ScienceDirect (Elsevier B.V.) – “Freedom collection” – journals and 4000 books (2012–2021), <https://www.sciencedirect.com>; Web of science: abstract and citation database of peer-reviewed literature: scientific journals, books and conference proceedings, (<https://www.webofknowledge.com>); JSTOR Collection “Arts & Sciences I”, <http://www.jstor.org/>; Emerald ejournals, <https://www.emerald.com/insight/>; finally, the main and the most representative one – SCOPUS database, <https://www.scopus.com/home.url>.

Stages of the study. The investigation of the theme and collection of relevant data started in September, 2017. First, theoretical literature according to the nature, theories and dimensions of green economy was studied; the research aim and objectives were identified. The results of these activities were presented at the International Multidisciplinary Academic Conference in Latvia, Jurmala, on July 10–14, 2018, where the author with a collective of scientists headed by Lavrinenko prepared a presentation “Green Innovations in the European Union”.

The abovementioned scientific forum gave further impetus to the research. In the following time the structural model of Quintuple Helix, as the most appropriate to deal with the phenomenon of green economy, was conceptualized; necessary indicators were chosen and structured. The data obtained were processed and analyzed, first conclusions were made, some preliminary practical recommendations were worked out. As a result an article in the journal “Entrepreneurship and Sustainability Issues” was published in cooperation with a team of scholars of Daugavpils University (Lavrinenko et al., 2019). The publication was prepared in the framework of Daugavpils University research project “Green Economy: Elaboration of the Conception and Approbation of the Assessment Methodology on the Basis of the EU Countries’ Data” (2018, No 14-95/18).

In 2019, the work on the research was mostly devoted to mastering the model elaborated during the first stage. The collection of data continued, the indicators of the newly elaborated Index, where possible, were updated, in some cases added or changed. The calculation technique was improved. Another important step was made: the model was applied to political (European Parliament elections) and business (electric cars sales in the EU countries) events. It was shown that the Index proposed within the present study demonstrates strong correlation with some sustainable development matters in the sphere of economy and politics. The results were presented at the 6th International Scientific Symposium “Economics, Business & Finance”, which was held in Latvia, Jurmala on July 9–10, 2020 (presentation “Green Innovation Analysis (Case Study: The EU States)”). The results of this analysis were published in the Proceedings to this forum, as well as in the “Journal of International Economic Research” (Rybalkin, 2020).

The final work on the PhD thesis (2020–2021) was marked by further improving research technique and inclusion the latest data into analysis. Additional research was made to reveal if the gap in the performance of green economy in the context of sustainable development is looming between European Union grants and other members of the EU, as well as to work out the simplified version of the newly elaborated Index. The results were presented at the 20th International Online Scientific Conference “Digital Future of Central and Eastern European Societies” (June 21–23, 2021) and published in its Proceedings. Moreover, with the help of Daugavpils University research project “Comparative Analysis of the Performance of Green Economic Development in Latvia and Lithuania from 2000 to 2020” (2021, No 14-95/2021/14) another article was published (Rybalkin et al., 2021)⁴. Later the interrelation between the newly elaborated Index and the progress towards Sustainable Development Goals in the European Union countries has been revealed (Rybalkin, 2022).

Limitations of the study. The PhD thesis covers the performance of green economy in the context of sustainable development on the national level, while seeking to reveal regional trends in the EU. It is important because the literature review’s results show that only a handful of scientific papers have applied comprehensive sustainable development indexes for green economy analysis in the European Union from such a perspective.

The limitations that the author of the present study encountered are mostly connected with the availability of information and reliability of statistical data. The information used within the PhD thesis was derived from reliable international organizations and European Union institutions. But even within these organizations there are certain differences in their methods and approaches towards assessing the performance of green economy and sustainable development.

Another issue was connected with the fact that some highly demanded and representative indicators (such as GEI – Green Economy Index) are published only once in a two-year period. For some of the sources the publication of latest available report lagged behind. That is the reason why in some cases the author had no option but to

⁴ In this article and other author’s publications (for example, Rybalkin, 2022), the newly elaborated EEPSE Green Economy Index was introduced; it was later renamed the Sustainable Development Green Index, SDGI (on the recommendation of the reviewer Komarova).

use the data from the latest year available. It can be clearly seen at the example of the research performed in 2019, when the author did manage to update most of the indicators, but some of them remained unchanged since no new data were available. Anyway, the author made every effort, where possible, to include the most up-to-date data into analysis.

As it has already been mentioned, this study is confined to the boarders of the European Union (as of September, 2017, when the work on the PhD thesis began). That is why it covers the United Kingdom as well, because at that time it had yet been a part of the EU. It is probable, though, that the newly elaborated Index may be applied to other countries and thus obtain a global dimension in a longer perspective. At the same time such possibility should become the subject of further research.

Another limitation of the research is connected with key challenges of the indicator approach, which includes data availability, right balance between different indicator selection criteria, systemic understanding of the relationships between indicators and their usage contexts. To minimize possible effect of the abovementioned on the results and to make the research objective, in its final stages it was opted for equal representation of all five subsystems of the Sustainable Development Green Index (10 indicators for each). The same stands for the simplified version of the Index (3 indicators for each of the five subsystems). Besides that, the choice of all indicators has been substantiated by any of the following factors or several of them: 1. an indicator (or similar one) was used by other scholars or organizations; 2. an indicator is relevant to the UN Sustainable Development Goals; and / or 3. an indicator was explained in the PhD thesis.

Finally, the Covid-19 pandemic made it impossible for the author for most of the part to participate in scientific forums in traditional formats (in person) to discuss the issue in focus with colleagues because of acting restrictions. At the same time the opportunities provided by distant online formats were used to the full.

Scientific novelty of the study:

1. The research has helped to conceptualize green economy in the context of sustainable development.
2. A new definition to the term ‘green economy’, which serves the objectives of the present study has been formulated (in accordance with Guidelines for a new definition by Terminological Commission of the Latvian Academy of Science, 2005); content analysis of various ‘green’ terms has been performed.
3. The analysis of theoretical literature and the empirical study have contributed to elaborating a new approach to understanding the essence of green economy.
4. The research advanced the frontier of knowledge by reducing the gaps identified in the literature, and at the same time, contributed to sustainable development research methodology with the Sustainable Development Green Index elaborated within the present PhD thesis.
5. It has been confirmed – both theoretically and in practice – that not only environmental and economic, but also political, educational and societal factors should be taken into consideration for analyzing the performance of green economy in the context of sustainable development.

6. The proposed methodology is a tool for assessment of the performance of green economy in the context of sustainable development on a national level over time and space and for evaluation of the impact of green economy on the SDGs progress in the European Union countries.
7. A new classification of the EU countries, based on the newly elaborated Index, has been carried out.
8. The main differentiators between the clusters of countries in terms of the performance of green economy in the context of sustainable development were revealed.
9. The diverging and converging processes in terms of the performance of green economy in the context of sustainable development in the EU countries have been analyzed.

Thus, the study opens up new research opportunities in terms of further applicability of Sustainable Development Green Index towards sustainable development issues not only in the EU countries, but also globally.

Practical importance and applicability of the study:

The present PhD thesis dwells upon educational, economic, political, societal and environmental aspects of green economy in the EU countries in 2017–2020. The main subsystems of green economy were structured, empirical data reflecting the current trends were provided.

As a result of this study the new Sustainable Development Green Index has been elaborated, and it possesses certain practical value. Indeed, the author suggests that it allows:

1. To facilitate green economy by influencing this or that subsystem of the Index.
2. To implement the assessment of the performance of green economy in the context of sustainable development in a country, based on the analysis of the results obtained, identify problem points in this respect and develop plans for improvement. Thus, proposed methodology helps to build an action plan and take steps for better green economic development, or can be used as a scoreboard or a benchmark.
3. To classify countries with regard to the performance of green economy in the context of sustainable development based on educational, economic, political, societal and environmental factors.
4. To help governments, academia, business and society to make necessary optimization of resources for green economy research.
5. To understand the relationships between different aspects of green economy in a particular country.

The results of the PhD thesis can be used for implementing green economic development strategies both in the EU countries and globally. Also, they [results] can be useful for lectures and practical classes at universities and colleges in the framework of economics and environmental study programs.

The findings of the PhD thesis can be used to ensure more efficient green economic policy, which considers strategic goals of economic growth. This is possible by conducting regular monitoring of green economic development based on the logical framework of the research used in the PhD thesis.

The present PhD thesis may be considered as a platform for further research on this topic. It is needed to evaluate green economic development trends on a more

global scale. Such research should focus on the types of policies, instruments, rules and regulations that have been successful, as well as revealing in what country and under which context.

Also, as practical contribution, the present PhD thesis offers governments, society, academia, and companies solutions adjusted to the problems identified, such as the lack of integration and systemic vision to achieve SDGs. Therefore, the present study is novel and useful for various stakeholders in terms of the implementation of green economy and sustainable development. Deeper understanding of green economy in the context of sustainable development is needed to further strengthen evidence-based policies able to support the implementation of the 2030 Agenda and the achievement of the SDGs.

Theses set for the defence:

1. The EU countries can be divided into clusters according to their performance of green economy in the context of sustainable development.
2. The differentiating significance of various subsystems of the Sustainable Development Green Index is unequal.
3. In the EU countries, the performance of green economy in the context of sustainable development is converging.
4. Multidimensional green economic development positively influences the countries' progress towards the following Sustainable Development Goals: SDG 3 'Good health and well-being', SDG 4 'Quality education', SDG 6 'Clean water and sanitation', SDG 9 'Industry, innovation and infrastructure' and SDG 16 'Peace, justice and strong institutions'.

Main conclusions

1. The scientific literature on the issue of green economy stresses great importance and positive impact of this phenomenon on the sustainable development. It names certain problems connected with the green economic development, as well as proposes ways to solve them. It uses multidimensional interdisciplinary approach to study a green economy and provides favorable basis for future research in this direction.
2. There is a certain lack of papers examining the issue of green economy in the context of sustainable development on the national and regional level in the European Union. Therefore, it was necessary to conduct a systemic study that would summarize all aspects of this phenomenon, as well as develop a synthetic index that would provide an opportunity to conduct a multidimensional analysis of green economy in the context of sustainable development.
3. The present PhD thesis proposes to use a newly elaborated Sustainable Development Green Index (SDGI) based on the Quintuple Helix Model, which consists of five subsystems: educational, economic, political, societal and environmental. Particular attention is paid to the educational subsystem, since its inclusion is methodologically innovative as compared to other indexes presented within the study and

- allows to perform interdisciplinary analysis of green economy in the context of sustainable development.
4. As the structure of the Quintuple Helix is described in the literature and its five-factor system exists a priori, to quantify the Sustainable Development Green Index the list of calculable indicators was created by the following criteria: credibility and reliability, relevance, quality, feasibility, distinctiveness, availability. Moreover, priority was given to those indicators already used by scholars and institutions, approbated at international scientific conferences and in publications in peer-reviewed scientific journals, as well as used by international organizations and entities testing green economy measurement methods, such as United Nations Organization, United Nations Environment Programme, European Environment Agency, Organisation for Economic Co-operation and Development, and compatible with already existing scoreboards, standards and goals such as Sustainable Development Goals by the United Nations.
 5. The calculations performed by the author allowed to define statistical values for all SDGI subsystems, as well as for the overall Sustainable Development Green Index for each country of the European Union throughout all stages of the study: 2017–2018, 2019 and 2020. As a result of the study the EU countries (including the UK) were divided into two homogenous clusters by their performance of green economy in the context of sustainable development (measured by the SDGI): Cluster 1 – countries with better performance and Cluster 2 – the others. This division based on the data of 2017–2020 revealed absolute leaders (Sweden, the United Kingdom, Germany, Denmark, Finland, the Netherlands, France) and outsiders (Poland, Bulgaria, Cyprus, Hungary, Romania) in terms of the performance of green economy in the context of sustainable development.
 6. Throughout all stages of the study, the most powerful differentiators of clusters were the educational subsystem (1), the societal subsystem (2) and the political subsystem (3), while the economic subsystem (4) and the environmental subsystem (5) have been among the weakest differentiators for clustering the EU countries according to the performance of green economy in the context of sustainable development. At the same time, the differentiating significance of economy was decreasing, while the factor of academia has always a major differentiating significance. At the same time, it has been established that the environmental subsystem itself has never had a major differentiating significance in a country's clustering by the performance of green economy in the context of sustainable development.
 7. The economic subsystem does not possess a high differentiating significance dividing the EU countries by the performance of green economy in the context of sustainable development. This conclusion makes it impossible for some countries to appeal to so-called split between Central-Eastern and Western Europe, as well as to a pronounced North-South divide, according to which the new EU members supposedly do not have necessary resources to develop green economy because of lower level of economic development. Just the reverse: the results of analysis with the help of the Sustainable Development Green Index show that all countries can improve their performance of green economy in the context of sustainable development standing by stressing educational, societal and political factors.

8. A convergence process in terms of the Sustainable Development Green Index in the EU countries was established and confirmed during the period of 2017–2020. It can be attributed to convergence in the societal subsystem, while coefficients of variation in the educational and economic subsystems remained approximately the same.
9. Values of the Sustainable Development Green Index converges within the Cluster 1 (with the higher performance of green economy in the context of sustainable development) of the EU countries. It can be attributed to the convergence process in the economic and societal subsystems. At the same time, there is the divergence process in the educational subsystem, which is explained by the fact that countries with a good record on this track (the UK, Germany, France) managed to preserve their leadership and even to increase their advantages as compared to countries with lower academic results (Ireland, Luxembourg, Estonia), which, apparently, should attend more to their educational subsystem. In the Cluster 2 of the EU countries, 5-divergence was confirmed in the economic subsystem.
10. The analysis of the multicollinearity has allowed to define the most relevant indicators within each of the subsystems of the Sustainable Development Green Index and construct its simplified version, which includes 15 indicators for all five subsystems (3 indicators within each subsystem) instead of 50 in the full Sustainable Development Green Index.
11. The interrelation between the SDGI and the spheres of education, economy, politics, society and environment, represented by the relevant SDGs (SDG 4 ‘Quality education’, SDG 9 ‘Industry, innovation and infrastructure’, SDG 16 ‘Peace, justice and strong institutions’, SDG 3 ‘Good health and well-being’, SDG 6 ‘Clean water and sanitation’) has been revealed with the use of correlation analysis. The strongest interrelation was observed between the Sustainable Development Green Index and the sphere of education (SDG 4 ‘Quality education’), while the weakest interrelation was observed with the sphere of natural environment (SDG 6 ‘Clean water and sanitation’). This means that the EU countries, which place more emphasis on facilitating green education have the best chance of having the higher performance of green economy in the context of sustainable development, while their performance in the sphere of natural environment has a comparatively weaker effect. And also vice versa, the EU countries with the higher performance of green economy in the context of sustainable development demonstrate the fastest progress towards SDG 4 ‘Quality education’ and more moderate one – towards SDG 6 ‘Clean water and sanitation’.
12. It was proved empirically that the newly elaborated Sustainable Development Green Index and its simplified version are more connected with SDGs progress than conventional metrics (in particular, GDP per capita). It can be attributed to the fact that the SDGI includes several subsystems, namely, educational, economic, political, societal and environmental, and thus more consistent with the context of sustainable development.
13. By the application of the Sustainable Development Green Index elaborated in the framework of the present PhD thesis its hypothesis has been proved. Indeed, multi-

dimensional green economic development stimulates a progress towards relevant Sustainable Development Goals in the European Union countries. Particularly, the strength of such stimulation has been shown by the correlation between the Sustainable Development Green Index (reflecting the performance of green economy in the context of sustainable development) as well as its simplified version, and SDG 4 ‘Quality education’ (0.802 and 0.850 respectively), SDG 9 ‘Industry, innovation and infrastructure’ (0.790 and 0.835 respectively), SDG 3 ‘Good health and well-being’ (0.708 and 0.766 respectively), SDG 16 ‘Peace, justice and strong institutions’ (0.668 and 0.723 respectively) and SDG 6 ‘Clean water and sanitation’ (0.577 and 0.689 respectively). At the same time, the EU countries demonstrate very different performance of green economy in the context of sustainable development, especially in the educational, societal and political subsystems, and this is the biggest topical challenge for ‘green’ economists, sociologists, philosophers and policy-makers of the European Union.

Discussion

In the discussion subsection, it seems important to compare the Sustainable Development Green Index elaborated within the present PhD thesis with the results of other similar integral models, which have been developed within the scientific community. For example, the Environmental Performance Index (EPI), elaborated in 2020, provides a data-driven summary of the state of sustainability around the world. Using 32 performance indicators across 11 issue categories, the EPI ranks 180 countries on environmental health and ecosystem vitality (Morse, 2017). The analysis of this model shows that it places emphasis on such factors as air quality, sanitation & drinking water, heavy metals, waste management, biodiversity and habitat, ecosystem services, fisheries, climate change, pollution emissions, agriculture and water resources.

Applying the same pattern used in the present PhD thesis, it has to be mentioned that EPI pays much attention to such subsystems as economy (waste management, climate change, pollution emissions, agriculture), society (sanitation and drinking water) and natural environment (air quality, biodiversity and habitat, ecosystem services, fisheries, water resources) while not considering such components as education and politics reflected in the Sustainable Development Green Index.

Other different integral indicators are also widely used as a tool to describe a green economy. Attempts to make the assessment of the performance of green economy have been made by several researches and institutions. For example, Kasztelan (2017b) used 33 selected indicators of green economy on the basis of the OECD methodology and database. Diagnostic variables defining the level of green growth for particular countries were adjusted in an attempt to meet three criteria: substantive, formal and statistical. Based on the results obtained, Kasztelan concludes that the green growth can provide solutions to economic and environmental problems and create new sources for sustainable development (Kasztelan, 2017b), however, its [green growth] level in the OECD countries is still insufficient (*Ibid*). In his research, Kasztelan (2018), having examined the level of green growth in 28 EU countries, applied the same methods as

the author of the present PhD thesis and determined four groups of countries: Sweden (0.6477) is the leader (in this sense the results of Kasztelan study results are close to results of the present study), followed by the countries from the second group (and in this part the results differ): Croatia (0.5668), Latvia (0.5447), Austria (0.5399), Finland (0.5383), the Netherlands (0.5249), Slovenia (0.4925), Denmark (0.4874), Hungary (0.4808), Belgium (0.4777), Italy (0.4722), the United Kingdom (0.4666). Slovakia (0.4647), Lithuania (0.4589), the Czech Republic (0.4570), Luxembourg (0.4538), Germany (0.4521), Portugal (0.4469), Spain (0.4461), Poland (0.4406), France (0.4336), Ireland (0.4100), Estonia (0.4038) and Romania (0.4015) belong to the third group. The fourth group's countries – Greece (0.3913), Malta (0.3865), Bulgaria (0.3755) and Cyprus (0.3614) – are at the bottom.

