

DAUGAVPILS UNIVERSITĀTE  
HUMANITĀRO UN SOCIĀLO ZINĀTNU INSTITŪTS

SOCIĀLO ZINĀTNU  
VĒSTNESIS

SOCIAL SCIENCES BULLETIN  
ВЕСТНИК СОЦИАЛЬНЫХ НАУК

2020 2 (31)

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 pieņem rakstus latviešu, angļu un krievu valodā.

"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.

### **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*), 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), Akershus University College of Applied Sciences (HiOA), Oslo, Norway*), Irēna Kokina (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Aleksandrs Ivanovs (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Arvydas Virgilijus Matulionis (*Lithuanian Social Research Center, Vilnius, Lithuania*), Meilute Taljunaite (*Lithuanian Social Research Center, Vilnius, Lithuania*), Jānis Teivāns-Treinovskis (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Vitolds Zahars (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Vladas Tumalavičius (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Elita Jermolajeva (*Latvia University of Agriculture, Jelgava, Latvia*), Olga Lavrijenko (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Vera Komarova (*Daugavpils University, Daugavpils, Latvia*), Baiba Rivža (*Latvia University of Agriculture, 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 (*European University, 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*), 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**

2020 2 (31) numura redaktore / Editor for the issue 2020 2 (31) **Vera Komarova** (Daugavpils University, Latvia)

Vera Komarova, Galvenā redaktore / Editor in-chief (Daugavpils University, Latvia), Ludmila Aleksejeva (Daugavpils University, Latvia), Alīna Daņileviča (Daugavpils University, Latvia), Nadežda Grišķjāne (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), Jeļena Semeņeca, Sekretāre / Secretary (Daugavpils University, Latvia), Anastasia Simakhova (National Aviation University, Ukraine), Viktorija Šipilova, Redaktores vietniece / Associate Editor (Daugavpils University, Latvia), Zane Zeibote (University of Latvia, Centre for European and Transition Studies, 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](mailto: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 Interdisciplinary 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

### Socioloģija / Sociology / Социология

Vaida Tretjakova, Margarita Gedvilaitė-Kordušienė, Gražina Rapolienė  
WOMEN'S PATHWAYS TO CHILDLESSNESS IN LITHUANIA ..... 7

Sieviešu bezbērnotības fenomens Lietuvā  
Феномен женской бездетности в Литве

Владимир Меньшиков  
СОЦИОЛОГИИ О МЕНЯЮЩЕЙСЯ СОЦИАЛЬНОСТИ ..... 22  
Sociologi par mainīgo socialitāti  
Sociologists on a changing sociality

Вера Комарова, Милана Колесниченко  
ИСКУССТВЕННАЯ СОЦИАЛЬНОСТЬ: ПРЕДПОСЫЛКА ИЛИ  
РЕЗУЛЬТАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И МАШИНЫ? ..... 40  
Mākslīgā socialitāte: cilvēka un mašīnas mijiedarbības priekšnoteikums  
vai rezultāts?  
Artificial sociality: is it a prerequisite or a result of human-machine  
interaction?

### Ekonomika / Economics / Экономика

Edgars Stals, Zhanna Tsaurkubule, Rita Konstante, Artis Alksnis  
EVALUATION OF THE TECHNICAL EFFICIENCY OF LATVIA'S  
MUNICIPAL LONG-TERM CARE CENTRES FOR THE ELDERLY ..... 66  
Latvijas pašvaldību vecu cilvēku sociālās aprūpes centru tehniskās  
efektivitātēs novērtējums  
Оценка технической эффективности учреждений длительного ухода  
за пожилыми людьми в самоуправлениях Латвии

Jurijs Kočetkovs, Jelena Sventicka  
MAZĀS UZNĒMĒJARBĪBAS STĀVOKLIS LATVIJĀ ..... 96  
The state of small business in Latvia  
Состояние малого предпринимательства в Латвии

Viktorija Šipilova, Vladimir Menshikov, Jurijs Baltgailis THE PLACE OF FINANCIAL TECHNOLOGIES WITHIN INSTITUTIONAL ENVIRONMENT OF BANKS AND THEIR EVALUATION .....	114
Finanšu tehnoloģiju vieta banku institucionālās vides ietvaros un to novērtēšana	
Место финансовых технологий в рамках банковской институциональной среды и подходы к их оценке	

**Tiesībzīnātne / Law / Юриспруденция**

Anton Sorochenko INTERNATIONAL EXPERIENCE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP FOR PROJECTS' IMPLEMENTATION IN THE SPHERE OF SPORT .....	127
Publiski privātās partnerības starptautiskā pieredze sporta jomas projektu īstenošanā	
Международный опыт публично-частного партнёрства при реализации проектов в сфере спорта	

Inese Gise-Sproģe, Julija Lidorova, Karina Murniece, Irina Voronova MONEY LAUNDERING INVESTIGATION: THE CASE OF LATVIA .....	137
Noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas izmeklēšana: situācija Latvijā	
Расследование легализации доходов, полученных преступным путём: ситуация в Латвии	

**Sociālā psiholoģija / Social psychology / Социальная психология**

Ina Grasmane, Anita Pipere SĀKUMSKOLAS VECUMA BĒRNU GARĪGĀ INTELEKTA SKALAS IZSTRĀDE: SATURA PAMATOTĪBAS IZVĒRTĒŠANA .....	156
An elaboration of primary school children spiritual intelligence scale: evaluation of content validity	
Разработка шкалы духовного интеллекта детей младшего школьного возраста: оценка обоснованности содержания	

## RAKSTI

### SOCIOLOGIJA

Vaida Tretjakova, Margarita Gedvilaitė-Kordušienė,  
Gražina Rapolienė

#### WOMEN'S PATHWAYS TO CHILDLESSNESS IN LITHUANIA

The article explores pathways to childlessness among two generations of women in Lithuania. The authors employ both quantitative and qualitative research methods. For the quantitative part, in order to assess the demographic context of childlessness in Lithuania compared to other European countries the authors analyzed data from Human Fertility Database (HFD) and Generations and Gender Survey (GGS). The authors' qualitative analysis is based on semi-structured interviews conducted in Lithuania ( $n = 44$ ) with childless women aged 28–47 (younger generation) and 50–71 (older generation) at the time of the survey (2017–2018). The authors' research results show that compared to other European countries, the level of permanent childlessness in Lithuania seems to be about average: significantly lower than in some Western, Northern and Southern European countries, however, higher than in most Eastern and Central European countries. Long-term trends also indicate increase in permanent childlessness in Lithuania. Analysis of the subjectively perceived causes of childlessness revealed the different ways the two generations of women experience childlessness. In the context of circumstantial childlessness, women from the older generation tend to perceive their "childless" state as something that has been predetermined, decided by God or fate, whereas, younger women appear to employ a more active approach to their lives in terms of relationships and family formation. In terms of voluntary childlessness, the differences among women of the two generations are even more prominent. Older women never openly say that they have chosen to remain childless, even though they admit never really wanting children. In contrast, narratives of voluntary childlessness among the younger generation are full of clarity, with women openly declaring that it was their choice and that they are enjoying it. Lastly, in the case of involuntary childlessness women's experiences from both generations seem to converge: they point to dissatisfaction with the healthcare system in the field of infertility treatment.