Thus, Kasztelan (2018) divided the EU countries into four groups, contrary to two clusters within the present PhD thesis. It has to be mentioned again, that the OECD methodology (2017) the scholar used as a basis for research ignores the sphere of education, while the present PhD thesis assigns an important role to it.

The results and methodology of the present PhD thesis can also be compared to the Eco-Innovation Index, which is aimed at capturing the different aspects of eco-innovation by applying 16 indicators grouped into five dimensions: eco-innovation inputs, eco-innovation activities, eco-innovation outputs, resource efficiency and socio-economic outcomes (Spaini et al., 2018). The leaders according to this index are: Luxembourg (138 points), Germany (137 points), Sweden (132 points), Finland (121 points), Austria (119) and Denmark (115); the worst performers are Cyprus (45), Bulgaria (50), Poland (59), Malta (59) and Romania (66). With some exceptions (for example, Luxembourg), generally these results coincide with the findings of the study performed within the present PhD thesis. At the same time, the distinctions may be caused by different methodology, because the Eco-Innovation Index places less emphasis on environmental and political issues, mostly concentrating on economics.

Therefore, there are both similarities in the assessment of the performance of green economy presented in this PhD thesis and other studies, and differences, which can be affected by the time period and the research methodology, countries under research and indicators chosen. Key challenges of the indicator approach also include data availability, right balance between different indicators selection criteria, systemic understanding of the relationships between indicators and the context of their use.

It is interesting, though, that attempts to create a unified scoreboard for assessing performance in terms of sustainable development and corporate social responsibility have long been made in private sector. Global Reporting Initiative (GRI) serves as an example for that. It is designed as a generally accepted framework for reporting on an organization's economic, environmental and social performance in a format that mirrors financial reporting and creates more transparency (Wilburn K., Wilburn R., 2013). The only difference is that it is intended for companies – of any size, as well as for non-profit and government organizations.

GRI guidelines establish the principles and performance indicators that organizations can use to measure and report their performance in six categories: the economic category includes economic performance, market presence and indirect economic impact;

the environmental category includes materials, energy, water, biodiversity, emissions, effluents and waste, products and services, compliance, transport and overall; the social category includes sustainability and the impact an organization has on the social systems within which it operates, as well as labor practices and human rights based on internationally recognized universal standards such as the United Nations Universal Declaration of Human Rights and its Protocols; the human rights category includes investment and procurement practices, non-discrimination, freedom of association and collective bargaining, abolition of child labor, prevention of forced and compulsory labor, complaints and grievance practices, security practices and indigenous rights; the societal category addresses community, corruption, public policy, anti-competitive behavior and compliance; the product responsibility category includes customer health and safety, product and service labelling, marketing communications, customer privacy and compliance (Global Reporting Initiative, 2021).

To sum up, applying the author's elaborated Sustainable Development Green Index indicated that Sweden is the country with the highest score of the SDGI. Finland, Denmark and the Netherlands are also among the leaders. In this respect the results are very close to those obtained by Kazstelan (2018). Relatively low performance of green economy in the context of sustainable development in some countries, including Poland, Bulgaria, Cyprus, Hungary and Romania, was also confirmed within several other studies (Kazstelan, 2018; Spaini et al., 2018).

At the same time, there are differences in positions of other countries, which can be attributed to different time periods and methodology, since Kasztelan (2018) used OECD methodology (2017) which ignored the sphere of education, while the present PhD thesis assigned an important role to it. The same stands for the study by Ryszawska (2015), who also did not pay enough attention to the sphere of education. As for the Eco-Innovation Index (Spaini et al., 2018), consisting of 16 indicators – it placed less emphasis on environmental and political issues and more on economy.

Key challenges of the indicator approach, which also included data availability, right balance between different indicator selection criteria, systemic understanding of the relationships between indicators and the context of their use, could also lead to different results.

In the division into two clusters, the main differences within the present study were observed in the educational subsystem, followed by the political, societal, economic and environmental subsystems, respectively. The present study also identified opportunities for improvement for all EU countries within the SDGI five subsystems, which can support decision-making on strategy and prioritization of actions. It is particularly important, because the Sustainable Development Green Index provides a set of indicators with quality, accessible and timely data from official sources, which can reduce uncertainty in decision-making. Moreover, the Index is linked to the SDGs, which makes it suitable for understanding the main drivers for sustainable development. According to the author, the analysis of the SDGI / its subsystems relationships with all Sustainable Development Goals (17) should become the subject of subsequent research, since the present study disclosed the SDGI interrelation with only five SDGs.

Problems and their possible solutions

During the development of this PhD thesis, the author identified several problems, the essence of which promotes the need to logically divide them into two groups – research problems and economic ones.

Problem 1: Decision-makers, governmental institutions, academia do not use unified comprehensive indices to assess countries or regions' record on green economy.

Possible solution: organizing seminars and working groups, scientific conferences on national and global levels for higher education institutions, scholars, decision-makers to discuss different green economy models and scoreboards. Promoting the use of the Sustainable Development Green Index by state institutions, government agencies, think-tanks etc. as a unified model.

Problem 2: Scholars and international institutions demonstrate different approaches to conceptualization of green economy, which include different definitions of terms, distinctions in methodology etc. Even though such diversity in some cases may be considered as a positive phenomenon, there should be a unified scoreboard on green economy progress that can be used as benchmark or yardstick both by governments and private actors.

Possible solution: a universal benchmark with regard to green economy may be developed in cooperation with scholars, decision-makers, entrepreneurs in the framework of an international organization, for example, OECD. As it has been mentioned, this institution has already achieved significant progress in this respect, even though the methodology it proposes, as it has been shown in the present PhD thesis, lacks analysis of educational factor (within the present study, this factor has been proved to be very important for the performance of green economy in the context of sustainable development in the EU countries). Thus, there is a need to improve the OECD methodology.

Problem 3: Unavailability of necessary data for researchers, decision-makers and entrepreneurs; to get information on country's record on green economy nowadays one has to look through various reports, which provide various methodologies and indicators.

Possible solution: a unified approach is needed, a detailed 'green' database can be published on the website of a specialized organization which introduced it (for example, OECD). In turn, the Sustainable Development Green Index, considering its prognostic potential revealed in the third section of the present PhD thesis, may help economic actors to make decisions with regard to business perspectives. For example, following the approach explained in subsection 3.2 (the SDGI correlation with electric cars sales), Tesla CEOs may decide whether it is reasonable to expand on the concrete EU country's market or not.

Problem 4: Lack of relevant statistics on green economy.

Possible solution: there is a need to foster closer cooperation between scientific community, government actors, academia and business to forge relevant statistics on green economy track. Particularly, every country may employ a united database where

all unclassified information received from actors is collected and processed automatically. The same system may exist on the regional level (the EU) as well as globally. The Sustainable Development Green Index should be updated and improved on a regular basis. It can also be done with the use of artificial intelligence (AI), which can automatically trace new reports, changes in indicators and thus update the Index for politicians and entrepreneurs always to possess actual information for making decisions.

Concluding remarks

1. The present PhD thesis is devoted to the important issue of green economy, which, considering modern tendencies and regulations, is recognized as crucial for future sustainable development.
2. The issue under research in the framework of the PhD thesis is essential both for the European Union as a whole, since it prioritizes green development in accordance with the European Green Deal, as well as member states that should comply with this green regional course.
3. The findings of the present PhD thesis not only provide new knowledge about the process of green economic development, but also integrate the theoretical and methodological approach to the phenomenon of green economy, offering a newly elaborated Sustainable Development Green Index, which has not been used in Latvian and European science and practice so far.
4. In Europe in general and the EU countries in particular, more and more attention is paid to the need to promote green development with prior attention to the issues of economics (stimulating eco-friendly industries) and politics (introducing environmental taxes and regulations, coordinating efforts on regional and international levels). At the same time, the present PhD thesis offers a broader approach towards green development: not ignoring the very important economic and political subsystems, it also considers such subsystems as educational, societal and environmental. All these subsystems have been integrated, and a five-factor approach has become the basis of the Sustainable Development Green Index, elaborated within the present PhD thesis. This instrument has allowed to examine the progress on green economy track in the EU countries and group them into clusters in terms of the performance of green economy in the context of sustainable development.
5. The Sustainable Development Green Index proved usable for dealing with green economy analysis, assessing different countries' performance on this track. Moreover, by linking the Index to certain SDGs (particularly, SDG 3 'Good health and well-being', SDG 4 'Quality education', SDG 6 'Clean water and sanitation', SDG 9 'Industry, innovation and infrastructure', SDG 16 'Peace, justice and strong institutions' the study contributed to deepening the debate on green economy.
6. The following logical course is used in the PhD thesis: (1) the first section provides the theoretical, methodological and terminological basis for empirical analysis of green economy, providing the framework for practical implementation of main ideas found in relevant literature; it also concentrates on the methodology, performs content analysis of existing definitions of various 'green' terms and suggests new

definition of green economy, giving characteristics to the Sustainable Development Green Index and substantiating its use; describes in details the Sustainable Development Green Index and assigns the main indicators for its assessment; (2) the second section deals with the empirical side of the study, implementing theoretical principles from the first section and calculating the Sustainable Development Green Index for each country of the EU, dividing them into clusters and identifying convergence and divergence processes in terms of the performance of green economy in the context of sustainable development; (3) the third section reveals interrelation of the newly elaborated Index with some of the Sustainable Development Goals progress in the EU countries.

7. The PhD thesis objectives have been accomplished, the aim has been achieved and the hypothesis has been proved using the empirical data of the EU countries for the period from 2017 to 2020. As a theoretical contribution, the study advanced the frontier of knowledge by reducing the identified gap, and at the same time, contributed to sustainable development and green economy analysis with the proposed Index. As a practical contribution, the applied study offers governments, society, academia and business a tool to measure a country's performance of green economy in the context of sustainable development, as well as to identify weak points and promote systemic vision towards SDGs.
8. The present PhD thesis is novel and useful for various stakeholders. The study also opens up new research opportunities in terms of further applicability of the Sustainable Development Green Index towards multidimensional green economic development issues not only in the EU countries, but also globally.

Nikolajs Jefimovs

KAPITĀLSABIEDRĪBAS VALDES KOMPLEKSA DARBA IZVĒRTĒŠANA KOMERCIĀLO ATTIECĪBU ORGANIZĀCIJAS JOMĀ



*Autors
Nikolajs Jefimovs,
Zinātnes doktors (Ph.D.)
sociālajās zinātnēs
Finanšu un kredīta
apakšnozarē*

vissāpīgākais risinājums ir personāla izdevumu samazināšana, radot negatīvas sekas valsts ekonomikai kopumā.

Šo faktoru ietekmi var neutralizēt vai vismaz samazināt, paplašinot kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanu. Pašreizējā izvērtēšanas procesa izmantošanas prakse komerciālo attiecību jomā nespēj būtiski uzlabot situāciju. Kapitālsabiedrības īpašnieku (akcionāru), padomes, kā arī valdes zināmā piesardzība, kā arī vairāki formāli ierobežojumi būtiski mazina valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas iespējas. Vienlaikus jebkura kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa pamatā ir kapitālsabiedrības darbību raksturojošie finansiālie rezultāti un nefinanšu mērķu sasniegšana. Finansiālo rezultātu analize, savukārt, balstās uz finanšu teorijā izstrādātiem koeficientiem un to rezultātu izmantošanu, vērtējot kapitālsabiedrības izpildinstitūcijas darba kvalitāti. Nefinanšu mērķu sasniegšanas analize vairāk ir pakārtota tā subjekta metodoloģijai, kas īsteno valdes darba izvērtējuma procesu.

Valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas līmeņi var būt visdažādākie – sākot no privāto kapitālsabiedrību valdes locekļu darba izvērtēšanas un beidzot ar publisko personu kapitālsabiedrību valdes darba izvērtēšanu.

Promocijas darba ietvaros autors pēta **zinātnisko problēmu**, kas ir saistīta ar nepieteikamu izpratni par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu, veicot tās izplatības līmeņa izpēti Latvijā.

Promocijas darba zinātniskā vadītāja: Dr.oec., DU Sociālo zinātņu fakultātes Ekonomikas katedras asociētā profesore Aina Čaplinska.

Promocijas darba temata aktualitātes raksturošanai jāatzīmē, ka kapitālsabiedrību pārvaldības pilnveidošanas problēma ir bijusi aktuāla vienmēr. Šī problēma var saasināties, pieaugot valdes locekļu skaitam vienlaikus ar valdes locekļu kandidātu kvalifikācijas prasību samazināšanos iespējamo kapitālsabiedrību pārvaldības modeļa pārveidošanas rezultātā. Šajos apstākļos var prognozēt kapitālsabiedrībai saistošo lēmumu pieņemšanas procesa pagarināšanu un komercdarbībai svarīgu operacionālo jautājumu izskatīšanas saprātīgā termiņā noniecināšanu. Turklat kapitālsabiedrību pārvaldības nepareiza modeļa izvēle var novest pie neapmierinošiem finansiālās darbības rezultātiem. Minētais var novest pie kapitālsabiedrības īpašnieku (akcionāru) saistošo lēmumu pieņemšanas, kuru galvenais mērķis ir optimizēt sabiedrības operacionālās izmaksas. Operacionālo izmaksu samazināšanas

Promocijas darba **zinātniskā novitāte** ir saistīta ar autora veiktās kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa institucionālās sistēmas un raksturojošo elementu izpēti komerciālo attiecību jomā Latvijā.

Promocijas darba **novitāte praktiskajā aspektā** ir saistīta ar autora veiktās kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa faktiskās izplatības līmeņa noteikšanu Latvijā.

Promocijas darba temats ir uzskatāms par ļoti aktuālu jautājumu mūsdienu ekonomikā tāpēc, ka pētāmais jautājums cieši saistīts ar korporatīvās pārvaldības, t.sk. valsts kapitālsabiedrībās, pamatnostādnēm. Valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošana komerciālo attiecību jomā sekmē efektīvu kapitālsabiedrību pārvaldību, kapitālsabiedrību īpašnieku (akcionāru) interešu ievērošanu, kā arī veicina valdes darba uzlabošanas procesu. Latvijā nav tāda kompleksa teorētiski praktiska pētījuma, kas veltīts kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa funkcionēšanas ipatnību izpētei uzņēmējdarbības vadības teorijā. Līdz ar to šāda līmeņa pētījums ļaus izvairīties no izvērtēšanas procesa un tās elementu teorētiska formulējuma neprecizitātēm, nevienveidīgās prakses attiecībā uz minēta procesa izmantošanas rezultātu atzīšanu uzņēmējdarbības vadības teorijā. Promocijas darba atziņas par valdes darba izvērtēšanas procesu var sekmēt korporatīvās pārvaldības sistēmas stabilitātei, tās plašākai piemērošanai, kā arī vairot kapitālsabiedrību īpašnieku (akcionāru) uzticību valdei un padomei.

Problēmas izpētes līmenis. Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas jēdziena tvēruma noteikšana nav viegls uzdevums sakarā ar termina “valdes darba izvērtēšanas process” salīdzinoši nesenās pielietošanas zinātniskajos pētījumos un tā definēšanas daudzveidības dēļ. Tradicionāli kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas aizsākumi tiek saistīti ar ekonomikas un uzņēmējdarbības vadības klasiķu darbiem (Zeids, 1951, Rich, 1958, Peck, Scherer, 1962), jo viņi pirmie sāka skaidri norādīt uz saikni starp kapitālsabiedrības darba rezultātiem un kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu.

Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa piemērošanas pamati ir atkarīgi no komerciālo attiecību obligātajiem elementiem, kurus autors sistematizēja šādi: (a) skaidri definētie procesa mērķi (piem., Kelly, 2018; Kiel, Beck, 2006; Barlow, 2020 u.c.); (b) valdes darba rezultāti (piem., Cavaco, Crifo, Rebérioux, Roudaut, 2017; Woo, Paek, 2019 u.c.); (c) valdes kompetence (piem., Hooghiemstra, Hermes, Oxelheim, Randøy, 2019; Muttakin, Khan, Tanewski, 2019 u.c.); (d) izvērtēšanā iesaistīto personu uzticība izvērtēšanas rezultātiem (piem., Fakoya, Nakeng, 2019; Khaoula, Moez, 2019 u.c.); (e) valdes darba rezultātu apkopojums (piem., Datta, Basui, Agarwal, 2020; Josiassen, Baker, 2019 u.c.); (f) normatīvais regulējums (ārējs vai iekšējs), kas nosaka kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa metodoloģiju (piem., Литвиненко, Лукашина, 2016; Sandu, 2016; Merendino, Dibb, Meadows, Quinn, Wilson, Simkin, Canhotoc, 2018 u.c.).

Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izpēte Latvijas zinātnieku darbos ir samērā plaši pārstāvēta (piem., Rone, 2017; Šulmanis, 2020; Telepņeva, 2019 u.c.), savukārt izvērtēšanas procesa teorētiski metodoloģiskā pieeja tās izpētei tiek pielietota ierobežotā apjomā, kas zināmā mērā traucēja promocijas darba autoram izmantot visaptverošu Latvijas zinātnisko pieredzi šajā jomā. Analizējot vairāku valstu ekonomistu koncepcijas par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu (piem.,

Tenenbaum, 2016; O'Kelley, Neal, 2020; Palmberg, 2014 u.c.), autors konstatēja, ka starp tām nav saturiska rakstura pretrunu. Zinātniskajā doktrīnā (piem., Klemash, Doyle, Smith, 2020; Hesketh, Sellwood-Taylor, Mullen, 2020; Field, Leclerc, 2008 u.c.) ir pieņemts saistīt valdes darba izvērtēšanas procesu ar tās logisko rezultātu – secinājumu par kapitālsabiedrības valdes darba rezultātiem. Terminu dažādība ir izskaidrojama ar lingvistiskām īpatnībām, jo, piemēram, angļu valodā vārdu salikuma “valdes darba izvērtēšana” vietā daudz biežāk lieto terminu “korporatīvā pārvaldība” (piem., Nadler, 2004; O'Kelley, Neal, 2020; McNamara, 2017 u.c.), kuram atšķirībā no latviešu valodas, nav nepieciešams skaidrojums un šī jēdziena nozīme var izskatīties pašsaprotama.

Latvijā izstrādātie zinātniskie pētījumi primāri koncentrējas uz kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa strukturālās sistēmas izpēti (Kalmiņš, Litvins, 2011), kā arī apzina kapitālsabiedrības darba rezultātu un valdes funkcionēšanas likumsakarības (Jauja, 2020). Tomēr minēto zinātnisko darbu daudzums un to publicēšanas laiks norāda uz minētās pieejas ienākšanas sākotnējo stadiju Latvijas zinātnē. Tas norāda arī uz plašām kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa teorētiskās metodoloģijas ieviešanas iespējām Latvijas ekonomikā un uzņēmējdarbības vadībā.