**Key words:** childlessness, permanent childlessness, circumstantial childlessness, voluntary childlessness, involuntary childlessness, differences among generations, Lithuania.

#### Sieviešu bezbērnotības fenomens Lietuvā

Šajā rakstā tika pētīts sieviešu bezbērnotības fenomens, salīdzinot divu paaudžu sievietes Lietuvā. Rakstā tika izmantotas gan kvalitatīvās, gan kvantitatīvās izpētes metodes. Kvantiitatīvās metodes tika izmantotas *Human Fertility Database (HFD)* un *Generations and Gender Survey (GGS)* datu analīzei ar mērķi izvērtēt bezbērnotību Lietuvā demogrāfiskajā kontekstā

salīdzinājumā ar citām Eiropas valstīm. Kvalitatīvā analīze tika balstīta uz daļēji strukturētajām intervijām, kas tika veiktas Lietuvā ( $n = 44$ ) ar bezbērnu sievietēm, kuru vecums aptaujas laikā (2017.g.–2018.g.) bija no 28 gadiem līdz 47 gadiem (jaunākā paaudze) un no 50 gadiem līdz 71 gadam (vecākā paaudze). Pētījuma rezultāti liecina, ka, salīdzinājumā ar citām Eiropas valstīm, galīgās bezbērnotības līmenis Lietuvā ir tuvu vidējam: tas ir ievērojami zemāks nekā Rietumu, Ziemeļu un Dienvidu Eiropas valstīs, bet augstāks nekā vairākumā Austrumu un Centrālās Eiropas valstīs. Turklāt, ilgtermiņa trendi liecina par galīgās bezbērnotības līmeņa pieaugumu Lietuvā. Subjektīvi uzsvērmo bezbērnotības cēlopu analīze ļauj secināt, ka divu paaudžu sievietes dažādi uztver bezbērnotību. Apstākļu radītas bezbērnotības gadījumos vecākās paaudzes sievietes uztver savu “bezbērnu” statusu kā kaut ko iepriekšnoteiktu, likteņa vai Dieva nolemtu, kamēr jaunākās paaudzes sievietes parasti ģimenes veidošanas jautājumus izskata daudz aktīvāk. Brīvprātīgās bezbērnotības uztverē atšķirības starp abu paaudžu sievietēm ir vēl izteiktākas. Vecākās paaudzes sievietes atklāti neteica, ka pašas bija izvēlējušās palikt bez bērniem – pat tad, kad viņas atzina, ka nekad nav iсти vēlējušās bērnus. Turpretī jaunākās paaudzes sievietes atklāti teica, ka tā ir viņu pašu izvēle, un viņas to izbauda. Izrādījās, ka piespiedu bezbērnotības gadījumā abu paaudžu sieviešu pieredze ir līdzīga – visas norādīja, ka ir vilūšās veselības aizsardzības sistēmā saistībā ar neauglības ārstēšanu.

**Atslēgas vārdi:** bezbērnotība, galīga bezbērnotība, apstākļu radīta bezbērnotība, brīvprātīga bezbērnotība, piespiedu bezbērnotība, atšķirības starp paaudzēm, Lietuva.

### **Феномен женской бездетности в Литве**

В данной статье изучен феномен бездетности у двух поколений женщин Литвы. Авторы применили как количественные, так и качественные методы исследования. Количественные методы были использованы для анализа информации из *Human Fertility Database (HFD)* и *Generations and Gender Survey (GGS)* с целью оценки демографического контекста бездетности в Литве по сравнению с другими европейскими странами. В свою очередь, авторский качественный анализ основан на данных полуструктурированных интервью, проведённых в Литве ( $n = 44$ ) среди бездетных женщин в возрасте 28–47 лет (младшее поколение) и 50–71 года (старшее поколение) на момент проведения опроса (2017–2018 годы). Результаты проведённого исследования показали, что по сравнению с другими европейскими странами, уровень окончательной бездетности в Литве приближается к среднему: он значительно ниже, чем в некоторых странах Западной, Северной и Южной Европы, однако выше, чем в большинстве стран Восточной и Центральной Европы. Кроме того, долгосрочные тренды указывают на рост уровня окончательной бездетности в Литве. Анализ субъективно воспринимаемых причин бездетности выявил различия в объяснении и переживании своей бездетности у двух поколения женщин Литвы. По отношению к обстоятельственной бездетности женщины старшего поколения склонны воспринимать своё «бездетное» состояние как нечто предопределённое, ниспосланное Богом или судьбой, тогда как женщины младшего поколения обычно более активно подходят к вопросам создания семьи. В свою очередь, по отношению к добровольной бездетности различия между двумя поколениями женщин ещё более заметны. Женщины старшего поколения не говорили открыто о том, что сами решили остаться бездетными, – даже тогда, когда признавали, что никогда не хотели детей. Женщины молодого поколения, напротив, открыто заявляли, что это был их собственный выбор и им это нравится. Но в случае вынужденной бездетности опыт женщин двух поколений практически «сошёлся»: и те, и другие отмечали свою разочарованность в системе здравоохранения в области лечения бесплодия.

**Ключевые слова:** бездетность, окончательная бездетность, обстоятельственная бездетность, добровольная бездетность, вынужденная бездетность, различия между поколениями, Литва.

## Introduction

During the last decades, the level of childlessness in some Western, Northern and Southern European countries has been steadily increasing (Tocchioni 2018). It is a manifestation of increasing individualization of Western societies, changing family models and gender roles. Similar processes have been observed in Lithuania, however, the phenomenon of childlessness so far has not gained much scientific attention. In this paper the authors aim to explore pathways to childlessness in Lithuania by comparing two generations of women and employing both quantitative and qualitative research methods.

Childlessness is usually defined as the “absence of biological or adopted children in an individual’s life” (Miettinen et al. 2015). This is a rather narrow definition of childlessness, as it disregards other types of fatherhood and motherhood, such as, for instance, participation in the life of partner’s children (Miettinen et al. 2015). However, due to the drawbacks of available data, this definition proves to be rather functional and so the authors adopt it. Conceptually, childlessness is usually classified into three types: involuntary childlessness (e.g., infertility); voluntary childlessness (also referred to as being “childfree”); and childless by circumstances (neither voluntary nor involuntary, e.g. the delayed childbearing or the lack of a partner) (Buhr, Huinink 2017). In their analysis the authors follow this framework, at the same time recognizing that childlessness is a complex phenomenon, caused by various factors and in some cases the distinction between certain types of childlessness might be blurred.