Promocijas darba mērķis: Veikt kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa reālā izplatības līmeņa noteikšanu komerciālo attiecību jomā Latvijā.

Šī mērķa sasniegšanai promocijas darba ietvaros autors paredz izpildīt sekojošus uzdevumus:

- veikt valdes darba izvērtēšanas procesa rašanās un attīstības salīdzinoši – vēsturisko analīzi Latvijā un ārvalstīs;
- identificēt valdes darba izvērtēšanas procesa būtību un izpētīt tā saturu;
- veikt valdes darba izvērtēšanas procesa funkcionālās un institucionālās sistēmas zinātniski – teorētisko analīzi Latvijā un ārvalstīs;
- izanalizēt esošos un iegūt jaunus empīriskos datus par valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas faktisko stāvokli Latvijā;
- identificēt nozīmīgākās problēmas valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas izplatībā un izstrādāt šo problēmu racionālus risinājumus.

Promocijas darba objekts: Komerciālās attiecības.

Promocijas darba priekšmets: Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa funkcionālās un institucionālās darbības analīze komerciālo attiecību jomā.

Promocijas darba jautājumi ir izvirzīti nolūkā sasniegt promocijas darba mērķi un tie ir:

- Kāda ir valdes darba izvērtēšanas procesa faktiskā organizācija pasaulē un vai Latvijā ieviestā prakse šajā jomā ir uzskatāma par pietiekamu?
- Kādi ir valdes darba izvērtēšanas procesa organizācijas pamatprincipi, procesu raksturojošie finansīlās darbības koeficienti?
- Kāda ir valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas dinamika Latvijā un ārvalstīs?
- Kādi ir iespējamie valdes darba izvērtēšanas procesa pilnveidošanas virzieni un iespējas Latvijā?

Promocijas darba hipotēze: nepietiekama izpratne par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu un kultūrvēsturisku tradīciju trūkums korporatīvās pārval-

dības jomā Latvijā nopietni bremzē kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas institūta attīstību, traucējot tās vispusīgai un pilnīgai izmantošanai.

Izvirzītās tēzes:

- Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa pamatā ir vēlme iegūt priekšstatu par valdes darba rezultātiem, kas tiek pamatots ar kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas institūta izveidošanas priekšnosacījumiem un vēsturiskās attīstības tendencēm.
- Kapitālsabiedrības valdes darba rezultātu izvērtēšanas procesa piemērošanas pamatu veido komerciālo attiecību elementu skaidra identifikācija.
- Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa metodoloģiskās bāzes izstrāde Latvijas Republikā ir tikai sākumstadijā, kas nozīmē, ka tam ir liels attīstības potenciāls.
- Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas process Latvijā nav pietiekami attīstīts un sabiedribai ir vaja informētība par procesa īstenošanas mērķiem un nosacījumiem.

Promocijas darba teorētisko pamatu veido izmantotie izziņas avoti.

Analizējot zinātnisko literatūru, jāsecina, ka pēdējo dažu gadu desmitu laikā kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas process ir bijis praktiķu, uzņēmumu vadītāju un zinātnieku uzmanības centrā, jo tās īstenošanas kvalitāte spēcīgi ietekmē valdes darba rezultātus. Sekmīgi kapitālsabiedrības valdes darba rezultāti savukārt rada augstāku ražošanas spēju, zemākas izmaksas, klientu apmierinātību, klientu lojalitāti un paaugstina kapitālsabiedrības rentabilitāti.

Promocijas darba praktiskais nozīmīgums. Bez priekšlikumiem, kuru mērķis ir turpināt Latvijas korporatīvās pārvaldības procesa pilnveidošanu, promocijas darbs satur atziņas, kuras var tikt izmantotas kapitālsabiedrības valdes un padomes locekļu, kā arī kapitālsabiedrības īpašnieku (akcionāru) praktiskajā darbībā. Iegūtās atziņas sniedz arī vērtīgu ieguldījumu uzņēmējdarbibas vadibas teorijā.

Promocijas darba praktiskā nozīme saistīta ar to, ka tās rezultāti var tikt izmantoti kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa pilnveidošanai, kā arī tālākai padziļinātai izpētei.

Promocijas darba empirisko bāzi sastāda: ziņas par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas stāvokli un dinamiku valstī; statistiskie dati par kapitālsabiedrību reģistrāciju; 50 kapitālsabiedrību valdes locekļu, 1000 iedzīvotāju anketēšanas dati, 10 ekspertu intervijas, starptautisko organizāciju pētījumu rezultāti.

Promocijas darbā izmantoto empirisko datu ieguves periods 2020.gada marts – 2020. gada maijs.

Pētījuma veikšanai tika pielietotas sekojošas **zinātniski pētnieciskās metodes:** salīdzinošā, vēsturiskā, analīze, sintēze, sistēmiskā, statistiskā, indukcija, dedukcija.

Empīriskā līmenī notika informācijas iegūšana un uzkrāšana par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu, tā funkcionešanas īpatnībām. Šajā pētījuma līmenī notika izvērtēšanas procesa etimoloģijas un definīcijas izpēte, procesu raksturojošo finanšu koeficientu apzināšana. Tādēļ promocijas darbā galvenokārt tika izmantota salīdzinošā metode, salīdzinot kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izpratnes un organizācijas atšķirības dažādu valstu zinātnieku darbos. Tāpat salīdzinošās metodes izmantošana izpaužas ārvalstu un Latvijas korporatīvās pārvaldības

sistēmas īpatnību izpētē, finanšu koeficientu noteikšanā valdes darbības izvērtēšanas procesa izmantošanas jomā.

Ar vēsturiskās metodes palīdzību tika detalizēti izzināta kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas sistēmas attīstības gaita ārvalstu un Latvijas uzņēmējdarbības vadības teorijā.

Promocijas darba empiriskā un teorētiskā limenī galvenokārt tika izmantota analīze un sintēze, ar kuras palīdzību tika pētīti kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa elementi, to īpašības, pazīmes un raksturojošie finanšu koeficienti. Analīze tika izmantota zinātnisko publikāciju par izvērtēšanas procesu izpētes gaitā, kad bija nepieciešams izdalīt un pētīt procesa un tā sastāvdaļu pamatojumu. Iegūto rezultātu harmoniska iekļaušana promocijas darbā notika ar sintēzes palīdzību, nosakot darba loģisko struktūru un formulējot aksiomas.

Ar sistēmiskās metodes palīdzību promocijas darba autors izpētīja kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa vietu Latvijas un ārvalstu uzņēmējdarbības vadības teorijā. Pielietojot minēto metodi bija iespējams izzināt izvērtēšanas procesa ietvarus, noteikt procesa nepilnības un tā pilnveidošanas ceļus.

Statistiskā metode ļāva promocijas darba autoram iegūt un apstrādāt datu kopumu par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa reālo izplatību Latvijā komerciālo attiecību jomā. Pielietojot minēto metodi, autors izmantoja statistikas datus par reģistrētajām kapitālsabiedrībām, veica ekspertu intervēšanu un mērķgrupu anketēšanu. Iegūtie rezultāti palīdzēja noformulēt promocijas darba secinājumus.

Izmantojot indukcijs un dedukcijas metodes, promocijas darba autors veica informācijas apstrādi, nonāca pie slēdzieniem un secinājumiem. Ar indukcijs metodes palīdzību no atsevišķiem faktiem par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu un tās izmantošanas rezultātiem, iegūta informācija ar vispārinājumu, kas attiecināma uz veselu izvērtēšanas procesu. Dedukcijas metodes ietvaros promocijas darba autors ieguva jaunas zināšanas par izvērtēšanas procesa izmantošanas priekšrocībām un noformulēja slēdzienus par minētā procesa attīstības perspektīvām, vadoties no pieejamās informācijas par valdes darba izvērtēšanas sistēmu un tās elementiem.

Promocijas darbs sastāv no četrām nodaļām, kurās ir ietverts kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa detalizēts izklāsts un analīze. Pirmajā nodaļā aplūkoti promocijas darbā izmantotie izvērtēšanas procesa pamatjēdzieni, pievērsta uzmanība to pamatzīmēm un būtībai; otrajā nodaļā veikta izvērtēšanas procesa piemērošanas struktūras un tehnikas izpēte komerciālo attiecību jomā; trešajā nodaļā veikta izvērtēšanas procesa zinātniski-teorētiskā analīze Latvijas un ārvalstu uzņēmējdarbības vadības teorijā; ceturtajā nodaļā ir izpētīts izvērtēšanas procesa izmantošanas faktiskais stāvoklis komerciālo attiecību jomā Latvijā.

Promocijas darba rezultāti tika aprobēti 4 publikācijās, daļa no kurām tika prezentētas starptautiskās zinātniskās konferencēs.

Promocijas darba autora publikāciju saraksts:

- Jefimovs N., Rimša J. Publiskās personas sabiedrības ar ierobežotu atbildību valdes pilnvarojuma termiņa reģistrācijas problemātika Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrā. Starptautiskās zinātniskās konferences “Sociālās zinātnes regionālajai attīstībai 2019” materiāli”, II. daļa, Saule, 2020, 28.–35. lpp.;

- Jefimovs N. Kapitālsabiedrības valdes jēdzienu etimoloģijas dažādība ārvalstu tiesību doktrīnā. Starptautiskās zinātniskās konferences “Sociālās zinātnes reģionālajai attīstībai 2020” materiāli”, II. daļa, Saule, 2021, 75.–79. lpp.;
- Jefimovs N. Kapitālsabiedrības valdes jēdzienu ģenēze starptautiski-tiesiskajā izpratnē. Starptautiskās zinātniskās konferences “Sociālās zinātnes reģionālajai attīstībai 2021” materiāli”, II. daļa, Saule, 2022, 38.–47. lpp.;
- Jefimovs N., Teivāns-Treinovskis, J. Velika, R. Kriviņš, A. 2022. Conditions for application of criminal liability to the board of a company in the legal system of the Republic of Latvia, Entrepreneurship and Sustainability Issues 9(4): 45–55.

Promocijas darba autora dalība starptautiskās zinātniskās konferencēs:

- Daugavpils Universitātes Starptautiskā zinātniskā konference “Sociālās zinātnes reģionālajai attīstībai 2019”, uzstāšanās ar referātu “Publiskās personas sabiedrības ar ierobežotu atbildību valdes pilnvarojuma termiņa reģistrācijas problemātika Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrā”;
- Daugavpils Universitātes 62. starptautiskā zinātniska konference, uzstāšanās ar referātu “Registration problems of the duration of authorities of members of the board of the public person’s limited liability company in the Register of enterprises of Latvia”.
- Daugavpils Universitātes 63. starptautiskā zinātniska konference, uzstāšanās ar referātu “Diversity of etymology of the concept of the board of a company in the doctrine or foreign law”.
- Daugavpils Universitātes 64. starptautiskā zinātniska konference, uzstāšanās ar referātu “System of evaluation of performing results of the management in the public persons’ companies”.

Nobeigums

Promocijas darba ietvaros tika veikta kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izveides un attīstības analize. Tika izpētīta izvērtēšanas procesa funkcionālā un institucionālā sistēma, kā arī tika noteikts reālais kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izplatības līmenis komerciālo attiecību jomā Latvijā.

Promocijas darba ietvaros veiktā pētījuma novitāti nosaka tas, ka kompleksa valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas analīze Latvijā promocijas darba vai monogrāfijas līmenī tiek veikta pirmo reizi. Pārsvarā Latvijas zinātniskajos avotos valdes darba izvērtēšanas procesa elementi tika pētīti atsevišķi, atrauti viens no otra. Izvērtēšanas procesa institucionālā sistēma vispār netika pētīta. Pētījuma gaitā iegūto rezultātu novitāti nosaka tas, ka:

- Tika izanalizēta kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa būtība un saturs;
- Tika identificētas valdes darba izvērtēšanas procesa attīstības īpatnības un problēmas;
- Tika atklātas valdes darba izvērtēšanas procesa funkcionālās un organizatoriskās īpatnības;
- Tipoloģizējot kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu, tika izstrādāti kritēriji, kas ļauj loģiski klasificēt dažādus procesa veidus;

- Tika noskaidroti kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu ietekmējošie faktori;
- Tika noteikts reālais kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izplatības līmenis komerciālo attiecību jomā Latvijā.

Pētījumā ir sniegtas izsmēlošas atbildes uz visiem pētījuma jautājumiem un ir sasniegts promocijas darba mērķis – autors ir sagatavojis zinātnisku pamatojumu kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa reālā izplatības līmeņa noteikšanai komerciālo attiecību jomā Latvijā. Promocijas darba ievadā formulētās tēzes, apstiprina autora izstrādātie secinājumi.

Līdz ar tēžu pierādījumu, apstiprinās ar pētījuma praktisko un teorētisko daļu saistītā hipotēze.

1. tēze: Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa pamatā ir vēlme iegūt priekšstatu par valdes darba rezultātiem, kas tiek pamatots ar kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas institūta izveidošanas priekšnosacījumiem un vēsturiskās attīstības tendencēm. Šo tēzi apstiprina secinājumi, kurus autors izdarīja 1. nodaļā, analizējot vairāku valstu ekonomistu koncepcijas par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu un konstatējot, ka starp tām nav saturiska rakstura pretrunu. Lielākoties tika konstatēts, ka autori saista izvērtēšanas procesu ar tās loģisko rezultātu – secinājumu par kapitālsabiedrības valdes darba rezultātiem, kas ir sevišķi svarīgi konkrētajam pētījumam. Terminu dažādība varētu būt izskaidrojama ar lingvistiskām īpatnībām, jo, piemēram, angļu valodā vārdu salikuma “valdes darba izvērtēšana” vietā daudz biežāk lieto terminu “korporatīvā pārvaldība”, kuram atšķirībā no latviešu valodas, nav nepieciešams skaidrojums un šī jēdzienu nozīme var izskatīties pašaproframa. Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas institūta vēsturiskā attīstība liecina par tās izpratnes un izmantošanas pastāvīgu pilnveidošanu. Rezultātā minēta procesa īstenošanā tiek iesaistīti arvien jaunie subjekti, kā arī tiek izveidoti procedūras noteikumi ar stingri noteiktiem principiem un mērķiem.

2. tēze: Kapitālsabiedrības valdes darba rezultātu izvērtēšanas procesa piemērošanas pamatu veido komerciālo attiecību elementu skaidra identifikācija. Šo tēzi apstiprina secinājumi, kurus autors izdarīja 2. nodaļā, pētot kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa mehānismu un definējot to kā secīgu izvērtēšanas procesa elementu kopumu, kas ir nepieciešams, lai tajā iesaistītie subjekti – kapitālsabiedrības ipašnieki (akcionāri), valdes un padomes locekļi varētu piedalīties procesā, organizējot procesa gaitu un iegūstot valdes darba izvērtēšanas rezultātus. Tika konstatēti šādi komerciālo attiecību obligātie elementi – skaidri definētie izvērtēšanas procesa mērķi, valdes darba rezultāti, valdes kompetence, izvērtēšanā iesaistīto personu uzticība izvērtēšanas rezultātiem, valdes darba rezultātu apkopojums, skaidri izstrādāta valdes darba izvērtēšanas procesa metodoloģija. Tika secināts, ka komerciālo attiecību obligāto elementu esamība dod pamatu darba rezultātu izvērtēšanas procesa ietvaros uzturēt vienādu attieksmi pret visiem valdes locekļiem, kā arī uzskatīt, ka pats izvērtēšanas process notiek pēc vienādiem noteikumiem. Minētais, savukārt, paaugstina valdes darba izvērtēšanas procesa kvalitāti un uzticību.

3. tēze: Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa metodoloģiskās bāzes izstrāde Latvijas Republikā ir tikai sākumstadija, kas nozīmē, ka tam ir liels attīstības potenciāls. Šo tēzi apstiprina secinājumi, kurus autors izdarīja 3. nodaļā, pētot kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa metodoloģijas bāzi Latvijas Republikā un secinot, ka tā pārsvarā balstās uz kapitālsabiedrības finansiālās darbības rezultātu analīzes un speciālo ekonomisko koeficientu izmantošanas. Procesa metodoloģijas pamatu veido kapitālsabiedrības īpašnieku (akcionāru) izstrādātie iekšējie noteikumi, valsts un pašvaldību kapitālsabiedrībās – valsts vai pašvaldības izdotie normatīvie akti. Procesa metodoloģijas piemērotāji ir valdes un padomes locekļi, kapitālsabiedrības īpašnieki (akcionāri), speciāli piesaistīti neatkarīgi eksperti, valsts un pašvaldības iestāžu darbinieki.

4. tēze: Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas process Latvijā nav pietiekami attīstīts un sabiedrībai ir vāja informētība par procesa īstenošanas mērķiem un nosacījumiem. Šo tēzi apstiprina secinājumi, kurus autors izdarīja 4. nodaļā, pētot kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas sistēmas izmantošanas līmeni komerciālo attiecību organizācijas jomā Latvijā. Vērtējot kapitālsabiedrību, kurā valstīj ir izšķirošā ietekme, valdes darba izvērtēšanas procesa piemērošanas pamatnosacījumus, autors konstatēja, ka procesa piemērošana balstās tikai uz kapitālsabiedrības finanšu rādītājiem, kā arī finanšu un nefinanšu mērķu sasniegšanu. Promocijas darba autors, nemot vērā valdes darba izvērtēšanas kritēriju dažādību, piedāvāja izmantot arī nefinanšu kritērijus. Tika konstatēts arī, ka empiriskā pētījuma ietvaros iegūtie ekspertu viedokļi korelē savā starpā un norāda uz to, ka korporatīvā pārvaldība Latvijas uzņēmējdarbības vadības teorijā nav pietiekami attīstīta, bet valdes darba izvērtēšanas procesa kvalitatīvu izmantošanu zināmā mērā ierobežo sabiedrības vāja informētība par korporatīvās pārvaldības metodēm. Tika konstatēts arī, ka iedzīvotāju anketēšanas rezultāti norāda uz viņu vājajām zināšanām par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa būtību un saturu.

Pētījuma hipotēzi: Nepietiekama izpratne par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu un kultūrvēsturisku tradīciju trūkums korporatīvās pārvaldības jomā Latvijā nopietni bremzē kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas institūta attīstību, traucējot tās vispusīgai un pilnīgai izmantošanai, apstiprina darba ietvaros noformulēto secinājumu kopsavilkums. Analizējot Latvijas iedzīvotāju anketēšanas rezultātus par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas sistēmas izmantošanas līmeni Latvijā, tika konstatēts, ka lielākā daļa, proti, 64,2% no Latvijas iedzīvotājiem ir dzirdējuši par kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu. Tajā pašā laikā absolūtais respondentu vairākums (68,3%) atklāti duri zināmu, ka viņiem nav pilnībā saprotams jēdziens “kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas process”. Tāpat 28,1% no aptaujātajiem bija grūti novērtēt kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa reālo izplatības līmeni Latvijā, uzsverot, ka jēdziena neizpratne liecina par procesa izmantošanas zemo popularitāti.

Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesa izmantošanas paplašināšanai komerciālo attiecību jomā Latvijā, autors piedāvā šādus priekšlikumus:

- Efektīva korporatīva pārvaldība var būt tikai tādā gadījumā, ja kapitālsabiedrības īpašnieki (akcionāri), padome (ja tāda ir izveidota) vai jebkura cita persona, kura ir kompetenta valdes darba izvērtēšanas procesa organizācijā, obligāti īsteno minēto procesu uz regulāras bāzes. Šāda procesa norisē nem vērā vismaz kapitālsabiedrības finansiālās darbības rezultātus un operatīvus finanšu datus. Būtu vēlams valdes darba izvērtēšanas procesu īstenot ne retāk kā reizi ceturksnī, izņēmuma gadījumos – reizi pusgadā vai reizi gadā. Procesa rezultātiem obligāti jābūt prezentētiem lēmējinstītūcijas vadītājam, kas tālāk var ierosināt jautājumu par pozitīvu vai negatīvu seku noteikšanu kapitālsabiedrības valdei.
- Kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesā primāri jāņem vērā kapitālsabiedrības finansiālās darbības rezultātus un operatīvus finanšu datus. Vērtējot šādu datu atbilstību kapitālsabiedrības plānošanas dokumentos noteiktajiem finanšu mērķiem, papildus ir jāizmanto vismaz šādi finanšu koeficienti: peļņa pirms procentu maksājumiem, nodokļiem, nolietojuma un amortizācijas atskaitījumiem (EBITDA); pašu kapitāla atdeve (ROE); kopējais likviditātes rādītājs; saistības pret pašu kapitālu. Nefinanšu mērķu sasniegšanas izvērtēšanai kapitālsabiedrības valdes darba izvērtēšanas procesu būtu jābalsta uz tādu datu izmantošanu, kas atspoguļo kapitālsabiedrības valdes subjektīvu attieksmi pret nosprausto mērķu sasniegšanu. Šajā gadījumā noderīgi varētu būt kapitālsabiedrības valdes anketēšanas dati, kā arī valdes pašnovērtējuma ziņojumi.

COMPLEX EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF THE BOARD OF THE COMPANY IN THE FIELD OF ORGANIZATION OF COMMERCIAL RELATIONS

The scientific advisor of the PhD thesis: Associate professor, Dr.oec. Aina Čaplinska, DU Faculty's of Social Sciences Department of Economics.

To characterize the actuality of the name of the thesis, it should be noted that the problem of improving the management of companies has always been relevant. This problem may be aggravated by the increase in the number of board members at the same time as the reduction of the qualification requirements for candidates for board members as a result of the possible transformation of the management model of companies. In these circumstances, it can be predicted that the decision-making process binding on the company will be extended and that the consideration of operational issues important to commercial activity within a reasonable period of time will be underestimated. In addition, choosing the wrong model of management of companies can lead to unsatisfactory financial performance. The aforementioned may lead to the adoption of binding decisions by the owners (shareholders) of the company, the main purpose of which is to optimize the operational costs of the company. The most painful solution for reducing operational costs is the reduction of personnel expenses, causing negative consequences for the national economy as a whole.

The influence of these factors can be neutralized or at least reduced by expanding the use of the work evaluation process of the board of the company. The current practice of using the evaluation process in the field of commercial relations does not significantly improve the situation. The known caution of the company's owners (shareholders), the council, as well as the board, as well as several formal restrictions significantly reduce the possibilities of using the board's performance evaluation process. At the same time, the process of evaluating the performance of the board of a company is based on the financial results, characterizing the operation of the company and the achievement of non-financial goals. The analysis of financial results, in turn, is based on coefficients developed in financial theory and the use of their results when evaluating the quality of performance of the executive body of a company. The analysis of the achievement of non-financial goals is more subordinate to the methodology of the entity, that implements the evaluation process of the board's performance.

The levels of using the process of evaluation of the performance of the board can be very different – starting from the evaluation of the performance of the board members of private companies and ending with the evaluation of the performance of the board of the companies of public persons.

Within the framework of the doctoral thesis, the author investigates the **scientific problem** related to the insufficient understanding of the process of evaluating the performance of the management board of a company, by conducting a study of its prevalence in Latvia.

The **scientific novelty** of the thesis is related to the author's study of the institutional system and characteristic elements of the performance evaluation process of the management board of a company in the field of commercial relations in Latvia.

The **novelty of the doctoral work in the practical aspect** is related to the determination of the level of actual prevalence of the process of evaluating the performance of the management board of the company carried out by the author in Latvia.

The name of the doctoral thesis can be considered as a very actual issue in the modern economy, because it is closely related to corporate governance and its guidelines, including in state capital companies. The use of the evaluation process of the board's performance in the field of commercial relations contributes to the effective management of companies, contributes in the respect for the interests of the owners (shareholders) of capital companies, and also contributes to the process of improving the performance of the board. In Latvia, there is no such complex theoretical-practical study dedicated to the study of the peculiarities of the functioning of the evaluation process of the management board of a company in the theory of business management. Therefore, a study of this level will allow to avoid the inaccuracies of the theoretical formulation of the evaluation process and its elements, the uneven practice regarding the recognition of the results of the use of the mentioned process in the theory of business management. The findings of the thesis on the evaluation process of the board's performance can contribute to the stability of the corporate governance system, its wider application, as well as increase the trust of the owners (shareholders) of companies to the company's board and to the company's council.

The research level of the problem. Determining the scope of the concept of evaluating the performance of the board of a company is not an easy task due to the relatively

recent use of the term “board performance evaluation process” in scientific research and the diversity of its definitions. Traditionally, the beginnings of evaluating the performance of the board of a company are associated with the classic works of economics (Zeid, 1951, Rich, 1958, Peck, Scherer, 1962), because they were the first to clearly indicate the connection between the results of the performance of the company and the evaluation process of the performance of the board of the company.

The basics of applying the process of evaluating the performance of the board of a company depend on the mandatory elements of commercial relations, which the author systematized as follows: (a) clearly defined process goals (Kelly, 2018; Kiel, Beck, 2006; Barlow, 2020 u.c.); (b) results of the board's performance (Cavaco, Crifo, Rebérioux, Roudaut, 2017; Woo, Paek, 2019 u.c.); (c) competence of the board (Hooghiemstra, Hermes, Oxelheim, Randøy, 2019; Muttakin, Khan, Tanewski, 2019 u.c.); (d) trust to the persons involved in the evaluation of the results of the performance (Fakoya, Nakeng, 2019; Khaoula, Moez, 2019 u.c.); (e) summary of the results of the board's performance (Datta, Basui, Agarwal, 2020; Josiassen, Baker, 2019 u.c.); (f) regulatory framework (external or internal) that determines the methodology of the performance evaluation process of the board of a company (Литвиненко, Лукashina, 2016; Sandu, 2016; Merendino, Dibb, Meadows, Quinn, Wilson, Simkin, Canhotoc, 2018 u.c.).

The research of the process of evaluation of the performance of the board of a company is relatively widely represented in the works of Latvian scientists (Rone, 2017; Šulmanis, 2020; Telepneva, 2019 u.c.), while the theoretical-methodological approach of the evaluation process is applied to its research to a limited extent, which to some extent hindered the author of the doctoral thesis from using the comprehensive scientific experience of Latvia in this field. Analyzing the concepts of economists of several countries regarding the process of evaluating the performance of the board of a company (Tenenbaum, 2016; O'Kelley, Neal, 2020; Palmberg, 2014 u.c.), the author found that there are no substantive contradictions between them. In the scientific doctrine (Klemash, Doyle, Smith, 2020; Hesketh, Sellwood-Taylor, Mullen, 2020; Field, Leclerc, 2008 u.c.) it is accepted to link the evaluation process of the board's performance with its logical result – a conclusion about the results of the performance of the board of the company. The variety of terms can be explained by linguistic peculiarities, because, for example, in English, the term “corporate management” is used much more often instead of the term “evaluation of the board's performance” (Nadler, 2004; O'Kelley, Neal, 2020; McNamara, 2017 u.c.), which, unlike the Latvian language, does not require an explanation and the meaning of this concept may seem self-evident.

The scientific studies developed in Latvia primarily focus on the structural system of the evaluation process of the board of a company (Kalniņš, Litvins, 2011), and also recognizes the results of the company's work and regularities of the board's functioning (Jauja, 2020). However, the quantity of the mentioned scientific works and the time of their publication indicate the initial stage of the entry of the mentioned approach into Latvian science. This also indicates the broad possibilities of implementing the theoretical methodology of the evaluation process of the board of a company in the Latvian economy and business management.

The purpose of the thesis: To carry out determination of the real prevalence level of the performance evaluation process of the board of a company in the field of commercial relations in Latvia.

To achieve this purpose, within the framework of the doctoral thesis, the author intends to perform the following **tasks**:

- to conduct a comparative historical analysis of the emergence and development of the board's performance evaluation process in Latvia and abroad;
- to identify the nature of the evaluation process of the board's performance and study its content;
- to carry out a scientific-theoretical analysis of the functional and institutional system of the board's performance evaluation process in Latvia and abroad;
- to analyze existing and obtain new empirical data on the actual state of use of the board's performance evaluation process in Latvia;
- to identify the most significant problems in the spread of the use of the board's performance evaluation process and develop rational solutions to these problems.

The object of the thesis: Commercial relations.

The subject of the thesis: Analysis of the functional and institutional performance of the evaluation process of the board of a company in the field of commercial relations.

The questions of the thesis have been raised in order to achieve the goal of the thesis and they are:

- What is the actual organization of the evaluation process of the board's performance in the world and whether the practice, implemented in Latvia in this area, is considered sufficient?
- What are the basic principles of the organization of the board's performance evaluation process and what are the financial performance coefficients characterizing the process?
- What are the dynamics of using the board's performance evaluation process in Latvia and abroad?
- What are the possible directions and opportunities for improvement of the board's performance evaluation process in Latvia?

The thesis hypothesis – an insufficient understanding of the process of evaluation of the performance of the board of companies and the lack of cultural and historical traditions in the field of corporate governance in Latvia seriously slow down the development of the institute of evaluation of the performance of the board of companies, hindering its comprehensive and complete application.

Proposed theses:

- The process of evaluation of the performance of the board of a company is based on the desire to get an idea of the results of the performance of the board, which is justified by the prerequisites for the establishment of the institute for the evaluation of the performance of the board of the company and historical development trends.
- The basis of the application of the evaluation process of the performance results of the board of the company is the clear identification of the elements of commercial relations.

- The development of the methodological basis for the process of evaluation of the performance of the board of a company in the Republic of Latvia is only at the initial stage, which means that it has a great potential for development.
- The process of evaluating the performance of the board of a company in Latvia is not sufficiently developed and the public is poorly informed about the goals and conditions of the implementation of the process.

The theoretical basis of the thesis consists of the used reference sources.

Analyzing the scientific literature, it should be concluded, that during the last few decades, the process of evaluating the performance of the board of a company has been the focus of attention of practitioners, company managers and scientists, because the quality of its implementation strongly affects the results of the performance of the company's board. Successful results of the performance of the board of the company in turn lead to higher production capacity, lower costs, customer satisfaction, customer loyalty and increase the profitability of the company.

The practical significance of the thesis. In addition to proposals aimed at continuing the improvement of the Latvian corporate governance process, the thesis contains insights, that can be used in the practical activities of the board and council members of the company, as well as the owners (shareholders) of the company. The obtained insights also make a valuable contribution to the theory of business management.

The practical importance of the thesis is related to the fact, that its results can be used to improve the process of evaluating the performance of the board of the company, as well as for further in-depth research.

The empirical basis of the thesis is compiled: information about the status and dynamics of the application of the performance evaluation process of the board of capital company in the country; statistical data on the registration of companies; Survey data of 50 board members of companies, 1000 residents, 10 expert interviews, research results of international organizations.

Period of collection of empirical data, used in the doctoral thesis: March 2020 – May 2020.

The following **scientific research methods** were used for the research: comparative, historical, analysis, synthesis, systemic, statistical, induction, deduction.

At the empirical level, the acquisition and accumulation of information about the process of evaluating the performance of the board of the company, the peculiarities of its functioning took place. At this research level, the etymology and definition of the evaluation process was studied, and the financial coefficients characterizing the process were identified. Therefore, the comparative method was mainly used in the thesis, comparing the differences in the understanding and organization of the performance evaluation process of the board of the company in the works of scientists from different countries. Similarly, the use of the comparative method is manifested in the study of the peculiarities of foreign and Latvian corporate governance systems, in the determination of financial ratios in the field of using the process of evaluating the board's performance.

With the help of the historical method, the development process of the performance evaluation system of the board of the company was studied in detail in foreign and Latvian business management theory.

At the empirical and theoretical level of the doctoral thesis, analysis and synthesis were mainly used, with the help of which the elements of the evaluation process of the board of the company, their characteristics, characteristics and characteristic financial coefficients were studied. The analysis was used during the research of scientific publications on the evaluation process, when it was necessary to separate and study the rationale of the process and its components. The harmonious inclusion of the obtained results in the thesis took place with the help of synthesis, determining the logical structure of the work and formulating axioms.

With the help of the systemic method, the author of the doctoral thesis investigated the place of the performance evaluation process of the board of a company in the theory of business management in Latvia and abroad. By applying the mentioned method, it was possible to find out within the framework of the evaluation process, to determine the shortcomings of the process and ways of its improvement.

The statistical method allowed the author of the doctoral thesis to obtain and process a set of data on the real prevalence of the performance evaluation process of the board of companies in Latvia in the field of commercial relations. Applying the mentioned method, the author used statistical data on registered capital companies, interviewed experts and surveyed target groups. The obtained results helped form the conclusions of the doctoral thesis.

Using the methods of induction and deduction, the author of the thesis processed information and came to conclusions. With the help of the induction method, from individual facts about the evaluation process of the board of company's performance and the results of its use, information with a generalization that can be applied to the entire evaluation process is obtained. Within the framework of the deduction method, the author of the thesis gained new knowledge about the advantages of using the evaluation process and formulated conclusions about the development prospects of the process, guided by the available information about the board's performance evaluation system and its elements.

The thesis consists of **four chapters**, which contain a detailed presentation and analysis of the process of evaluating the performance of the board of the company. The first chapter examines the basic concepts of the evaluation process used in the doctoral thesis, paying attention to the basic features and essence; in the second chapter, a study of the structure and technique of the application of the evaluation process in the field of commercial relations was carried out; in the third chapter, a scientific-theoretical analysis of the evaluation process in Latvian and foreign business management theory is carried out; the fourth chapter examines the actual state of the application of the evaluation process in the field of commercial relations in Latvia.

The results of the doctoral work **were approved** in 4 publications, some of which were presented at international scientific conferences.

List of publications of the author of the thesis:

- Jefimovs N., Rimša J. The issue of registration of the term of office of the board of a public limited liability company in the Enterprise Register of the Republic of Latvia. The materials of the International Scientific Conference "Social Sciences for Regional Development 2019", II part, Saule, 2020, 28.-35. p.;

- Jefimovs N. Diversity of etymology of the concept of the board of a company in the doctrine of foreign law. The materials of the International Scientific Conference “Social Sciences for Regional Development 2020”, II part, Saule, 2021, 75.–79. p.;
- Jefimovs N. The genesis of the concept of the board of a company in the international legal doctrine. The materials of the International Scientific Conference “Social Sciences for Regional Development 2021”, II part, Saule, 2022, 38.–47. p.;
- Jefimovs N., Teivāns-Treinovskis, J. Velika, R. Kriviņš, A. 2022. Conditions for application of criminal liability to the board of a company in the legal system of the Republic of Latvia, Entrepreneurship and Sustainability Issues 9(4): 45–55.

Participation of the author of the thesis in international scientific conferences:

- International scientific conference of faculty of Social sciences of Daugavpils University “Social Sciences for Regional Development 2019”, presentation with a paper “The issue of registration of the term of office of the board of a public limited liability company in the Enterprise Register of the Republic of Latvia”;
- Daugavpils University’s 62nd International Scientific Conference, presentation with a paper “Registration problems of the duration of authorities of members of the board of the public person’s limited liability company in the Register of enterprises of Latvia”.
- Daugavpils University’s 63rd International Scientific Conference, presentation with a paper “Diversity of etymology of the concept of the board of a company in the doctrine or foreign law”.
- Daugavpils University’s 64th International Scientific Conference, presentation with a paper “System of evaluation of performing results of the management in the public persons’ companies”.

Conclusion

Within the framework of the thesis, an analysis of the creation and development of the performance evaluation process of the management board of the company was carried out. The functional and institutional system of the evaluation process was studied, as well as the real level of spread of the performance evaluation process of the board of the company in the field of commercial relations in Latvia was determined.

The novelty of the research conducted as part of the thesis is determined by the fact, that the analysis of the use of the complex board performance evaluation process is carried out for the first time in Latvia at the thesis or monograph level. Mostly, in Latvian scientific sources, the elements of the board’s performance evaluation process were studied separately, separated from each other. The institutional framework of the evaluation process was not studied at all. The novelty of the results obtained during the research is determined by the fact, that:

- The essence and content of the performance evaluation process of the board of the company was analyzed;
- The peculiarities and problems of the development of the board’s performance evaluation process were identified;

- The functional and organizational peculiarities of the evaluation process of the board's performance were revealed;
- By typologizing the process of evaluating the performance of the board of a company, criteria were developed, that allow logically classifying different types of the process;
- Factors affecting the evaluation process of the board of the company were clarified;
- The real level of prevalence of the performance evaluation process of the board of a company in the field of commercial relations in Latvia was determined.

The research provides comprehensive answers to all questions and the goal of the thesis has been achieved – the author has prepared a scientific basis for determining the real level of prevalence of the performance evaluation process of the board of a company in the field of commercial relations in Latvia. The theses, formulated in the introduction of the thesis, are confirmed by the author's conclusions.

Along with the proof of theses, the hypothesis related to the practical and theoretical part of the research will be confirmed.

Thesis 1: The process of evaluation of the performance of the board of a company is based on the desire to get an idea of the results of the performance of the board, which is justified by the prerequisites for the establishment of the institute for the evaluation of the performance of the board of the company and historical development trends. This thesis is confirmed by the conclusions made by the author in Chapter 1, analyzing the concepts of economists of several countries regarding the process of evaluating the performance of the board of a company and establishing, that there are no substantive contradictions between them. For the most part, it was found that the authors link the evaluation process with its logical result – a conclusion about the results of the performance of the board of the company, which is particularly important for the specific study. The variety of terms could be explained by linguistic peculiarities, because, for example, in English, instead of the phrase “evaluation of the board's performance”, the term “corporate governance” is used much more often, which, unlike in Latvian, does not require an explanation of this concept. The historical development of the institute for evaluating the performance of the board of a company shows the constant improvement of its understanding and application. As a result, more and more new entities are involved in the implementation of the mentioned process, as well as procedural rules with strictly defined principles and goals are created.

Thesis 2: The basis of the application of the evaluation process of the performance results of the board of the company is the clear identification of the elements of commercial relations. This thesis is confirmed by the conclusions drawn by the author in Chapter 2, studying the mechanism of the performance evaluation process of the board of a company and defining it as a set of sequential elements of the evaluation process, which is necessary so that the subjects involved in it – owners (shareholders), board and council members of the company can participate in the process, organizing the course of the process and obtaining the results of the evaluation of the board's performance. The following mandatory elements of commercial relations were identified – the clearly defined goals of the evaluation process, the results of the board's performance, the competence of the board, the trust of the persons involved in the

evaluation process, a summary of the results of the board's performance, a clearly developed methodology of the evaluation process. It was concluded, that the existence of mandatory elements of commercial relations provides a basis for maintaining the same attitude towards all members of the board within the process of evaluating performance results, as well as to consider, that the evaluation process itself takes place according to the same rules. This, in turn, increases the quality and trust of the board's performance evaluation process.

Thesis 3: The development of the methodological basis for the process of evaluation of the performance of the board of a company in the Republic of Latvia is only at the initial stage, which means that it has a great potential for development. This thesis is confirmed by the conclusions made by the author in Chapter 3, studying the methodological base of the performance evaluation process of the board of the company in the Republic of Latvia and concluding, that it is mostly based on the analysis of the financial performance of the company and the use of special economic coefficients. The basis of the methodology of the process is the internal regulations developed by the owners (shareholders) of the company, in state and municipal companies – the regulatory acts issued by the state or municipality. Applicators of the process methodology are members of the board, council, owners (shareholders) of the company, specially engaged independent experts, as well as employees of state and municipal institutions.

Thesis 4: The process of evaluating the performance of the board of a company in Latvia is not sufficiently developed and the public is poorly informed about the goals and conditions of the implementation of the process. This thesis is confirmed by the conclusions that the author made in chapter 4, studying the level of use of the performance evaluation system of the board of a company in the field of commercial relations in Latvia. Evaluating the basic conditions for the application of the process of evaluation of the performance of the board of a company, in which the state has a decisive influence, the author concluded, that the application of the process is based only on the financial indicators of the company, as well as the achievement of financial and non-financial goals. The author of the thesis, taking into account the variety of criteria for evaluating the performance of the board, offered to use non-financial criteria as well. It was also established, that the opinions of experts obtained within the framework of the empirical study, correlate with each other and indicate, that corporate governance is not sufficiently developed in Latvian business management theory, but the qualitative application of the evaluation process of the board's performance is to some extent limited by the public's weak awareness of corporate governance methods. It was also concluded, that the results of the survey of the Latvian population indicate their weak knowledge about the nature and content of the performance evaluation process of the board of the company.

The thesis hypothesis: An insufficient understanding of the process of evaluation of the performance of the board of companies and the lack of cultural and historical traditions in the field of corporate governance in Latvia seriously slow down the development of the institute of evaluation of the performance of the board of companies, hindering its comprehensive and complete application, is confirmed by the summary

of the conclusions formulated within the thesis. Analyzing the results of a survey of Latvian population on the level of use of the performance evaluation system of the board of a company in Latvia, it was found that the majority, namely 64.2% of Latvian residents, have heard about the performance evaluation process of the management board of a company. At the same time, the absolute majority of respondents (68.3%) openly announced, that they did not fully understand the concept of “the process of evaluating the performance of the board of a company”. Likewise, 28.1% of the respondents found it difficult to assess the real level of prevalence of the process of evaluation of the performance of the board of companies in Latvia, emphasizing that the lack of understanding of the concept indicates the low popularity of the application of this process.

The author offers the following **proposals** for the expansion of the application of the performance evaluation process of the board of a company in the field of commercial relations in Latvia:

- Effective corporate governance can only exist if the company's owners (shareholders), the council (if it has been established) or any other person, who is competent in the organization of the evaluation process of the board's performance, implements this process on a regular basis. In the course of such a process, at least the results of the company's financial activity and operative financial data are taken into account. It would be desirable to implement the evaluation process of the board's performance at least once a quarter, in exceptional cases – once every six months or once a year. The results of the process must necessarily be presented to the head of the decision-making body, who can further propose the issue of determining positive or negative consequences to the board of the company.
- In the process of evaluating the performance of the board of the company, the financial performance results and operative financial data of the company must be primarily taken into account. When assessing the compliance of such data with the financial goals, set in the company's planning documents, at least the following financial coefficients must be additionally used: earnings before interest, taxes, depreciation and amortization (EBITDA); return on equity (ROE); overall liquidity ratio; liabilities to equity. For evaluating the achievement of non-financial goals, the process of evaluating the performance of the board of the company should be based on the application of data, that reflects the subjective attitude of the board of the company towards the achievement of the set goals. In this case, the questionnaire data of the company's board, as well as the self-assessment reports of the board, could be useful.

Jānis Kudiņš

SUDRABA EKONOMIKA: PĒCDARBSPĒJAS VECUMA IEDZĪVOTĀJU NODARBINĀTĪBAS VEICINĀŠANA LATVIJĀ



*Autors Jānis Kudiņš,
Zinātnes doktors (Ph.D.)
sociālajās zinātnēs
Reģionālās ekonomikas
apakšnozare*

Promocijas darba zinātniskā vadītāja: Dr.psych., DU Izglītības un vadības fakultātes Pedagoģijas un pedagoģiskās psiholoģijas katedras profesore Irēna Kokina.

Tēmas teorētisko un zinātnisko nozīmību un aktualitāti nosaka pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes nepieciešamība ekonomikā, ko rada sabiedrības novecošanās. Jau 2002. gadā Madridē pasaules asamblejā, kas bija veltīta iedzīvotāju novecošanās jautājumiem, tika uzsvērta nepieciešamība pievērsties jauniem izaicinājumam – pielāgoties darbspējas vecuma un ekonomiski aktīvo iedzīvotāju grupas samazinājuma tendencēm, darbspēka piedāvājuma samazināšanās tendencēm darba tirgū, un pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju grupas pieauguma sociālajām un ekonomiskajām sekām, vienlaikus saglabājot vai pat palielinot reģionu konkurētspēju ekonomikā, kā arī nodrošinot sociālās aizsardzības mehānismu stabilitāti (United Nations, 2002(1)).

Sabiedrības novecošanās un demogrāfiskās pārmaiņas ir Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) dienaskārtībā jau vairāk nekā desmitgadi. Šos procesus nereti sauc par *sudraba ekonomiku*, paredzot, ka tā ietver sabiedrības vajadzību sniegt jaunus pakalpojumus un nodrošināt cienīgu dzīvi visiem gados vecākiem cilvēkiem, t.sk. pēcdarbspējas vecuma iedzīvotājiem.

Lai sasniegtu šo mērķi, sabiedrības tiek aicinātas palielināt pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju īpatsvaru nodarbināto kopskaitā, radot priekšnoteikumus aktīvai novecošanās politikas ieviešanai. ANO uzskata, ka pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes izaicinājumi ekonomikā saistāmi gan ar sagaidāmajām pārmaiņām globālajās un nacionālajās stratēģijās, gan ir šo stratēģiju viens no sasaistes aspektiem (Организация Объединенных Наций, 2008). Cilvēku mūža un darba mūža ilguma pieaugums, ko veicina sociālās aprūpes, medicīnas un citu faktoru mijietekme, ir arī ekonomiskās attīstības potenciāls valstis. Tomēr kā norāda ANO, šo potenciālu var realizēt, ja valstu sabiedrības garantē novecojošiem iedzīvotājiem atbilstošus atbalsta instrumentus, lai nodrošinātu viņiem cienīgu dzīves kvalitāti, kas varētu būt arī nodarbinātības pieauguma ietvaros.

Sudraba ekonomika ir ekonomikas daļa, kura attiecas uz cilvēkiem, kas ir vecāki par 50 gadiem, t.sk. pēcdarbspējas vecuma iedzīvotājiem, kurus sauc arī par senioriem. *Sudraba ekonomika* ietver visas ekonomiskās darbības, nodarbinātību, kā arī ietekmē reģionu, uzņēmumu un tautsaimniecības nozaru attīstību. *Sudraba ekonomika* ir cieši saistīta ar pašreizējām tendencēm ES demogrāfijā un pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju dzīves kvalitāti Latvijā un ES.

Pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātībā nosaka ekonomikas transformācija, kas pielāgojas iedzīvotāju vidējā vecuma paaugstināšanās tendencēm Latvijā un vidēji ES. Iedzīvotāju novecošanās ir process, kas izpaužas iedzīvotāju vecuma struktūras nobīdē virzienā uz vecumgrupas pieaugumu. Tieks uzskatīts, ka iedzīvotāju novecošanās sākās XX gadsimta sākumā, bet mazāk attīstītās valstis vēlāk (United Nation, 2002(2)).

ES 20. gadsimta beigās katrs piektais iedzīvotājs bija pēcdarbspējas vecumā, bet Latvijā 2019. gadā pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju grupa veidoja 20.3% no visiem iedzīvotājiem. Nākotnē ap 2060. gadu vecuma demogrāfiskās atkarības koeficients, kas parāda attiecību starp ekonomiski neaktīvo pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju skaita un nodarbinātībā iesaistīto iedzīvotāju skaitu grupā 20–64 gadi, Latvijā sasniedgs 89%, bet vidēji ES – 73% (European Commission, 2012). Tas nozīmē, ka pēcdarbspējas vecuma cilvēki, kas nebūs nodarbināti, sabiedrībai radīs lielu sociālo slogu.

Veselības un sociālās aprūpes izmaksas parasti palielinās, pieaugot cilvēka vecumam. Tāpēc sociālo sistēmu sloga pieaugums valstīs ir otrs arguments nodarbinātības attīstībai pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju grupai, pieaugot tās īpatsvaram iedzīvotāju kopskaitā.

Tomēr nākotnē demogrāfiskā pāreja varētu būt viena no vadošajiem kvalitatīvas un ilgtspējīgas ekonomiskās attīstības virzītājiem (Bernard, Hallal, Jean-Paul, 2013), jo pēcdarbspējas vecuma cilvēki var būt nozīmīgs potenciāls un darbaspēka resurss darba tirgū.

Promocijas darba pētījuma objekts: sudraba ekonomika.

Promocijas darba pētījuma priekšmets: pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātība sudraba ekonomikā.

Promocijas darba hipotēze: pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju grupas kā sudraba ekonomikas mērķgrupas apakšgrupas nodarbinātības pieauguma nepieciešamību Latvijā nosaka sabiedrības novecošanās un grupas zemais dzīves līmenis.

Pētījuma mērķis: noteikt un analizēt pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību ietekmējošos faktorus un izstrādāt ieteikumus viņu nodarbinātības veicināšanai Latvijā.

Atbilstoši mērķim ir izvirzīti šādi **promocijas darba uzdevumi**:

- 1) analizēt sudraba ekonomikas koncepta nodarbinātības teorētiskās pamatnostādnes;
- 2) pētīt sudraba ekonomikas mērķgrupas apakšgrupas – pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības sociāli ekonomiskos nosacījumus Latvijā un Eiropas Savienībā;
- 3) noteikt pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju Latvijā nodarbinātību ietekmējošos faktorus un izstrādāt ieteikumus viņu nodarbinātības veicināšanai sudraba ekonomikas kontekstā Latvijā.

Promocijas darba ierobežojumi. *Sudraba ekonomika* iekļauj preču tirgu gados vecākiem iedzīvotājiem (sudraba tirgu), mūžizglītības pasākumus gados vecākiem iedzīvotājiem (sudraba mūžizglītību) un nodarbinātību gados vecākiem iedzīvotājiem (sudraba nodarbinātību).

Sudraba ekonomikas mērķgrupa ir 50 gadus un vecāki iedzīvotāji, kas tiek saukti par gados vecākiem cilvēkiem. Šī *sudraba ekonomikas* mērķgrupa iedarīs divās apakšgrupās: 1) 50–64 gadi – gados vecāki cilvēki darbaspējas vecumā; 2) 65 gadi un vairāk gadi – pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāji, kurus šajā darbā sauc

arī par senioriem. Šajā promocijas darbā pētiti sudraba nodarbinātības aspekti gados vecāku iedzīvotāju apakšgrupai – pēcdarbspējas vecuma iedzīvotājiem.

Pētījumu apgrūtināja tas, ka Latvijā nav izveidota vienota monitoringa sistēma pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju apakšgrupu apsekojumam demogrāfisko un sociāli ekonomisko datu ieguvei, tāpēc pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju izglītības, iedzīvotāju skaita analīze veikta 65–69 gadu un 70–79 gadu vecumgrupai, bet datu analīze par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību, pensiju apmēru – vecumgrupai 65–74 gadi. Problēmu veido arī tas, ka pieejamie statistiskas dati par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju sociāli ekonomiskajiem rādītājiem ir par dažādiem laika periodiem.

Ierobežoto resursu dēļ un ņemot vērā to, ka pētījuma mērķis ir noteikt pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību ietekmējošos faktorus Latvijā, autora veiktais pētījums (iedzīvotāju un darba devēju aptauja) pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības problemātika pētīta tikai vecumgrupai 65–74 gadi.

Promocijas darbā ir analizēti pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību ietekmējošie ekonomiskie faktori: pensiju apmērs, darba algu apmērs, ekonomiskā nevienlīdzība, nodarbinātības rādītāji, pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbināšanas izmaksas, kā arī neekonomiskie faktori: pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības veidi un nosacījumi, iedzīvotāju un darba devēju vērtējums par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju produktivitāti un prasmju atbilstību, pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbināšanu diskriminējošie sabiedrības uzskati, izglītības rādītāji, demogrāfiskie rādītāji. Promocijas darbā nav vērtēta ražošanas un reģionu attīstības līmeņa ietekme, ražošanas un tehnoloģiju līmeņa izmaiņu ietekme, preču un pakalpojumu pieprasījuma izmaiņu ietekme uz pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību.

Promocijas darbā izmantotās metodes. Promocijas darbā izmantotas vispārizinātiskās – gan teorētiskās, gan empiriskās metodes, kā arī speciālās ekonometriskās metodes. Vispārizinātiskās teorētiskās metodes: 1) monogrāfiskā metode (angļu val. *monographic method*) – zinātniskās literatūras un pētījumu rezultātu analīze; 2) retrospektīvās analīzes (angļu val. *retrospective analysis*) metode – Latvijas un Latvijas reģionu ekonomisko un sociālo rādītāju analīzei; 3) logiskās analīzes (angļu val. *logical analysis*) un sintēzes (angļu val. *synthesis*) metodes; 4) dedukcijas (angļu val. *deduction*) un indukcijas (angļu val. *induction*) metodes pētījuma objekta sistēmiskajai analīzei (angļu val. *systemic analysis*) nodarbinātības kontekstā. Vispārizinātiskās empiriskās metodes: ekonomisko faktoru raksturošanai izmantota dinamikas rindu salīdzinošā analīze (angļu val. *comparative analysis*); pētījuma datu analīzei un salīdzināšanai iedzīvotāju un darba devēju grupā izmantotas neparametriskās statistiskās metodes – Kruskala-Vallisa neparametriskais tests, Vilkoksona *Signed Ranks* tests, Manna-Vhitneja U tests, Fišera φ kritērijs; faktoru grupu noteikšanai pētījuma izmantota faktoru analīze; pētījuma datu kopsakarību noteikšanai ar statistiskiem datiem izmantota vienfaktora regresijas analīze.

Promocijas darba uzdevumu risināšanai izmantotie materiāli:

Darbā tika izmantoti zinātniski-pētniecisko darbu rezultāti pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības problēmu izpētei sudraba ekonomikā: Beņkovskis, Tkačevs, 2019; Berglund et al., 2017; Huizinga et al., 2019; Heavey et al., 2013; Kaz, Kuchkartaeva, 2017; Krippendorff, 2013; Beier, 2015; Becker, 1962; Johnson, Mommaerts, 2011; Johnson, Gosselin, 2018; The Economist, 2018, 2021; Apter, 2019; Avolio

et al., 1990; Cascio, 2006; Brunner et al., 2019; Munnell, Wettstein, 2020; Johnson et al., 2011; House of Commons Women and Equalities Committee, 2018; Fraser et al., 2009; Sanders, McCready, 2009; Winters Technical Staffing, 2017; CV-Library, 2021; Glazer, 2017; Chauhan, 2014; Aurangabadkar, 2016; Frost, Sullivan, 2017; Lazarova, 2020; Schawbel, 2018; Ozola, 2017; Sydnee, 2021; House of Commons, 2018; Brown et al., 2004; Barcaccia et al., 2013; Šķestere, 2012; Wolfensberg, 1994; Parmenter, 1988; Aller, Coeling, 1995; Ball, Whittington, 2000; Hikoyeda, Wallace, 2001; Hjaltadottir, Gustafsdottir, 2007; Orlova, 2015; Vanaga, 2013; Morgan Philips Group, 2021; Covey, 1992; Lockenhoff et al., 2010; Giles et al., 2000; Kahana et al., 2018 u.c. Būtisku pētījuma bāzi veido to organizāciju dokumenti, kas skar *sudraba ekonomikas* un pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību: *World Health Organization, World Bank, European Union, Council of the European Union, European Commission, United Nation, European Parliament, UNESCO, LR Saeima, LR Labklājības ministrija, LR Ekonomikas ministrija.*

Promocijas darba struktūra.

Promocijas darba struktūru veido 3 nodaļas. Promocijas darba *pirmajā nodaļā* analizēti *sudraba ekonomikas* attīstību ietekmējošie faktori, sudraba ekonomikas jēdzienu būtība, izanalizētas sudraba ekonomikas koncepta nodarbinātības teorētiskās pamatnostādnes, rādītāji, analizēti teorētiskie uzskati un empiriskie pētījumi par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaisti nodarbinātībā.

Promocijas darba *otrajā nodaļā* analizēti sabiedrības novecošanās aspekti, pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju skaita izmaiņas un to ietekmes sociāli ekonomiskās sekas, un sociāli ekonomiskie faktori pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju kā darba resursa nodarbinātībā, pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju ekonomiskā nevienlīdzība ES un Latvijā, pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības izaicinājumi nākotnē.