### 1. Sociohistorical context of childlessness in Lithuania

During the Soviet period, conformist behavior and high standardization of transition to adulthood, with major life course events happening in a short period of time, were typical. People born in 1945–1949 and later generations established the calendar of events in the transition to adulthood, such as leaving parents, acquiring profession or education, starting working career. For the 1950–1970 generation the transition from one institutional environment to another was strictly standardized and the majority of the events marking adulthood were experienced in 5–8 year period. Those born after 1970 started to deinstitutionalize the established calendar, and the process of becoming an adult was prolonged (Kraniauskienė 2016). The traditional normative sequence of events (end of education, first employment, leaving parents’ home for the first time, first marriage, birth of the first child) was typical for only part of Lithuanian youth in the Soviet times (Kraniauskienė 2011). More popular were variations of this sequence, when the first three stages (end of education, leaving parents’ home, and first employment) were interchanging, but matrimonial and procreational events were kept in the traditional standard sequence. The first partnership and marriage most often coincided, and the birth of the first child concluded the process of becoming an adult (Kraniauskienė 2016). In the cases of pre-matrimonial pregnancy couples used to urgently marry, and for this purpose juveniles needed permission from the executive committee of the party (Kraniauskienė 2016).

According to Soviet propaganda, an ideal woman was first of all married, a committed wife and mother, moreover, she had to have a specialized secondary or higher education and be employed in a public sector (Marcinkeviciene 2009; Zvinkliene 2009). Creating a family and having children meant a higher status for Soviet woman (Marcinkeviciene, Praspaliauskiene 1999). In 1944 support for pregnant women, single mothers and mothers with many children was decreed and the title of honor “Mother-hero”, the medals “Mothers’ glory” and “Medal of motherhood” were established (Leinarte 2014). However, only small part of Lithuanian families benefited from this support, as large families were quite rare (Leinarte 2014). During the collapse of USSR, in the Soviet Baltic states more than 80% of women were working full day seeking to accomplish the roles of “worker-wife-mother” (Pascal, Kwak 2005).

After Lithuania’s Independence was restored and the process of democratization was developing, interwar catholic women organizations were reestablished, for example, Catholic women community *Caritas*. This organization spread ideas of large families and sought to prohibit abortion. Restored secular women organizations (in Lithuanian: *Lietuvos moterų sąjunga*, *Moterų atgimimo sąjunga*) tried to restore the image of the woman-mother (Jureniene, Ibianskiene 2018). According to D. Marcinkeviciene and R. Praspaliauskiene (1999), during this period, the role of woman-mother was not questioned, only the ideal image of the Soviet “wife-worker-mother” was reduced to “wife-mother”. Women were encouraged to “return to the family”, the state aimed to increase the birthrate, and national ideas coincided with the ideas of antifeminism and traditional gender roles (Zvinkliene 2009).

A study of childlessness’ representation in women magazines between 1991–1996 revealed that motherhood was idealized, and childlessness showed up rather indirectly – through sexual education of adults and teenagers, family planning (temporary childlessness), infertility and abortion (as risk of final childlessness), loneliness of adults (as consequence of childlessness). Having no children was presented as destiny, deviation from woman’s mission, and their abandonment – accusatory (with an exception in case of material reasons) (Sumskaite, Rapoliene 2019). Twenty years later some changes in discourse are visible. An analysis of childlessness representation in internet portals and women magazines of 2011–2016 found relative rise of the topic of voluntary childlessness (Rapoliene, Sumskaite 2019). It is presented as modern rational “Self” project, whereas motherhood as woman’s mission and traditional image of family is questioned.

## 2. Research methodology: quantitative and qualitative

In this article the authors employ both quantitative and qualitative research methods. For the quantitative part of the article the Human Fertility Database (HFD) and the Generations and Gender Survey (GGS) data were analyzed. The authors used HFD calculations on the level of permanent childlessness in 16 European countries for cohorts of women born from 1955 to 1973. Analysis of GGS data allowed the authors to estimate the prevalence of different types of childlessness in Lithuania and compare it with several older member countries of the EU (Austria and Germany)

and several countries representing Central and Eastern European region (Estonia, Bulgaria and Romania).<sup>1</sup> The first wave of GGS in Lithuania was conducted in 2006.

In the second part of the article the authors analyze qualitative data gathered in the framework of the project “Childlessness in Lithuania: Sociocultural Changes and Individual Experiences in Modern Society” No. S-MOD-17-3, financed by the Research Council of Lithuania. In 2017–2018 the authors conducted semi-structured in-depth interviews with 44 childless Lithuanian women. Two generations of women participated in this survey:

1. Women aged 28–47 at the time of the interview. This group of childless women is referred to as younger women/younger generation in the article. The age of 28 refers to the average age of the first childbirth, which, in 2017 in Lithuania was 27.5 (Lietuvos statistikos departamentas 2018). The majority of these women are still in the process of remaining childless and reflect their decisions to postpone pregnancy or remain childless in the current ideological, economic and societal environment.
2. Women aged 50–71 at the time of the interview. The authors refer to this group in the article as older women/older generation. They reflect their life course events, experiences and decisions in a retrospective way and provide a deeper understanding of the social processes that shaped fertility decisions in the late soviet period and the first decade of the Lithuania’s independence (1990s).

The authors included all types of childlessness in their research, therefore, voluntarily/involuntarily/circumstantially childless/childfree women were interviewed. Interviewees were selected according to the criteria of heterogeneity. Interviews were conducted in different areas of Lithuania, covering large cities, small towns and rural areas, with women of different social backgrounds (including socioeconomic status, level of education and partnership type, i.e. single, married or cohabitating). In order to maintain confidentiality, interviewees were given a pseudo name, which, together with their age, is indicated in brackets, below each quotation.

In the analysis phase all interviews were coded, codes categorized with the help of the software MAXQDA 2018.