Promocijas darba *trešajā nodaļā* veikta pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes darba tirgū ekonomisko un sociālo izaicinājumu izpētes zinātniskā pieredzes izpēte, veikta empiriskā pētījuma par Latvijas reģionu iedzīvotāju un darba devēju uzskatiem par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju kā darbaspēka resursu, motivāciju būt nodarbinātiem, konkurētspēju, piedāvājumu un iesaistes nodarbinātībā formām, ierobežojumiem profesiju grupās un nozarēs, prasmēm, darba devēju un citu grupu ekonomiskajām interesēm pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātībā.

Promocijas darba *nobeigumā* ir formulēti galvenie secinājumi, noteiktas problēmas un piedāvātas rekomendācijas to risināšanai.

Promocijas darba zinātniskā novitāte:

- Veikta pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes darba tirgū ekonomisko un sociālo izaicinājumu un zinātniskās pieredzes izpēte.
- Pamatota pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes nepieciešamība nodarbinātībā Latvijā.
- Noteikti pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaisti nodarbinātībā veicinošie un bremzējošie faktori Latvijā.
- Noteiktas Latvijas pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes nodarbinātībā ekonomiskās priekšrocības uzņēmumiem un valstij.
- Izstrādāti Latvijas pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes nodarbinātībā veicināšanas priekšlikumi.

Praktiskā nozīme: promocijas pētījumā iegūtos rezultātus praktiski var izmantot, izstrādājot nodarbinātības politikas stratēģiskos virzienus un konkrētus pasākumus, kas ir vērsti uz pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju Latvijā iesaistes pieaugumu nodarbinātībā. Šajā sakarā secinājumus un rekomendācijas, kuras tika noformulētas, balstoties uz pētījuma rezultātiem, var izmantot LR ministriju un citu institūciju darbā. Promocijas darba secinājumus un rekomendācijas, statistikas datus un autora veiko pētījumu analīzes secinājumus var izmantot tālākajos nodarbinātības problēmu un darba tirgus empiriskajos pētījumos.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes:

- Pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātība ir *sudraba ekonomikas* koncepta un mūsdienu ekonomikas transformācijas sastāvdaļa.
- Pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības nepieciešamību Latvijā nosaka demogrāfisko un sociālu ekonomisko faktoru mijietekme, t.sk. iedzīvotāju novecošanās un nabadzība.
- Latvijā ir izveidots darba devēju un iedzīvotāju atbalsts pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības veicināšanai, tomēr ir vērojami ierobežojumi, ko nosaka sabiedrības attieksme pret pēcdarbspējas vecuma iedzīvotājiem kā darbaspēka resursu.

Nobeigums

Promocijas darba hipotēze “pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju grupas kā sudraba ekonomikas mērķgrupas apakšgrupas nodarbinātības pieauguma nepieciešamību Latvijā nosaka sabiedrības novecošanās un grupas zemais dzīves līmenis” ir pierādīta.

Promocijas darba mērķa “noteikt pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību ietekmējošos faktorus un izstrādāt ieteikumus viņu nodarbinātības veicināšanai Latvijā” sasniegšanai autors analizēja atziņas zinātniskajā telpā, statistikas datus un veica empirisko pētījumu, lai noskaidrotu tirgus dalibnieku – iedzīvotāju un darba devēju viedokli par pēcdarbspējas vecuma cilvēku iesaistes nodarbinātībā aspektiem un problemām.

Analizējot teorētiskās pamatnostādnes par sudraba ekonomikas konceptu nodarbinātības kontekstā, autors secināja, ka EK darba definīcijā sudraba ekonomikas mērķa grupa ir 50 gadus un vecāki cilvēki (kurus sauc par gados vecākiem cilvēkiem), un līdz ar to arī pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāji (65 gadi un vairāk) – seniori iekļaujas šajā grupā. Pāreja no darbaspējas vecuma uz pēcdarbspējas vecumu, kas daudzos gadījumos ir arī nodarbinātības pārtraukšana vai ierobežošana, rada sociālā statusa izmaiņas individuam. Tomēr mūsdienās ir izveidojies jauns skatījums uz cilvēka darba mūžu – aktīvas novecošanās koncepts ietver individu darba dzīves pagarināšanas aspektus, viņiem nonākot noteiktajā pēcdarbspējas vecumā.

Darba dzīves ilguma pagarināšana mūsdienās ir objektīva realitāte, ko nosaka vairāki faktori: sociālekonomiskā attīstības progresā ietekme uz dzīves ilguma pieaugumu, sociālā politika, sabiedrības novecošanās, sociāla sloga pieaugums, palielinoties pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju īpatsvaram reģionos iedzīvotāju kopskaitā u.c. faktori. Tas prasa no jauna definēt aktīvās dzīves periodu, ietverot tajā arī nodarbinātību

pēcdarbspējas vecumā gan kā īslaicīgu nodarbinātības formu, gan ilgtermiņa nodarbinātību līdz individu spēj un vēlas strādāt.

Tomēr pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātība rada vairākus izaicinājumus: pieaug darba piedāvājuma konkurence, rodas papildus nepieciešamība pēc mūžiglītības pasākumiem, lai radītu pieprasīto un piedāvāto prasmju līdzsvaru, notiek pārmaiņas sabiedrības izpratnē par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju grupu kā potenciālo darbaspēku resursu.

Lai gan sabiedrības ekonomiskie un sociālie izaicinājumi mūsdieni pasaulei iedzīvotāju novecošanās un paredzamā dzīves ilgumu ietekmē ir objektīva realitāte, kas nākotnē tikai pieauga, tomēr sabiedrība ne vienmēr gatava uzskatīt pēcdarbspējas vecuma iedzīvotājus par konkurēspējīgiem un produktīviem darba veicējiem. Par problēmu var uzskatīt arī to, ka pati pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju grupa ne vienmēr sevi atzīst par pilntiesīgu nodarbinātības aģēantu, jo uzskata, ka viņu spējas un prasmes nav derīgas mūsdieni sabiedrībā, bet būtisks ierobežojums nodarbinātībai ir pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju veseliba.

Eiropas politiķi un pētnieki uzskata, ka sudraba ekonomikā jāveido politika, kas balstīta racionalitātē un ir saskaņota ar sociāli ekonomisko sistēmu, kurā individu intereses un motivācija būt nodarbinātam atbilst arī sabiedrības interesēm. Tāpēc jautājums par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības problemātiku un ietekmi uz uzņēmumu un valsts attīstību ir diskusiju stadijā.

Pasaules banka uzskata, ka mūsdienās novecojošā pasaule un graujošā globālā demogrāfija ir kļuvusi par universālu parādību, tāpēc ir veikti teorētiski pamatoti pētījumi, kas palīdz izprast sudraba ekonomikas pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības aspektus. Piemēram, pētnieki uzskata, ka šo pārmaiņu rezultātā nākotnē valstis notiks sociālo un veselības aprūpes budžetu izdevumu pieaugums, un līdz ar to nodarbinātie darbaspējas vecumā var netikt galā ar šim sekām. Tāpēc pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāji, iekļaujoties nodarbinātībā var sniegt ievērojamu labumu sev un sabiedrībai.

Lai veicinātu aktīvu novecošanos, jaunā situācija darba tirgū ir jāpēta, jo cilvēki, kas spēj saglabāt konkurēspēju novecojot, mūsdienās tiek uzskatīti par svarīgu resursu darba tirgū. Līdz ar to sudraba ekonomika tās nodarbinātības sektorā tiek vērtēta kā inovatīvs virzītājspēks, kas rada izaugsmi un globālajā kontekstā palielina Eiropas valstu konkurēspēju.

Lai gan ir daudz pozitīvu vērtējumu un pierādījumu par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes nodarbinātībā pozitīvajiem efektiem ekonomikā, tomēr prakse darba tirgū pastāv eidzīsma pazīmes – pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju diskriminācija pēc pazīmes “vecums”. Steriotipi un aizsprendumi par vecāku darbinieku prasmēm var nozīmīgi ietekmēt pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju darba pieprasījumu, bet dažos gadījumos – arī radīt viedokli iekšgrupā par “nederīgumu darbam”, tādējādi samazinot piedāvājumu darba tirgū. Vecuma diskriminācija darba pieprasījumā var izpausties kā atteikšanās pieņemt darbā vai paaugstināt amatā, spiediens atstāt darbu un paaudžu konflikti darba vidē. Sekas pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nepieņemšanai darbā vai “izspiešanai” no darba ir vērtīgu prasmju zaudējums un darba efektivitātes samazināšanās darba vietās.

Pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību veicina arī faktori, kas izpaužas nodarbinātībā darbas pēcdarbspējas vecumā – nodarbinātības nepārtrauktība, darba pieredze un apmierinātība ar darbu, tomēr problēma ir tajā, ka šie faktori vairāk svarīgi individuāliem nekā uzņēmējiem, jo uzņēmēji ne vienmēr vēlas paturēt novecojošos darbiniekus, aizstājot tos ar jaunākiem, un viņu skatījumā – elastīgākiem un produktīvākiem darbiniekiem.

Latvijas gadījumā pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātība ir objektīva nepieciešamība, ko nosaka, pirmkārt, šīs grupas īpatsvars pieaugums 2001. g. – 2018. g. par 5 procentpunktiem, kas ir straujāks nekā vidēji ES (3,9 procentpunkti). Otrkārt, ES un Latvijā 2019. gadā pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāji jau veidoja 20,3% no visiem iedzīvotājiem, kas norāda uz nozīmīgu sociālo slogu sabiedrībai. Sociālo slogu pastiprina arī tas, ka Latvijā notiek strauja iedzīvotāju skaits samazināšanās – 2020. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, iedzīvotāju skaits Latvijā samazinājās par 10%. Šo faktoru ietekmē vecuma atkarības koeficienta vērtība Latvijā 2010. g. – 2020. g. pieauga par 2%. Tomēr nākotnē koeficienta vērtība Latvijā nozīmīgi pārsniegs vidējos ES rādītājus – prognozē, ka vecuma demogrāfiskās atkarības koeficients Latvijā nākotnē ap 2060. gadu sasniegs 89%, bet vidēji ES – 73%. Tas nozīmē, ka nestrādājošie vecuma pensijas saņēmēji radīs sabiedrībai lielu sociālo slogu.

Par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nepieciešamību iesaistīt nodarbinātībā Latvijā liecina arī tas, ka nabadzības riskam visvairāk pakļauti ir nestrādājošie seniori (2019. gadā – 46,5%). Lai gan nodarbinātībai ir zems darba ekonomiskais novērtējums, kas būtiski nepaaugstina nodarbināto senioru dzīves līmeni – 2019. gadā nabadzības riskam bija pakļauti 4,4% šīs grupas iedzīvotāju, tomēr sniedz ieguldījumu dzīves līmeņa pieaugumā.

Autora veiktais pētījums (2021. g. – 2022. g.) parādija, ka iedzīvotāju un darba devēju uztverē svarīgākais faktors, kas veicina pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību Latvijā, ir paša individuāla motivācija un vēlme turpināt darbu, kā arī darba devēju atbalsts pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātībai. Tomēr darba devēji Latvijā uzskata, ka cilvēkam nonākot pensijas vecumposmā, notiek vismaz daļēja darba spēju zaudēšana – šādu viedokli pauða 60% darba devējiem, kas liecina, ka darba vidē Latvijā pastāv eidžisma iezīmes.

Tāpēc, lai pārvarētu sabiedrības aizspriedumus par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotājiem kā darbas pēcdarbspējas zaudējušiem un mazproduktīviem cilvēkiem un veicinātu šīs grupas nodarbinātības attīstību Latvijā, ir jāveic intensīvas aktivitātes sabiedrības informēšanā par sudraba nodarbinātības, kā arī jāturpina pētījumi par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju iesaistes darba vidē aspektiem un produktivitāti.

Problēmas un to iespējamie risinājumi

1. problēma: Latvijā trūkst datu par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības aspektiem un produktivitāti darba vidē.

Iespējamais risinājums: Nemot vērā pieaugošo pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju īpatsvara pieaugumu Latvijā un vidēji ES, Centrālajai statistikas pārvaldei, LR Ekonomikas ministrijai un LR Labklājības ministrijai jāpaplašina statistikas datu bāze,

ietverot datus par pēcdarbspējas vecuma cilvēku nodarbinātību reģionos, profesiju grupās, uzņēmumu ekonomiskajās grupās un tautsaimniecības nozarēs. Tas dotu iespēju veikt pētījumus par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības attīstību Latvijā.

2. problēma: Sabiedrības izpratne par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības iemesliem un aspektiem Latvijā ir maz pētīta, bet šīs grupas iesaiste mūžizglītībā ir zema.

Iespējamais risinājums: Lai veicinātu pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju prasmju pieaugumu un to atbilstību Latvijas darba tirgus vajadzībām, LR Izglītības un zinātnes ministrijai, sadarbībā ar sociālajiem partneriem – Darba devēju konfederāciju, Latvijas pensionāru federāciju, profesionālām organizācijām un uzņēmējiem, kā arī LR Ekonomikas ministriju un LR Finanšu ministriju – ir jāizstrādā plāns pēcdarbspējas vecuma cilvēku iesaistei mūžizglītībā. Augstskolām un zinātniskajām institūcijām Latvijā jāveic pētījumi par pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības iemesliem un aspektiem Latvijā gan reģionu kontekstā, gan tautsaimniecības nozarēs, gan atsevišķās profesijās.

3. problēma: Latvijā nav izveidotas metodes un paņēmieni pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības reģionālo ekonomisko aspektu izpētei.

Iespējamais risinājums: LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai, LR Izglītības un zinātnes ministrijai un zinātniskajām institūcijām jāizstrādā rādītāju sistēma un indikatori, kas raksturo pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātības attīstību Latvijā, ievērojot Latvijas reģionu attīstības tendences. Lai precīzāk raksturotu reģionu sociālu ekonomisko attīstību, LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai, nosakot reģionu attīstības indeksu, aprēķinos jāiekļauj pēcdarbspējas vecuma iedzīvotāju nodarbinātību raksturojošos rādītājus. Zinātniskajām institūcijām reģionālās attīstības pētījumos jāuzkrāj pieredze un jāattīsta metodika noteiktu pēcdarbspējas vecuma cilvēku iedzīvotāju nodarbinātības aspektu izpētei kontekstā ar Latvijas reģionu ekonomisko attīstību.

SILVER ECONOMY: PROMOTING THE EMPLOYMENT OF POST-WORKING AGE POPULATION IN LATVIA

The scientific advisor of the PhD thesis: Professor, Dr.psych. Irēna Kokina, DU Faculty of Education and Management, Department of Pedagogy and Educational Psychology.

Reasons, arguments, and motives for choosing the topic. The theoretical and scientific importance and relevance of the topic are determined by the need for the involvement of post-working age population in the economy, which is caused by the ageing of society. Already in 2002, at the World Assembly in Madrid dedicated to the issues of population ageing the need to address a new challenge was emphasized – the adaptation to the decreasing trends of the working age and economically active population

group, the decreasing labour supply trends in the labour market, and the social and economic consequences of the growth of the post-working age population group, while maintaining or even increasing the competitiveness of regions in the economy, as well as ensuring the stability of social protection mechanisms (United Nations, 2002(1)).

Population ageing and demographic change have been on the agenda of the United Nations (UN) for more than a decade. These processes are often called the *silver economy* which foresees that it includes society's need to provide new services and ensure a dignified life for all elderly people, incl. for post-working age population.

In order to achieve this goal, societies are invited to increase the proportion of post-working age population in the total number of employees thus creating preconditions for the active implementation of the ageing policy. The UN believes that the challenges of the engagement of post-working age population in the economy are related to the expected changes in global and national strategies and are one of the aspects of linking these strategies (Организация Объединенных Наций, 2008). The increase of people's life and working life expectancy, facilitated by the impact of social care, medicine and other factors, is also a potential for economic development in countries. However, according to the UN, this potential can be realized if the national societies guarantee adequate support tools for the ageing population to provide them with a decent quality of life, which could also be within the framework of employment growth.

The silver economy is part of the economy that applies to people aged over 50, incl. post-working age population, also called seniors. Silver economy includes all economic activities, employment, and affects the development of regions, companies and economic sectors as well. Silver economy is closely related to the current trends in EU demography and the quality of life of post-working age population in Latvia and the EU.

The engagement of post-working age population in employment is determined by the economic transformation, which adapts to the trends of the average age of the population increasing in Latvia and on average in the EU. Ageing population is a process that manifests itself in a shift in the age structure of the population towards an increase in the older age group. Population ageing is believed to have started at the beginning of the 20th century, but in less developed countries – later (United Nation, 2002(2)).

In the European Union (EU) at the end of the 20th century, every fifth resident was of post-working age, but in Latvia in 2019, the post-working age population made up 20.3% of the entire population. Around year 2060, the age demographic dependency ratio, which is the ratio between the economically inactive post-working age population and employed population in the group aged 20–64, will reach 89% in Latvia, and 73% on average in the EU (European Commission, 2012). This means that the unemployed post-working age population will create a significant social burden for society.

Health and social care costs tend to increase with age. Therefore, the increase in the burden of social systems in the countries is the second argument for the development

of employment for the post-working age population group, as its share in the total population increases.

However, in the future, the demographic transition could be one of the leading drivers of qualitative and sustainable economic development (Bernard et al., 2013), as post-working age population can be an important potential and labour resource in the labour market.

The object of the PhD thesis' research: silver economy.

The subject of the PhD thesis' research: employment of post-working age population in silver economy.

The hypothesis of the PhD thesis: the need for employment growth in the post-working age population group as a subgroup of the target group of the silver economy in Latvia is determined by the ageing of the society and the low standard of living of the group.

The aim of the PhD thesis: to determine and analyse the factors affecting the employment of post-working age population and to develop recommendations for promoting their employment in Latvia.

In accordance with the aim, the following **objectives** have been set:

- to analyse the theoretical guidelines of the silver economy concept of employment;
- to research the socio-economic conditions of employment of the sub-group of the silver economy's target group – post-working age population in Latvia and the European Union;
- to determine the factors affecting the employment of post-working age population in Latvia and develop recommendations for promoting their employment within the framework of the silver economy in Latvia.

Research limitations. Silver economy includes a commodity market for the elderly population (silver market), lifelong learning activities for the elderly population (silver lifelong learning) and employment for the elderly population (silver employment). The target group for silver economy is the population aged 50 and over, referred to as the elderly. This target group of silver economy is divided into two subgroups: 1) 50–64 years – older people of working age; 2) 65 years and older – post-working age population, also called seniors in this paper. In the PhD thesis, the author studies aspects of silver employment for the subgroup of the elderly population – post-working age population.

The research was complicated by the fact that a unified monitoring system for the survey of subgroups of post-working age population for the collection of demographic and socio-economic data has not been established in Latvia, therefore the analysis of education and post-working age population was carried out for the groups aged 65–69 and 70–79, but the analysis of data on the post-working age population employment and pensions – for the group aged 65–74. Another problem is that the available statistical data on the socio-economic indicators of the post-working age population reflect different time periods.

Due to the limited resources and considering the fact that the aim of the research is to determine the factors influencing the employment of post-working age population in Latvia, the author studied (by survey of population and employers), the employment issues of post-working age population aged 65–74.

The thesis analyses the economic factors affecting the employment of post-working age population, such as pensions, salaries, economic inequality, employment indicators, the costs of employing post-working age population, as well as non-economic factors, for example, types and conditions of employment of post-working age population, population's and employers' assessment of the productivity and skill adequacy of post-working age population, public attitude that discriminate against the employment of post-working age population, educational indicators, demographic indicators. The thesis does not assess the impact of the level of development of production and regions, the impact of changes in the level of production and technology, the impact of changes in the demand for goods and services on the employment of post-working age population.

Methods used in the thesis. The author used general scientific methods both theoretical and empirical, as well as special econometric methods.

General scientific theoretical methods: monographic method for the analysis of scientific literature and results from the research; 2) retrospective analysis for the analysis of the economic and social indicators of Latvia and its regions; 3) logical analysis and synthesis methods; 4) deduction and induction methods for the systemic analysis of research object in the context of employment. **General scientific empirical methods:** the comparative analysis of time series is used to describe economic factors; non-parametric statistical methods were used for the analysis and comparison of research data of population and employers – Kruskal-Wallis nonparametric test, Wilcoxon signed-rank test, Mann-Whitney U test, Fisher φ criterion; factor analysis was used in the study to determine factor groups; univariate regression analysis was used to determine the correlation between research data and statistical data.

Sources used for achieving the objectives of the thesis: author used the following scientific research papers for the research of employment problems of post-working age population in the silver economy: Beňkovskis, Tkačevs, 2019; Berglund et al., 2017; Huizinga et al., 2019; Heavey et al., 2013; Kaz, Kuchkartaeva, 2017; Krippendorff, 2013; Beier, 2015; Becker, 1962; Johnson, Mommaerts, 2011; Johnson, Gosselin, 2018; The Economist, 2018, 2021; Apter, 2019; Avolio et al., 1990; Cascio, 2006; Brunner et al., 2019; Munnell, Wettstein, 2020; Johnson et al., 2011; House of Commons Women and Equalities Committee, 2018; Projektu un kvalitātes vadība, 2014; Fraser et al., 2009; Sanders, McCready, 2009; Winters Technicals Staffing, 2017; CV-Library, 2021; Glazer, 2017; Chauhan, 2014; Aurangabadkar, 2016; Frost, Sullivan, 2017; Lazarova, 2020; Schawbel, 2018; Ozola, 2017; Sydnee, 2021; House of Commons, 2018; Brown et al., 2004; Barcaccia et al., 2013; Šķestere, 2012; Wolfenberg, 1994; Parmenter, 1988; Aller, Coeling, 1995; Ball, Whittington, 2000; Hikoyeda, Wallace, 2001; Hjaltadottir, Gustafsdottir, 2007; Orlova, 2015; Vanaga, 2013; Morgan Philips Group, 2021; Covey, 1992; Lockenhoff et al., 2010; Giles et al., 2000; Kahana et al., 2018 and others.

An important basis for the research is the documents of the organizations that affect the silver economy and the employment of post-working age population: the World Health Organization, the World Bank, the European Union, the Council of the European Union, the European Commission, the United Nations, the European

Parliament, the UNESCO, the Parliament of the Republic of Latvia, Ministry of Welfare of the Republic of Latvia, Ministry of Economics of the Republic of Latvia.

Structure of the PhD thesis. The thesis consists of three parts. The first chapter of the thesis analyses the factors affecting the development of the silver economy, the essence of the concept of silver economy, the theoretical guidelines of the silver economy concept of employment, indicators, theoretical views, and empirical studies on the post-working age population in employment.

The second chapter analyses aspects of an ageing population, changes in the number of post-working-age population and the socio-economic consequences of this impact, socio-economic factors of post-working age population as a labour resource, economic inequality of post-working age population in the EU and Latvia, employment challenges of post-working age population in the future.

In the third chapter of the thesis, the scientific research on the experience of the economic and social challenges of post-working age population in the labour market has been carried out, an empirical study has been carried out on the views of population and employers of the regions of Latvia about post-working age population as a labour resource, motivation to be employed, competitiveness, supply and forms of involvement in employment, restrictions in profession groups and fields, skills, economic interests of employers and other groups in the employment of post-working age population.

In the conclusion, the main conclusions are formulated, problems are identified and recommendations for their solution are offered.

Scientific novelty of the thesis:

- a study of the economic and social challenges and scientific experience of the employment of post-working age population was carried out;
- the need for employment of post-working age population in Latvia is justified;
- the factors promoting and hindering the employment of post-working age population in Latvia have been determined;
- the economic advantages of the employment of Latvia's post-working age population for companies and the state have been determined;
- proposals for promoting the employment of the post-working age population of Latvia have been developed.

Practical significance: the results obtained in the doctoral research can be used in practice when developing strategic directions of the employment policy and specific measures aimed at increasing the engagement of the post-working age population in employment in Latvia. In this regard, the conclusions and recommendations that were formulated based on the results of the research can be used in the work of ministries and other institutions of the Republic of Latvia. The conclusions and recommendations of the thesis, statistical data and conclusions of the author's research analysis can be used in further empirical studies of employment problems and the labour market.

Theses presented for the defence:

- employment of post-working age population is part of the concept of the silver economy and the transformation of the modern economy;

- the need for employment of post-working age population in Latvia is determined by the combined effect of demographic and socio-economic factors, incl. population ageing and poverty;
- In Latvia, the support for employers and population has been implemented to promote the employment of post-working age population, however, there are limitations determined by society's attitude towards post-working age population as a labour resource.

Conclusion

The hypothesis of the PhD thesis “the need for employment growth in the post-working age population group as a subgroup of the target group of the silver economy in Latvia is determined by the ageing of the society and the low standard of living of the group” has been proven.

In order to achieve the aim of the PhD thesis “to determine and analyse the factors affecting the employment of post-working age population and to develop recommendations for promoting their employment in Latvia”, the author analysed findings in the scientific field and statistical data and conducted an empirical study in order to find out the opinion of market participants – population and employers – on the aspects of the engagement of post-working age population in employment and problems.

By analysing the theoretical guidelines on the concept of the silver economy in the context of employment, the author concluded that the target group of the silver economy in the EC working definition is people aged 50 years and older (called the elderly), and therefore also post-working age population (65 years and older) – seniors – are included in this group. The transition from the working age to the post-working age, which in many cases is also the termination or limitation of employment, causes changes in the social status of individuals. However, nowadays a new perspective on working life has emerged – the concept of active ageing includes aspects of extending the working life of individuals when they reach the defined post-working age.

Increasing the length of working life is an objective reality nowadays, which is determined by several factors: the impact of socio-economic development progress on the increase in life expectancy, social policy, the ageing of society, an increase in the social burden due to increase in the proportion of post-working age population in the total population of the regions etc. factors. This requires redefining the period of active life, including post-working age employment as both a short-term form of employment and long-term employment, as long as the individual is able and willing to work.

However, the employment of post-working age population poses several challenges: competition for job offers is increasing, an additional need for lifelong learning measures is needed to create a balance of required and offered skills, changes in society's understanding of the population of post-working age as a potential labour resource.

Although the economic and social challenges of society in today's world due to population ageing and expected life expectancy are an objective reality that will only increase in the future, society is not always ready to consider post-working age popula-

tion as competitive and productive workers. It can also be considered as a problem that the post-working age population does not always recognize itself as a full-fledged employment agent, because they believe that their abilities and skills are not valid in modern society, and the health of post-working age population is a significant limitation for employment.

European politicians and researchers believe that in the silver economy, a policy based on rationality and coordinated with the socio-economic system should be created, in which the individual's interests and motivation to be employed also correspond to the interests of society. Therefore, the question of the employment problems of post-working age population and their impact on the development of businesses and the country is at the stage of discussion.

The World Bank believes that the ageing world and disruptive global demographics have become a universal phenomenon today, so studies based on theory have been conducted to help understand the employment aspects of the post-working age population of the *silver economy*. For example, researchers believe that as a result of these changes, countries will experience an increase in social and health care budget expenditures in the future, and the working-age workforce may not be able to cope with the consequences. Therefore, post-working age population can bring significant benefits to themselves and society by entering employment.

In order to promote active ageing, the new situation in the labour market needs to be studied, as people who are able to remain competitive as they age are nowadays considered an important resource in the labour market. Therefore, the silver economy in its employment sector is evaluated as an innovative driving force that creates growth and increases the competitiveness of European countries in the global context.

Although there are many positive evaluations and evidence about the positive economic effects of the involvement of post-working age population in employment, in practice there are signs of ageism in the labour market – discrimination of post-working age population based on the feature “age”. Stereotypes and prejudices about the skills of older workers can significantly affect the demand for work of post-working age population, and in some cases also create an opinion within the group about “unsuitability for work”, thus reducing the supply in the labour market. Age discrimination in employment can take the form of refusal to hire or promote, pressure to leave a job, and generational conflicts in the work environment. The consequences of non-recruitment or “squeezing” of post-working age population out of work are the loss of valuable skills and the reduction of work efficiency in workplaces.

The employment of post-working age population is also promoted by the factors that manifest themselves in employment at working age – continuity of employment, work experience and job satisfaction, however, the problem is that these factors are more important for individuals than for entrepreneurs, because entrepreneurs do not always want to keep ageing employees, replacing them with younger and, in their view, more flexible and productive employees.

In the case of Latvia, the employment of post-working age population is an objective necessity, which is determined, firstly, by the increase in the proportion of this group in 2001–2018 by 5 percentage points, which is faster than the EU average (3.9

percentage points). Secondly, in the EU and Latvia in 2019, the post-working age population already made up 20.3% of the total population, which indicates a significant social burden on society. The social burden is also increased by the fact that the population in Latvia is rapidly decreasing – in 2020, compared to 2010, the population in Latvia has decreased by 10%. This factor is influenced by the value of the age dependency ratio in Latvia, which has increased by 2% in 2010–2020. However, the value of the coefficient in Latvia will significantly exceed the average EU indicators in the future – it is forecasted that the age demographic dependency coefficient in Latvia will reach 89% around 2060, while the EU average will reach 73%. This means that non-working old age pensioners will create a significant social burden for society.

The need to involve post-working age population in employment in Latvia is also evidenced by the fact that non-working seniors are most at risk of poverty (46.5% in 2019). Although employment has a low economic evaluation of work, which does not significantly raise the standard of living of employed seniors – in 2019, 4.4% of the population of this group were at risk of poverty, it nevertheless contributes to the increase in the standard of living.

The research conducted by the author (2021–2022) showed that the most important factor in the perception of citizens and employers that promotes the employment of post-working age population in Latvia is the individual's own motivation and desire to continue working, as well as employers' support for post-working age population for employment. However, employers in Latvia believe that when a person reaches retirement age, there is at least a partial loss of working abilities – 60% of employers expressed this opinion, which shows that there are indications of ageism in the working environment in Latvia.

Therefore, in order to overcome society's prejudices about post-working age population as people who have lost their ability to work and are unproductive and to promote the employment development of this group in Latvia, it is necessary to carry out intensive activities in informing the society about silver employment, as well as to continue research on the aspects of productivity and engagement of post-working age population in the work environment and productivity.

Problems and their possible solutions

Problem 1: In Latvia, there is a lack of data on the employment aspects and productivity of the post-working age population in the work environment.

Possible solution: Taking into account the growing increase in the proportion of post-working age population in Latvia and on average in the EU, the Central Statistical Office Bureau, the Ministry of Economics of the Republic of Latvia and the Ministry of Welfare of the Republic of Latvia should expand the statistical database, including data on the employment of people of post-working age in regions, occupational groups, economic groups of companies and economic sectors. This would give an opportunity to conduct research on the development of employment of post-working age population in Latvia.

Problem 2: Society's understanding of the reasons and aspects of the employment of post-working age population in Latvia has been studied little, but the involvement of this group in lifelong learning is low.

Possible solution: In order to promote the improvement of skills of post-working age population and their accordance to the needs of the Latvian labour market, the Ministry of Education and Science of the Republic of Latvia, in cooperation with social partners – Employers' Confederation of Latvia, the Latvian Pensioners' Federation, professional organizations and entrepreneurs, as well as the Ministry of Economics and the Ministry of Finance of the Republic of Latvia – should develop a plan for the involvement of post-working age population in lifelong learning. Universities and scientific institutions in Latvia should conduct research on the reasons and aspects of the employment of post-working age population in Latvia in the context of regions, in sectors of the national economy, and in individual professions.

Problem 3: There are no established methods and techniques in Latvia for researching the regional economic aspects of the employment of post-working age population.

Possible solution: the Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia, the Ministry of Education and Science of the Republic of Latvia and scientific institutions should develop a system of indicators that characterize the development of employment of post-working age population in Latvia taking into account the development trends of Latvia's regions. In order to describe the socio-economic development of the regions more precisely, the Ministry of Environmental Protection and Regional Development should include in the calculations the indicators characterizing the employment of the post-working age population, when determining the regional development index. Scientific institutions should accumulate experience in regional development studies and develop a methodology for researching certain aspects of the employment of post-working age population in the context of the economic development of Latvia's regions.

AUTORI

Givi Bedianašvili	Ekonomisko zinātņu doktors, Ivanē Džavahišvili vārdā nosauktās Tbilisi Valsts universitātes Ekonomikas un biznesa fakultātes Makroekonomikas katedras asociētais profesors, Gruzijas Ekonomisko zinātņu akadēmijas akadēmiķis Tbilisi, Gruzija givi.bedianashvili@tsu.ge
Edmunds Čizo	Zinātnes doktors (Ph.D.) ekonomikā un uzņēmējdarbībā, Daugavpils Universitātes Sociālo zinātņu fakultātes Ekonomikas katedras docents Jūrmala, Latvija edmunds.cizo@du.lv
Boriss Heimanis	Ekonomikas doktors, Baltijas Starptautiskās akadēmijas docents Riga, Latvija boriss.heimanis@gmail.com
Nikolajs Jefimovs	Tiesību doktors, Zinātnes doktors (Ph.D.) sociālajās zinātnēs, Daugavpils Universitātes Sociālo zinātņu fakultātes Tiesību katedras docents Daugavpils, Latvija nikolajs.jefimovs@du.lv
Georgijs Kohreidze	Ivanē Džavahišvili vārdā nosauktās Tbilisi Valsts universitātes Ekonomikas un biznesa fakultātes studiju programmas “Ekonomika” maģistrants, Finanšu tehnoloģiju un risku modelēšanas speciālists Gruzijas Nacionālajā Bankā Tbilisi, Gruzija Giorgi.Kohreidze360@eab.tsu.edu.ge
Anita Kokarēviča	Zinātnes doktore (Ph.D.) ekonomikā un uzņēmējdarbībā, Rīgas Stradiņa universitātes Sabiedrības veselības un sociālās labklājības fakultātes Sabiedrības veselības un epidemioloģijas katedras docente Riga, Latvija anita.kokarevica@rsu.lv
Vera Komarova	Ekonomikas doktore, rakstiskās tulkošanas maģistre, Daugavpils Universitātes Humanitāro un sociālo zinātņu institūta vadošā pētniece, Pizas Universitātes Datorzinātnes nodaļas studiju programmas “Datu zinātne un biznesa informātika” maģistrante Daugavpils, Latvija veraboronenko@inbox.lv
Jānis Kudiņš	Zinātnes doktors (Ph.D.) sociālajās zinātnēs, Daugavpils Universitātes Sociālo zinātņu fakultātes Ekonomikas katedras docents Daugavpils, Latvija janis.kudins@du.lv
Vladimirs Meņšikovs	Socioloģijas doktors, Daugavpils Universitātes Humanitāro un sociālo zinātņu institūta profesors, Sociālo pētījumu centra vadītājs Daugavpils, Latvija vladimirs.mensikovs@du.lv

Nadija Proskurnina	Ekonomisko zinātņu doktore, Semjona Kuzneca vārdā nosauktās Harkivas Nacionālās ekonomiskās universitātes Starptautiskās ekonomikas un vadības katedras vadītāja Harkiva, Ukraina nadiia.proskurnina@hneu.net
Vitālijs Rakstiņš	Tiesību maģistrs, Rīgas Stradiņa universitātes Tiesību fakultātes vieslektors Londona, Lielbritānija v.rakstins@gmail.com
Olegs Ribalkins	Zinātnes doktors (Ph.D.) sociālajās zinātnēs, Pjotra Stolipina vārdā nosauktā Izaugsmes ekonomikas institūta starptautiskās sadarbības virziena vadītājs Maskava, Krievija oleg.rybalkin@gmail.com
Igors Trofimovs	Tiesību doktors, Inženierzinātņu maģistrs, Daugavpils Universitātes Sociālo zinātņu fakultātes Tiesību katedras docents Daugavpils, Latvija igors.trofimovs@du.lv

AUTHORS

Givi Bedianashvili	Dr.sc.oec., Associate professor at the Department of Macroeconomics of Faculty of Economics and Business of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Academician of the Georgian Academy of Economic Sciences Tbilisi, Georgia givi.bedianashvili@tsu.ge
Boris Heimanis	Dr.oec., Assistant professor at the Baltic International Academy Riga, Latvia boriss.heimanis@gmail.com
Edmunds Cizo	Science Doctor (Ph.D.) in Economics and Business, Assistant professor at the Department of Economics of Faculty of Social Sciences of Daugavpils University Jurmala, Latvia edmunds.cizo@du.lv
Anita Kokarevica	Science Doctor (Ph.D.) in Economics and Business, Assistant professor at the Department of Public Health and Epidemiology of the Faculty of Public Health and Social Welfare of Riga Stradins University Riga, Latvia anita.kokarevica@rsu.lv
Giorgi Kokhreidze	Master student in the study programme “Economics” at the Faculty of Economics and Business of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Specialist of financial technology and risk modeling at the National Bank of Georgia Tbilisi, Georgia Giorgi.Kokhreidze360@eab.tsu.edu.ge
Vera Komarova	Dr.oec., Mg.translat., Leading researcher at the Institute of Humanities and Social Sciences of Daugavpils University, Master student in the study programme “Data Science and Business Informatics” at the Department of Computer Science of University of Pisa Daugavpils, Latvia veraboronenko@inbox.lv
Janis Kudins	Science Doctor (Ph.D.) in Social Sciences, Assistant professor at the Department of Economics of Faculty of Social Sciences of Daugavpils University Daugavpils, Latvia janis.kudins@du.lv
Vladimir Menshikov	Dr.sc.soc., Professor at the Institute of Humanities and Social Sciences of Daugavpils University, Head of the Centre of Social Investigations Daugavpils, Latvia vladimirs.mensikovs@du.lv