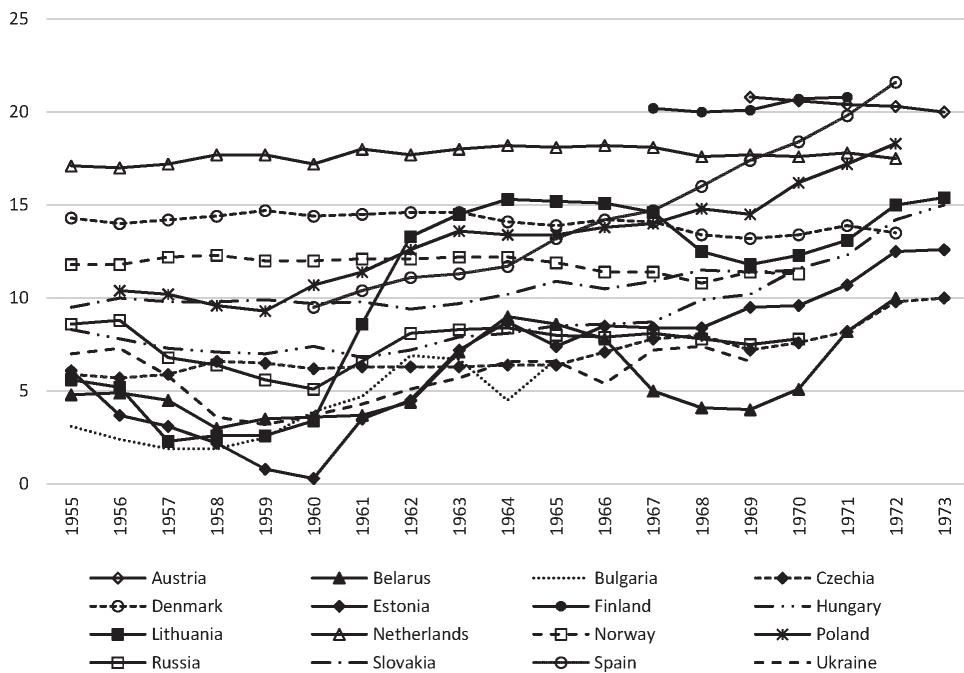
### **3. Demographic context of childlessness in Lithuania**

#### **3.1. Trends in permanent childlessness**

Levels of permanent childlessness can be estimated using various data sources: population censuses, surveys, population registers, vital statistics. Each source has strengths and drawbacks which might result in different estimations of permanent childlessness (Sobotka 2017). In this article the authors use calculations of women's cohort childlessness in 16 European countries from HFD.

<sup>1</sup> The authors were not able to include Latvia in this comparative analysis, as Latvia participates neither in the Generations and Gender Survey, nor in the Human Fertility Database – the data sources the authors used for calculations.

Figure 1  
Level of permanent childlessness for cohorts of women born  
from 1955 to 1973, 16 European countries, %



Source: Max Planck Institute for Demographic Research, Vienna Institute of Demography 2020.

Long-term trends indicate an increase in permanent childlessness in Lithuania – among women born in 1955 only 5.6% were childless, whereas among women born almost two decades later – in 1973 – 15.4% remained childless (see Figure 1). It could be also observed two periods of decrease in childlessness in Lithuania: for women born in 1957–1960 and 1967–1969. It is important to note that estimations of childlessness in HFD differ from calculations conducted elsewhere. For instance, according to T. Sobotka's (2017) estimations, the level of permanent childlessness for Lithuanian women born in 1965 and 1968 were 8.9% and 9.3% respectively. HFD estimates for the same cohorts are 15.2% and 12.5%, thus, significantly higher. Therefore, it is likely that the level of childlessness, at least for these cohorts of Lithuania's women, is slightly elevated in HFD.

Compared to other European countries, the level of childlessness in Lithuania seems to be about average: significantly lower than in some Western, Northern and Southern European countries, however, higher than in most Eastern and Central European countries. For instance, while the share of childless women among the youngest cohorts in Lithuania is 15%, it is more than 20% in Austria, Finland, Spain and less or around 10% in Czechia, Belarus, Russia, Ukraine. The only Eastern and

Central European country that has a higher level of childlessness than Lithuania is Poland – 18.3% for 1972 cohort.

### 3.2. Prevalence of different types of childlessness

**The level of infertility (involuntary childlessness).** Infertility as a public health issue worldwide has been recognized by World Health Organization (WHO). It is estimated that around 4% of all couples remain involuntary childless (Lechner et al. 2007). Studies focusing on the EU region have estimated that the proportion of lifetime infertility among women aged 25–44 in 1991–1993 was 11.3% (Olsen et al. 1998). According to Lithuania's GGS data, the proportion of childless women who replied that they would like to have a child, but are definitely sure this could not happen because of physiological reasons was 5.4%. Even higher proportion (6.8%) referred to the probability of infertility. Lithuania takes the middle position between Germany, Bulgaria, where proportion of infertile women is much smaller, and Estonia, Romania, where the levels of infertility are the highest between the included countries. Thus, the comparison has not revealed any tendencies according to differentiation between the old and new member states of the EU.

Table 1  
The proportion of women currently wanting to have a child  
and having/not having physical possibility for this, %, 2006

Physically possible to have a child	Lithuania		Austria		Bulgaria		Estonia		Germany		Romania	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Definitely not	8	5.4	9	4.3	10	2.1	12	9.6	6	1.7	11	7.9
Probably not	10	6.8	12	5.7	16	3.3	10	8	5	1.4	4	2.9
Probably yes	77	52.4	46	21.8	229	47	25	20	47	13.1	42	30
Definitely yes	52	35.4	144	68.2	232	47.6	78	62.4	300	83.8	83	59.3
Total	147	100	211	100	487	100	125	100	358	100	140	100

Source: the authors' calculations based on the Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute 2006.

**Intentions to remain childfree (voluntary/intended childlessness).** As in other countries of Eastern and Central Europe, the level of intentional childlessness (respondents who do not have and do not intend to have children) in Lithuania was low in 2011 (Miettinen et al. 2015). Even smaller numbers from the EU countries were estimated in Estonia, Czech Republic, Slovakia, Cyprus, Slovenia and Bulgaria. GGS questionnaire also allowed measuring intentional childlessness. Considering that differences in intentional childlessness between the Central and Eastern Europe are very low, we have chosen to compare only two countries – Lithuania (representing Eastern and Central Europe) and Germany (representing old members of the EU). The highest proportions of women who responded that they do not intend to have children at all were found between the oldest groups of reproductive age (35–45) in both countries. However,

the levels of intended childlessness in the youngest groups in Germany are much higher compared to Lithuania. Considering that the approval rates of (voluntary) childlessness are the lowest in formerly communist Eastern European countries (Tanturri et al. 2015), it is evident that social acceptance of childfree lifestyle is higher in German society. This could explain why the share of women who replied they “most probably will not have children at all” is higher in Lithuania among all age groups (see Table 2). In a society where social acceptance of voluntary childlessness is low, it is rather difficult to make a life choice deviant from the standard life path of a woman.