Nadiia Proskurnina	Dr.sc.oec., Head of the Department of International Economics and Management of Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics Kharkiv, Ukraine nadiia.proskurnina@hneu.net
Vitaly Rakstins	Mg.iur., Guest lecturer at the Faculty of Law of Riga Stradiņš University London, United Kingdom v.rakstins@gmail.com
Oleg Rybalkin	Science Doctor (Ph.D.) in Social Sciences, Foreign Affairs Officer at the Institute for the Economy of Growth, Stolypin P.A. Moscow, Russia oleg.rybalkin@gmail.com
Igor Trofimov	Dr.iur., Mg.sc.ing., Assistant professor at the Department of Law of Faculty of Social Sciences of Daugavpils University Daugavpils, Latvia igors.trofimovs@du.lv
Nikolay Yefimov	Dr.iur., Science Doctor (Ph.D.) in Social Sciences, Assistant professor at the Department of Law of Faculty of Social Sciences of Daugavpils University Daugavpils, Latvia nikolajs.jefimovs@du.lv

АВТОРЫ

- Гиви Бедианашвили** Доктор экономических наук, ассоциированный профессор Кафедры макроэкономики Факультета экономики и бизнеса Тбилисского государственного университета имени Иванэ Джавахишвили, академик Грузинской Академии экономических наук Тбилиси, Грузия
givi.bedianashvili@tsu.ge
- Николай Ефимов** Доктор права, доктор социальных наук, доцент Кафедры права Факультета социальных наук Даугавпилсского университета Даугавпилс, Латвия
nikolajs.jefimovs@du.lv
- Анита Кокаревича** Доктор наук в экономике и предпринимательстве, доцент Кафедры общественного здоровья и эпидемиологии Факультета общественного здоровья и социального благосостояния Рижского университета имени Страндяня Рига, Латвия
anita.kokarevica@rsu.lv
- Вера Комарова** Доктор экономики, магистр письменного перевода, ведущий исследователь Института гуманитарных и социальных наук Даугавпилсского университета, магистрантка учебной программы «Наука о данных и бизнес-информатика» Отделения компьютерных наук Пизанского университета Даугавпилс, Латвия
veraboronenko@inbox.lv
- Георгий Кохрейдзе** Магистрант учебной программы «Экономика» Факультета экономики и бизнеса Тбилисского государственного университета имени Иванэ Джавахишвили, специалист по финансовым технологиям и моделированию рисков в Национальном банке Грузии Тбилиси, Грузия
Giorgi.Kokreidze360@eab.tsu.edu.ge
- Янис Кудиньш** Доктор социальных наук, доцент Кафедры экономики Факультета социальных наук Даугавпилсского университета Даугавпилс, Латвия
janis.kudins@du.lv
- Владимир Меньшиков** Доктор социологии, профессор Института гуманитарных и социальных наук Даугавпилсского университета, руководитель Центра социальных исследований Даугавпилс, Латвия
vladimirs.mensikovs@du.lv
- Надия Прокурнина** Доктор экономических наук, заведующая Кафедрой международной экономики и менеджмента Харьковского Национального экономического университета имени Семёна Кузнецова Харьков, Украина
nadiia.proskurnina@hneu.net

Виталий Ракстиньш	Магистр права, гостевой лектор Факультета права Рижского университета имени Стадыня Лондон, Великобритания v.rakstins@gmail.com
Олег Рыбалкин	Доктор социальных наук, руководитель направления международного сотрудничества Института экономики роста имени П.А. Столыпина Москва, Россия oleg.rybalkin@gmail.com
Игорь Трофимов	Доктор права, магистр инженерных наук, доцент Кафедры права Факультета социальных наук Даугавпилсского университета Даугавпилс, Латвия igors.trofimovs@du.lv
Борис Хейманис	Доктор экономики, доцент Балтийской международной академии Рига, Латвия boriss.heimanis@gmail.com
Эдмунд Чижо	Доктор наук в экономике и предпринимательстве, доцент Кафедры экономики Факультета социальных наук Даугавпилсского университета Юрмала, Латвия edmunds.cizo@du.lv

AUTORU IEVĒRĪBAI

Žurnālā "Sociālo Zinātņu Vēstnesis" tiek publicēti oriģināli zinātniskie raksti sociālajās zinātnēs (socioloģijā, politikas zinātnē, ekonomikā, sociālajā psiholoģijā, tiesību zinātnē), kā arī zinātnisko pētījumu recenzijas, konferenču apskati, informācija par zinātnisko dzīvi. Redakcija rakstus pieņem angļu, latviešu un krievu valodā. Rakstu problemātika nav ierobežota.

Redakcijā iesniegtie raksti tiek recenzēti. Atsauksmi par katru rakstu sniedz divi recenzenti, kā arī žurnāla redaktors. Redakcija ievēro autoru un recenzentu savstarpējo anonimitāti. Rakstu autoriem ir tiesības iepazīties ar recenzijām un kritiskām piezīmēm un, nepieciešamības gadījumā, koriģēt savus pētījumus, veikt tajos labojumus un grozījumus, par termiņu vienojoties ar redaktoru. Redakcijai ir tiesības veikt nepieciešamos stilistiskos labojumus, kā arī precizēt raksta zinātniskā aparāta noformējumu. Redakcijas izdarītie labojumi tiek saskaņoti ar autoru.

Raksti tiek vērtēti saskaņā ar pieņemtajiem zinātniskuma kritērijiem: pētījuma atbilstība mūsdienu teorētiskajam limenim izvēlētās problēmas izpētē; pietiekama empiriskā bāze, empiriskā materiāla oriģinalitāte; hipotēzu, atziņu un rekomendāciju oriģinalitāte un novitāte; pētāmās tēmas aktualitāte. Tieki vērtēta arī izklāsta logika un saprotamība. Atlasot rakstus publicēšanai, priekšroka tiek dota fundamentālas ievirzes pētījumiem.

Raksta noformēšana

Raksti, kuru noformēšana neatbilst prasībām, netiks pieņemti publicēšanai.

Raksta apjoms: 30000–60000 zīmju, atstarpes ieskaitot.

Raksta manuscripts iesniedzams pa elektronisko pastu. Teksts jāsaliek, izmantojot *Times New Roman* šriftu MS Word failā .doc vai .docx; burtu lielums – 12 punkti, intervāls starp rindām – 1. Teksta attālums no kreisās malas – 3,5 cm, no labās malas – 2,5 cm, no apakšas un no augšas – 2,5 cm. Ja tiek izmantotas speciālās datorprogrammas, tad tās iesniedzamas kopā ar rakstu.

Raksta kopsavilkums: 2000–2500 zīmju. Rakstiem latviešu valodā kopsavilkums jāsa-gatavo angļu un krievu valodā; rakstiem angļu valodā jāpievieno kopsavilkums latviešu un krievu valodā; rakstiem krievu valodā jāpievieno kopsavilkums latviešu un angļu valodā.

Raksta valoda: zinātniska, terminoloģiski precīza. Ja autors gatavo rakstu svešvalodā, tad viņam pašam jārūpējas par raksta teksta valodniecisko rediģēšanu, konsultējoties ar attiecīgās sociālo zinātņu nozares speciālistu – valodas nesēju. *Raksti, kuru valoda neatbilst pareizrakstības likumiem, netiks izskatīti un recenzēti.*

Raksta zinātniskais aparāts. Atsauces ievietojamas tekstā pēc šāda parauga: (Turner 1990); (Mills, Bela 1997). Piezīmes un skaidrojumi ievietojami raksta beigās. Tabulas, grafiki, shēmas un diagrammas noformējami, norādot materiāla avotu, nepieciešamības gadījumā arī atzīmējot tabulu, grafiku, shēmu izveides (aprēķināšanas, datu summēšanas utt.) metodiku. Visiem tāda veida materiāliem jānorāda kārtas numurs un virsraksts.

References jāveido un jānoformē šādi:

Monogrāfijas (grāmatas un brošūras):

Mills Ch. (1998) *Sotsiologicheskoe voobrazhenie*. Moskva: Strategia. (In Russian)
Turner J. (1974) *The Structure of Sociological Theory*. Homewood (Illinois): The Dorsey Press.

Raksti krājumos:

Turner R. (1990) A comparative content analysis of biographies. Oyen E. (Ed.) *Comparative Methodology: Theory and Practice in International Social Research*. London, etc.: Sage Publications, pp. 134–150. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020).

Raksti žurnālos:

Bela B. (1997) Identitātes daudzbalsība Zviedrijas latviešu dzīvesstātos. *Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, A, 51, Nr. 5/6, 112.–129. lpp. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020). (In Latvian)

Shmitt K. (1992) Poniatiye politicheskogo. *Voprosy sotsiologii*, № 1, str. 37–67. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020). (In Russian)

Raksti laikrakstos:

Strazdiņš I. (1999) Matemātiķi pasaule un Latvijā. *Zinātnes Vēstnesis*, 8. marts. (In Latvian)

Materiāli no Interneta:

Soms H. *Vēstures informātika: Saturs, struktūra un datu bāze Latgales dati*. Available: <http://www.dpu.lv/LD/LDpublik.html> (accessed on 20.10.2002). (In Latvian)

References sakārtojamās autoru uzvārdu vai nosaukumu (ja autors ir institūcija) latīņu alfabēta secībā.

NOTES FOR AUTHORS

“Social Sciences Bulletin” publishes original research papers on the problems of social sciences (sociology, political sciences, economics, social psychology, law), as well as review articles, information on conferences and scientific life. The Editorial Board accepts articles in English, Latvian, and Russian. The scope of problems of articles is not limited.

The articles submitted to the Editorial Board are reviewed by two reviewers and the editor. The Editorial Board observes mutual anonymity of the authors and the reviewers. The authors have a right to get acquainted with the reviews and the critical remarks (comments) and, if it is necessary, they may make some changes, coming to an agreement about the terms with the editor. The Editorial Board has a right to make necessary stylistic corrections, change the layout of the scientific paper to come to the uniformity of the layout. The corrections made by the Editorial Board will be agreed with the author.

The articles are evaluated according to the adopted scientific criteria: correspondence of the research to the present-day theoretical level in the domain of the chosen problem; sufficient empirical basis; originality of empirical material; originality of hypotheses, conclusions, and recommendations; topicality of the subject investigated. The logics and clearness of the exposition is evaluated as well. Preference is given to fundamental studies.

Layout of manuscripts

Articles, which do not have an appropriate layout, will not be accepted.

Volume of article: 30000–60000 characters with spaces.

Manuscript should be submitted by e-mail. Text should be composed using *Times New Roman* font Word format .doc or .docx; font size – 12, line spacing – 1. Text should be aligned 3.5 cm – from the left side, 2.5 – from the right side, 2.5 cm – from the top and the bottom. If special computer programmes are used, then they should be submitted together with the article.

Summary: 2000–2500 characters. Articles in Latvian should contain a summary in English and Russian; articles in English should be provided with a summary in Latvian and Russian; articles in Russian should contain a summary in Latvian and English.

Language of article: scientific, terminologically precise. If author prepares an article in a foreign language, then he/she should take trouble about the linguistic correction of the written text consulting a specialist of the corresponding branch of social sciences – native speaker. *Articles, which have a wrong spelling, will not be accepted and reviewed.*

Layout of article. References should be placed in a text according to the example: (Turner 1990); (Mills, Bela 1997). Explanations and comments should be given in the endnotes. Tables, charts, schemes, diagrams, etc. should have indication of the source of the material and, if necessary, then the method of making the table, the chart, the scheme (calculations, data gathering, etc.) should be marked. These materials should have ordinal numbers and titles.

References should be compiled according to the given samples:

Monographs (books, brochures):

- Mills Ch. (1998) *Sotsiologicheskoe voobrazhenie*. Moskva: Strategija. (In Russian)
 Turner J. (1974) *The Structure of Sociological Theory*. Homewood (Illinois): The Dorsey Press.

Articles in collections:

Turner R. (1990) A comparative content analysis of biographies. Oyen E. (Ed.) *Comparative Methodology: Theory and Practice in International Social Research*. London, etc.: Sage Publications, pp. 134–150. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020).

Articles in journals:

Bela B. (1997) Identitātes daudzbalsība Zviedrijas latviešu dzīvesstātos. *Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, A, 51, Nr. 5/6, 112.–129. lpp. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020). (In Latvian)

Shmitt K. (1992) Poniatiye politicheskogo. *Voprosy sotsiologii*, № 1, str. 37–67. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020). (In Russian)

Articles in newspapers:

Strazdiņš I. (1999) Matemātiķi pasaule un Latvijā. *Zinātnes Vēstnesis*, 8. marts. (In Latvian)

Materials from the Internet:

Soms H. *Vēstures informātika: Saturs, struktūra un datu bāze Latgales dati*. Available: <http://www.dpu.lv/LD/LDpublik.html> (accessed on 20.10.2002). (In Latvian)

References should be compiled in the Roman alphabet's order according to the authors' names or titles (if the institution is the author).

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

В журнале «Вестник социальных наук» публикуются оригинальные научные статьи по проблемам социальных наук (социологии, политических наук, экономики, социальной психологии, юриспруденции), а также рецензии на научные исследования, обзоры конференций, информация о научной жизни. Редакция принимает статьи на английском, латышском и русском языке. Проблематика статей не ограничивается.

Статьи, представленные в редакцию журнала, рецензируются. Отзыв о каждой статье дают два рецензента, а также редактор журнала. Редакция соблюдает принцип анонимности авторов и рецензентов. Авторы статей имеют право ознакомиться с рецензиями и критическими замечаниями и, в случае необходимости, внести исправления и изменения в свои исследования, причем срок внесения корректировок должен согласовываться с редактором. Редакция сохраняет за собой право внести в статью необходимые стилистические исправления, а также изменения в оформление научного аппарата с целью достижения его единства. Исправления, произведенные редакцией, согласуются с автором.

Статьи оцениваются в соответствии с критериями научности: соответствие современному теоретическому уровню в изучении выбранной проблемы; достаточная эмпирическая база; оригинальность эмпирического материала; новизна и оригинальность гипотез, положений, рекомендаций; актуальность темы исследования. Оценивается также сама логика и ясность изложения. При отборе статей для публикации преимуществодается исследованиям фундаментального характера.

Оформление статьи

Статьи, оформление которых не будет соответствовать данным требованиям, к публикации не принимаются.

Объем статьи: 30000–60000 знаков, включая пробелы.

Рукопись статьи должна быть представлена по электронной почте. Текст набирается шрифтом *Times New Roman MS Word* файл .doc или .docx; размер букв – 12, межстрочный интервал – 1. Поля слева – 3,5 см, справа – 2,5 см, сверху и снизу – 2,5 см. Если в наборе статьи использовались специальные компьютерные программы, то они должны быть представлены в редакцию.

Резюме: 2000–2500 знаков. Статьи на латышском языке сопровождаются резюме на английском и русском языке; статьи на английском языке – резюме на латышском и русском языке; статьи на русском языке – резюме на латышском и английском языке.

Язык статьи: научный, терминологически точный. Если автор готовит статью на иностранном (неродном) языке, то он должен сам позаботиться о лингвистическом редактировании статьи; желательна консультация носителя языка, являющегося специалистом соответствующей отрасли социальных наук. *Статьи, язык которых не соответствует правилам правописания, не будут рассматриваться и рецензироваться.*

Научный аппарат статьи. Ссылки даются в тексте по следующему образцу: (Turner 1990); (Mills, Bela 1997). Примечания и пояснения располагаются после основного текста. В оформлении таблиц, графиков, схем, диаграмм должны указываться ссылки на источник материала, при необходимости также должна указываться методика разработки (расчета данных, выведения сводных показателей и т.д.) таблиц, графиков, схем. Все подобные материалы должны иметь заголовки и порядковые номера.

Библиография должна быть составлена и оформлена точно, в соответствии с предложенными ниже образцами:

Монографии (книги и брошюры):

- Mills Ch. (1998) *Sociologicheskoe voobrazhenie*. Moskva: Strategiia. (In Russian)
 Turner J. (1974) *The Structure of Sociological Theory*. Homewood (Illinois): The Dorsey Press.

Статьи в сборниках:

- Turner R. (1990) A comparative content analysis of biographies. Oyen E. (Ed.) *Comparative Methodology: Theory and Practice in International Social Research*. London, etc.: Sage Publications, pp. 134–150. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020).

Статьи в журналах:

- Bela B. (1997) Identitātes daudzbalsība Zviedrijas latviešu dzīvesstāstos. *Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, A, 51, Nr. 5/6, 112.–129. lpp. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020). (In Latvian)

- Shmitt K. (1992) Poniatie politicheskogo. *Voprosy sotsiologii*, № 1, str. 37–67. DOI: XXX or Available: XXX (accessed on 18.04.2020). (In Russian)

Статьи в газетах:

- Strazdiņš I. (1999) Matemātiķi pasaule un Latvijā. *Zinātnes Vēstnesis*, 8. marts. (In Latvian)

Материалы в Интернете:

- Soms H. *Vēstures informātika: Saturs, struktūra un datu bāze Latgales dati*. Available: <http://www.dpu.lv/LD/LDpublik.html> (accessed on 20.10.2002). (In Latvian)

Библиография составляется в алфавитном порядке фамилий или названий (если автором является институция) авторов в соответствии с латинским алфавитом.

**2023 1 (36) numura recenzenti /
Reviewers for the issue 2023 1 (36)**

Jurijs Baltgailis (Institute of Transport and Telecommunication, Riga, Latvia), Jerzy Kaźmierczyk (Poznań University of Economics and Business, Poznań, Poland), Maria Johanna Schouten (University of Beira Interior, Covilhã, Portugal), Viktorija Šipilova (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia), Vladas Tumalavičius (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia), Baiba Bela (University of Latvia, Rīga, Latvia), Inese Kokina (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia), Arvidas Matulionis (Lithuanian Social Research Center, Vilnius, Lithuania), Olga Lavrijenko (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia), Aina Čaplinska (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia), Maryna Navalna (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine), Inta Ostrovska (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia) Aleksejs Ruža (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia), Juris Saulītis (Riga Technical University, Rīga, Latvia), Andrejs Vilks (Riga Stradiņš University, Rīga, Latvia), Vitolds Zahars (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia), Anatolijs Kriviņš (Daugavpils University, Daugavpils, Latvia)

**Sociālo Zinātņu Vēstnesis
2023 1 (36)**