Table 2  
**Different procreation intentions of childless women by age groups  
 in Lithuania and Germany, %, 2006**

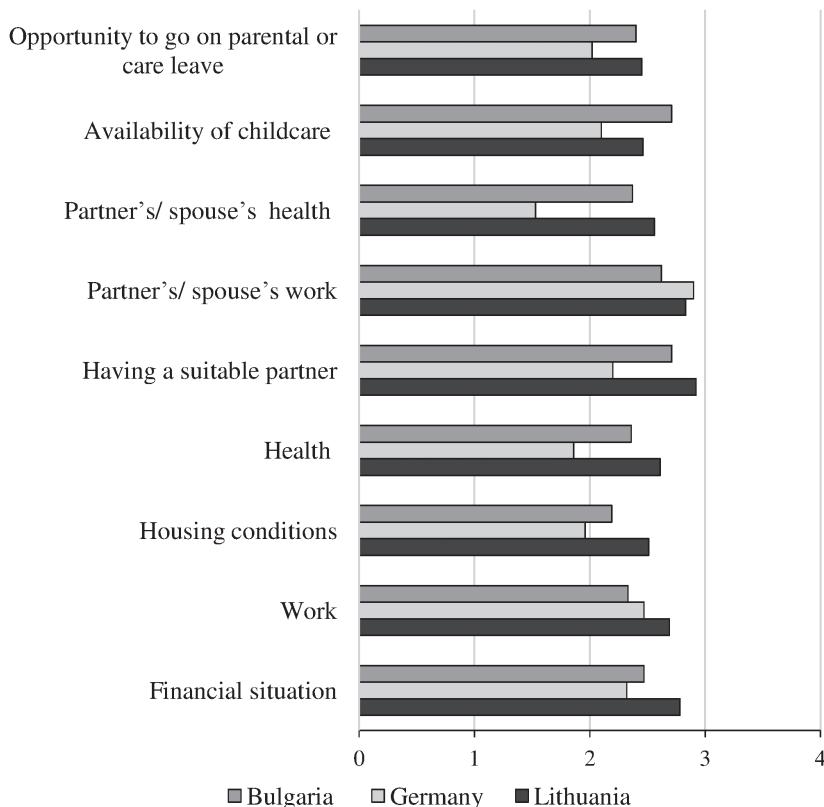
Age, years	Do not intend to have children at all	Most probably will not have children at all	Intend to have a child during the next three years	Intend to have children in the future
<b>Lithuania</b>				
18–24	0.40	1.20	24.90	73.40
25–29	1.20	6.10	58.50	34.10
30–34	12.60	20.00	51.60	15.80
35–39	50.30	25.20	11.30	13.20
40–45	81.10	15.00	2.40	1.40
n	324	118	290	449
<b>Germany</b>				
18–24	10.40	4.90	21.5	63.20
25–29	12	7.70	47	33.30
30–34	33	10.40	44.3	12.20
35–39	65.6	14.80	17.2	2.50
40–45	91	5.80	2.2	1.00
n	454	76	227	263

Source: the authors' calculations based on the Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute 2006.

**Conditions influencing the decision to have a child (circumstantial childlessness).** Since circumstantial childlessness blurs the distinction between involuntary and voluntary childlessness, it is difficult to estimate the proportion of childless women who remain childless due to certain circumstances. However, GGS data allows to evaluate the attitudes about some conditions that could influence the decision to have or not to have a child during the next three years. The authors compared the mean value on answer the question: “How much would the decision on whether to have or not to have a child during the next three years depend on the listed circumstances?” (4-item scale; the higher value represents higher agreement on a certain determinant – see Figure 2). Interestingly, having a suitable partner plays the most important role for Lithuania’s childless women when considering the possibility of having a child.

Germany's women attribute much less importance to this condition and Bulgaria's women – a little less. The second most important determinant in Lithuania was partner's work and respondents' financial situation. It seems that the determinants/conditions of financial security predominate in all countries compared. The least important determinants in Lithuania are the availability of childcare and the opportunity to take parental or childcare leave. The conditions of childcare leave are rather favorable in Lithuania (were also favorable at the time of the first wave of the survey), that is why these determinants are not seen as obstacles for having a child. Contrarily, the availability of childcare is one of the top priorities for Bulgaria's childless women, which might illustrate higher demand of childcare services in this country.

**Figure 2**  
**Attitudes towards conditions that could have an effect on the decision**  
**to have/not to have a child during the next three years,**  
**Lithuania, Germany and Bulgaria, mean score by the scale,**  
**where 1 is “not at all” and 4 is “a great deal”, 2006**



Source: the authors' calculations based on the Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute 2006.

## 4. Subjectively perceived causes of childlessness: results of the qualitative study

### 4.1. Childless by circumstances

The majority of women of the older generation in the authors' survey sample ( $n = 44$ ) remained childless due to the fact that they did not meet/find a suitable partner for marriage.

Interviewer: Have you ever tried to have children?

Interviewee: *No, I have not.*

Interviewer: First family and then children?

Interviewee: Yes. (Stefa, 71)

In the period when these women were of reproductive age and were making their childbearing decisions, social norms in relation to sexuality and family formation were strictly traditional, both (previous) religious and Soviet norms supported by the state ideology. Marriage was seen as the only way to create a romantic partnership between a man and a woman and by extension – family, sexual relations before marriage were strongly condemned:

*So yes, I don't have [children]. You see, morals did not allow that, fear did not allow that. I mean – morals did not allow to succumb to impulses, because, you know, it's possible to have a child by accident, right? <...> in my time, when I was young, it was indecent to sleep around. (Onute, 50)*

As sexual relations were imaginable only in serious, committed relationships, even the possibility of becoming pregnant accidentally for this generation of women, if they never married, was almost non-existent. From the interview with Liucija (62), the authors also see the importance of societal pressure that was used to enforce conformity to these ideals, as she relates that her *mother would have gone crazy* if she were to have a child without marriage, and so she *couldn't even think about that*. Additionally, her account indicates that when it comes to children, marriage was important not only in terms of "morals", but also on a practical level, for survival, in terms of financial stability. This reflects the fact that in the Soviet times economic and financial family life was based on the dual-earner model:

*How can an unmarried, financially unstable woman want a child? There has to be a family, relationship, support. I knew that I wouldn't have any kind of support from anyone. How could I have wanted that? (Liucija, 62)*

When relating reflections on their pathways to childlessness women from the older generation elicit calmness, they seem to have accepted the situation. There is also a kind of fatalistic mindset involved, women tend to refer to their current state as childless as something that has been predetermined, decided by God or fate:

*We were preparing to get married a few times, but both times something happened that we couldn't. So that means that we shouldn't have because God has protected me my whole life. When I think about it now, how many challenges and none of them were pointless. <...> It was supposed to be like this. (Jurate, 54)*

The feeling of predetermination is accompanied in some cases by passivity, women seem to lack agency in their life choices when it comes to family formation. As illustrated by Elena (60), who, after the loss of her boyfriend, did not search for another partner: *Well, my boyfriend died while he was in the army near the Bay of Biscay. In fairness, I didn't even look for anyone else. It was OK the way it was.* Liucija's (62) account is especially extreme, as she states: *I couldn't make any decisions, all decisions were made for me. I could not choose anything.* Here we should remember the strict surveillance of private lives by the soviet state, economically poor life conditions, for instance, no accommodation, no work without registration and at the same time no registration without work, small salaries in case you succeeded to get work, etc. The person who lacked economic, social resources felt as if captured – very dependent. The persistent question in such case was how to survive, and the topic of children did not emerge.

In contrast to the older generation of women, research participants from the younger generation elicit a more active attitude towards relationships and family formation. For instance, feeling that her reproductive years were coming to an end, at the age of 37, Jolanta (at the time of the interview aged 44) started actively looking for a partner by registering on an internet dating site. This step was successful, she did meet her husband there, however, very soon after her menopause started prematurely, so she was unable to conceive. This case also illustrates the complexity of the causes of childlessness and shows how one type of childlessness might turn into another (in this case circumstantial childlessness became involuntary childlessness).

Another narrative, specific to the younger generation, concerns the postponement of childbearing. Having a husband/partner does not necessarily lead to having children (right away) as it was a common occurrence in soviet times. Considerations of things one should do before having a child, worries about the conditions that should be met before becoming a parent manifest themselves. In the following excerpt, Jore (29) relates how she changed her mind about having children in the beginning of cohabitation and how she came to enjoy the freedom life without children provides:

*When we started living together, when I felt some sort of security, when I was 27, maybe 26. I thought we should [have children] because my instincts were stronger. <...> We tried at that time, but it didn't work out. <...> I would have had a child already if not for these medical problems, but now, when I look back, I think that it was not the right time yet, so many things were still not done. <...>*

Interviewer: How do you feel not having children?

Interviewee: *Sometimes I feel very free! [laughs] <...> I am so free, there's so much I can do, the world awaits me! <...> But if you don't have a permanent, normal job, one that provides you with a stable salary each month, what will you do with a child? (Jore, 29)*

Thus, social conditions have changed making more room for individual agency and consequently the pathways to childlessness among younger women became more diverse as compared to older women. They also appear to employ a more active approach to their lives in terms of relationships and family formation.

#### 4.2. Voluntary childlessness

Regarding voluntary childlessness, the authors see even more prominent differences among women of the two generations. Older women never openly say that they have chosen to remain childless, even though they admit never really wanting children. Their wording is somewhat vague with an emphasis on external conditions rather than on personal decisions. For instance, Tekle (65), who has focused on her scientific career, does say that reaching her goals was important to her, however, at the same time she stresses that *it just happened this way*:

*I don't even know how to tell you – have I decided or not decided not to have children. I did not necessarily decide not to have them, I've only decided how to live, what way to go, what career to seek, I had some goals. <...> It just happened this way.* (Tekle, 65)

Similarly, Antanina (59) remembers *knowing* that she wouldn't be having children since her birth, but she attributes her childlessness to circumstances – not meeting the right man:

*It's strange, but I never imagined having children. Never. Maybe it's some kind of mysticism, but I knew I wouldn't have children. <...> Let's say I didn't find the kind of man who could be the father of my children. I have not met that kind [of man].* (Antanina, 59)

In contrast, narratives of voluntary childlessness among the younger generation are full of clarity, with women openly declaring that it was their choice and that they are enjoying it:

*I never wanted to have children. I never needed them. It was always very clear to me. <...> I feel very well, not having children. And I feel I would have missed something had I had them.* (Rugile, 44)

*This decision [not to have children] came to me when I experienced a break in my career, when I found myself in another sphere that I liked – marketing. <...> And the more time goes by, the more I feel that it was the right decision* (Paulina, 32)

These differences among generations reflect increasing individualization in terms of acceptable life scenarios and changing societal attitudes towards family formation. For the younger generation of women voluntary childlessness no longer needs to be latent, hidden from society.

#### 4.3. Involuntary childlessness

In the case of involuntary childlessness women's experiences from both generations seem to converge. Even though reproductive technologies have advanced immensely during the last decades, and therefore, women from the younger generation theoretically should have more options to address their fertility issues, in some cases they encounter the same problems as women from the older generation. This relates in particular to

the medical system and the lack of empathy from its staff. Consider the following quotes – the first one is from a woman in the older generation and the second one – from the younger generation:

*It was in 1986 and the doctor told me, what – don't you have a neighbor? Well, excuse me, I am a catholic. (Brone, 53)*

*A gynecologist once told me that it might be simply a biological incompatibility, so why don't you try to switch the husband. It was such a big shock for me. (Norvile, 36)*

Women currently seeking infertility treatment also encounter financial difficulties as these procedures are expensive and are subsidized only partially:

*I am very disappointed with Lithuania's doctors. Medical tests cost a lot of money, all our savings, nothing's compensated. I remember I went to one clinic for only 2 tests, when they told me the price I was shocked, good that I had some additional money. (Egle, 29)*

Disappointment with the healthcare system when it comes to infertility treatment and financial difficulties discourage women from seeking medical help, thus increasing the likelihood of permanent involuntary childlessness.

## Conclusions

Using both quantitative and qualitative research methods the authors explored childlessness among two generations of women in Lithuania. Results of the quantitative analysis show that compared to other European countries, the level of permanent childlessness in Lithuania is lower than in some Western, Northern and Southern European countries, however, higher than in most Eastern and Central European countries. Long-term trends also indicate an increase in permanent childlessness in Lithuania. Analysis of the prevalence of different types of childlessness, based on the data from the Generations and Gender Survey (GGS), indicates that there are no significant differences among analyzed countries in respect to the level of infertility. However, the level of voluntary childlessness in Lithuania is lower. In terms of circumstantial childlessness, women in Lithuania stress the importance of a suitable partner when considering the possibility of having a child. In turn, women in Germany and Bulgaria attribute much less importance to this factor. Other important determinants in Lithuania were partner's work and respondents' financial situation. When considering conditions that could influence the decision to have or not to have a child in the near future, financial security predominates in all countries compared. For the interpretation of results, findings from the qualitative study are useful.

Analysis of the subjectively perceived causes of childlessness revealed different ways the two generations of women experience childlessness. In the context of circumstantial childlessness, women from the older generation tend to perceive their "childless" state as something that had been predetermined, decided by God or fate, and children outside marriage were not thinkable at that time, whereas, younger women

appear to employ a more active approach to their life in terms of relationships and family formation. In terms of voluntary childlessness, the differences among women of the two generations are even more prominent. Older women never openly say that they have chosen to remain childless, even though they admit never really wanting children. In contrast, younger women are not afraid to declare that they chose to be childfree and are enjoying it. Lastly, in the case of involuntary childlessness women's experiences seem to converge, as women from both generations spoke about the inflexibility of the medical system and lack of empathy from its staff.

### Acknowledgments

This research was supported by the Research Council of Lithuania under Grant No. S-MOD-17-3, National Research Programme "Modernity in Lithuania".

### References

- Buhr P., Huinink P. (2017) Why childless men and women give up on having children. *European Journal of Population*, Vol. 33, No. 4, pp. 585–606. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10680-017-9429-1>
- Jurenienė V., Ibišanskienė J. (2018) Lietuvos moterų veikla 1988–1992 metais: issukiai ir galimybės. *Informacijos mokslai*, t. 82, psl. 97–114. DOI: <https://doi.org/10.15388/Im.2018.82.7> (In Lithuanian)
- Kraužauskiene S. (2011) *Tapsmas suaugusiuoju: jaunimo socialine branda Lietuvoje*. Vilnius: Lietuvos socialinių tyrimų centras (mokslo studija). (In Lithuanian)
- Kraužauskiene S. (2016) Pirmosios sovietines kartos gyvenimo eigos ypatybes tapimo suaugusiuoju tarpsnyje. Zilinskiene L., Kraužauskiene S., Sutiniene I. (Red.) *Gime socializme: pirmoji sovietmecio karta*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, psl. 35–80. (In Lithuanian)
- Lechner L., Bolman C., Dalen A. (2007) Definite involuntary childlessness: associations between coping, social support and psychological distress. *Human Reproduction*, Vol. 22, No. 6, pp. 288–294. DOI: <https://doi.org/10.1093/humrep/del327>
- Leinartė D. (2014) Sovietmetis tarp politikos ir kasdienybės. Leinartė D., Zilinskiene L., Kraužauskiene S., Sutiniene I., Geciene I. *Sovietmecio atmintis gyvenimo istorijoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, psl. 23–58. (In Lithuanian)
- Lietuvos statistikos departamentas. (2018) *Demografijos metrastis 2017*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas. (In Lithuanian)
- Marcinkevičiene D. (2009) Lietuvių seimos ideologijos: nuo XIX amžiaus tradicijos ir nacionalizmo iki sovietinės seimos politikos 1944–1970 m. *Habilitacijos procedūrai teikiamu mokslo darbu apzvalga*. Vilnius, psl. 1–40. (In Lithuanian)
- Marcinkevičiene D., Praspalaiuskiene R. (1999) Moters ivaizdzio transformacija moterų spaudoje 1975–1997. *Feminizmas, visuomene, kultura*, t. 1, psl. 61–67. (In Lithuanian)
- Max Planck Institute for Demographic Research, Vienna Institute of Demography. (2020) *Human Fertility Database*. Available: [www.humanfertility.org](http://www.humanfertility.org) (accessed on 28.12.2020).
- Miettinen A., Rotkirch A., Szalma I., Donno A., Tanturri M. (2015) Increasing childlessness in Europe: time trends and country differences. *Families and societies. Working papers series*, No. 33, pp. 1–46. Available: <http://www.familiesandsocieties.eu/wp-content/uploads/2015/03/WP33MiettinenEtAl2015.pdf> (accessed on 28.12.2020).

- Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute. (2006) *Generations and Gender Survey (GGS)*. Available: <https://www.jpi-dataproject.eu/Home/Database/378> (accessed on 28.12.2020).
- Olsen J., Basso O., Spinelli A. (1998) Correlates of care seeking for infertility treatment in Europe. Implications for health services and research. *European Journal of Public Health*, Issue 8, pp. 15–20. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/8.1.15>
- Pascal G., Kwak A. (2005) *Gender Regimes in Transition in Central and Eastern Europe*. Bristol: University of Bristol.
- Rapoliene G., Sumskaitė L. (2019) Depiction of childlessness in Lithuanian mass media from 2011–2016: a catalyst of modernization. *Romanian Journal of Communication and Public Relations*, Vol. 21, No. 3, pp. 19–36. DOI: <https://doi.org/10.21018/rjcp.2019.3.280>
- Sobotka T. (2017) Childlessness in Europe: reconstructing long-term trends among women born in 1900–1972. Kreyenfeld M., Konietzka D. (Ed.) *Childlessness in Europe: Contexts, Causes, and Consequences*. Demographic Research Monographs. Springer Open, pp. 17–55. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44667-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44667-7_2)
- Sumskaitė L., Rapoliene G. (2019) Motinystės diskurso parastėse: Bevaikyste 1991–1996 m. Lietuvos moterims skirtuose zurnaluose. *Informacijos mokslai*, t. 86, psl. 133–156. DOI: <https://doi.org/10.15388/im.2019.86.30> (In Lithuanian)
- Tanturri M., Mills M., Rotkirch A., Sobotka T., Takacs J., Miettinen A., Faludi C., Kantsa V., Despina N. (2015) State-of-the-art report. Childlessness in Europe. *Families and Societies Working Papers Series*, Vol. 32, pp. 1–43. Available: <http://www.familiesandsocieties.eu/wp-content/uploads/2015/03/WP32TanturriEtAl2015.pdf> (accessed on 28.12.2020).
- Tocchioni V. (2018) Exploring the childless universe: profiles of women and men without children in Italy. *Demographic research*, Vol. 38, No. 19, pp. 451–470. DOI: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2018.38.19>
- Zvinkliene A. (2009) Lyciu atotrukis ir patriarchato raiska Baltijos valstybese. Lietuvos ypatumai. *Sociologija. Mintis ir veiksmas*, Nr. 1, t. 24, psl. 99–118. DOI: <https://doi.org/10.15388/SocMintVei.2009.1.6079> (In Lithuanian)

**Владимир Меньшиков****СОЦИОЛОГИ О МЕНЯЮЩЕЙСЯ СОЦИАЛЬНОСТИ**DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(2\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(2))

В предлагаемой статье автор рассматривает актуальную проблему сотрудничества человека и машины в условиях, когда интерес к ней мотивируется не только техническими и экономическими последствиями расширения масштабов искусственной социальности. Цель данной статьи – выяснить научно-теоретические предпосылки утверждений отдельных социологов о появлении и расширении масштабов искусственной социальности как реального результата коммуникации человека и машины. Это достигается путём решения следующих задач: 1) анализ утверждений учёных и исследователей о наличии или принципиальной невозможности искусственной социальности; 2) анализ учения Н. Лумана о коммуникации как основе социальности; 3) рассмотрение примеров оценки отдельными авторами углубления сотрудничества человека и машины, способствующего расширению масштабов искусственной социальности; 4) определение дальнейших направлений в изучении искусственной социальности. В данной статье автор использует методы сравнительного анализа, аналогии, обобщения, классификации, структурно-функциональный и семиотический методы. Все они объединены в рамках междисциплинарного подхода к исследованию заявленной темы. Научная новизна статьи состоит в сравнительно-историческом анализе концепций меняющейся социальности, особенно учения Н. Лумана о коммуникации. Это позволило автору сформулировать своё определение социальности – естественной и искусственной – с точки зрения социологии. Социальность понимается автором как сущность коммуникации агентов, автономно функционирующих в самоорганизующейся сети, имеющей аутопоietический характер. В заключительной части статьи автор рассматривает несколько вопросов, решение которых требует более активного и новаторского участия социологов: необходимость разработки новой методологии оценки масштабов и последствий расширения искусственной социальности в ближайшей и отдалённой перспективах; изучение форм организации контакта человека и устройств с искусственным интеллектом, особенно в случае использования машинами небинарной логики; роль культуры в расширении сотрудничества человека и машины.

**Ключевые слова:** коммуникация, интеллект, искусственный интеллект, социальность, искусственная социальность, интеграция, культура.

**Sociologi par mainīgo socialitāti**

Rakstā autors apskata aktuālo cilvēka un mašīnas sadarbības problēmu, jo interesi par to rada mākslīgās socialitātes apjomu paplašināšanās ne tikai tehniskās un ekonomiskās sekas. Raksta mērķis ir atklāt zinātniski teorētiskos priekšnoteikumus dažu sociologu apgalvojumiem par mākslīgās socialitātes rašanos un izplatīšanos kā cilvēka un mašīnas komunikācijas reālo rezultātu. Izvērtīti vairāki pētnieciskie uzdevumi: 1) zinātnieku un pētnieku apgalvojumu analīze par mākslīgās socialitātes esamību vai principiālu neiespējamību; 2) N. Lūmana mācības par komunikāciju kā socialitātes pamatu analīze; 3) atsevišķu autoru piemēru izskatīšana par cilvēka un mašīnas sadarbības padziļināšanos novērtējumu, kas [sadarbības padziļināšanās] veicina mākslīgās socialitātes izplatību; 4) mākslīgās socialitātes tālākās izpētes virzienu ieskicēšana. Rakstā izmantotās metodes: salīdzinošās analīzes metode, analogijas, apkopojumi, klasifikācija, stukturfunkcionālā un semiotiskā metode, kas tiek apvienotas starpdisciplinārās pieejas ietvaros pieteiktās tēmas izpētē. Raksta zinātniskā novitāte ir saistīta ar mainīgās socialitātes salīdzinošo

vēsturisko analīzi, īpaši N. Lūmana komunikācijas mācības kontekstā. Tas ļāva autoram izveidot savu socialitātes – dabiskās un māksligās – definīciju socioloģijas skatījumā. Socialitāte, autoprāt, ir pašorganizējošos tiklos (kam ir autopoiesiskais raksturs) autonomi funkcjonējošo aģentu komunikācijas būtība. Raksta noslēgumā autors izskata dažas problēmas, kuru risināšanai būtu nepieciešama aktīva un novatoriska sociologu līdzdalība: jaunas metodoloģijas izveides nepieciešamība māksligās socialitātes paplašināšanās apjomu un sekū izvērtējumam tuvākā un tālākā perspektīvā; cilvēka un māksligā intelektā ierīču kontaktu organizēšanas formu izpēte, īpaši gadījumos, ja mašīnas izmanto ne-bināro loģiku; kultūras nozīmes analīze cilvēka un mašīnas sadarbības paplašināšanā.

Atslēgas vārdi: komunikācija, intelekts, māksligais intelekts, socialitāte, māksligā socialitāte, integrācija, kultūra.

### Sociologists on a changing sociality

In the present article, the author considers the topical issue of human-machine collaboration, as interest in such an issue is caused not only by the technical and economic consequences of the broadening of the scope of artificial sociality. The article aims to clarify the scientific and theoretical prerequisites for the statements made by some sociologists on the emergence and broadening of the scope of artificial sociality as a real result of human-machine communication. This is achieved by solving the following tasks: 1) analysis of the scientists' and researchers' statements either on the presence or the fundamental impossibility of artificial sociality; 2) analysis of N. Luhmann's theory on communication as the basis of sociality; 3) considering some assessments by certain authors given to the deepening of human-machine cooperation, which contribute to the broadening of the scope of artificial sociality; 4) outlining further directions for studying the artificial sociality. In the given article, the author uses the methods of comparative analysis, analogy, generalization, classification, structural-functional and semiotic methods. All of them are united within an interdisciplinary approach to the study of the stated theory. The scientific novelty of the article lies in the comparative historical analysis of the concepts of changing sociality, especially N. Luhmann's theory of communication. This allowed the author to formulate his own definition of sociality – natural and artificial – from the point of view of the sociology. The author understands sociality as the essence of communication of agents, who autonomously function in a self-organizing network of an autopoesis nature. In the final part of the article, the author considers several issues that demand more active and innovative participation of sociologists in their solution: the need of a new methodology for assessing the scope and consequences of the broadening of artificial sociality in the short-term and the long-term; study of the forms of organizing contact between humans and devices with artificial intelligence, especially in the case of machines using non-binary logic; the role of culture in broadening human-machine collaboration.

**Key words:** communication, intelligence, artificial intelligence, sociality, artificial sociality, integration, culture.

## 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. В частности, в философском дискурсе об этом убедительно и аргументировано в статье «Концепция радикальной социальности» пишет

В. Е. Кемеров: «Явной становится и непродуктивность социально-методологических концепций, фактически отождествлявших социальность со структурностью (догматический марксизм, структурно-функциональный анализ). Поскольку в трактовке социальных систем на первый план выходит проблема их становления и изменения – и в аспекте формирования качества жизни отдельного общества, и в аспекте системного оформления связей человеческого сообщества, – постольку всё более осознаётся необходимость представить зависимость структурности общества от самореализации человеческих индивидов. Таким образом, понимание взаимосвязанной индивидной жизни людей оказывается ядром трактовки воспроизводящейся и меняющейся социальности» (Кемеров 2013).

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 техно-социальные системы, взаимодействующие с людьми в рамках объектно-центрированной социальности (англ.: *object-centered sociality*), то есть искусственной её разновидности. Примерами таких техно-социальных систем являются социальные сети Интернета и финансовый рынок.

Их динамика не поддается адекватному описанию в терминах регулирования, обратной связи, входа/выхода, характерных для кибернетического способа описания сложности, включая второй этап развития системных представлений об обществе (Parsons 1951). Кибернетика успешно применяется и в задачах описания искусственных машин. Однако сложные техно-социальные системы демонстрируют свойства нетривиальных («живых») машин, каузальная схема которых остается непрозрачной для наблюдателя (Ivahnenko 2013). Более того, характер поведения таких систем позволяет говорить об их турбулентности, саморазрастании, даже непредсказуемости. Пока скорее представители информационных и технических наук задают темп проникновения в тайны взаимодействия человека и машины, чем учёные из сферы социальных наук. Конечно, без междисциплинарного подхода здесь не обойтись, и активнее всех его должны осваивать социологи, психологи, языковеды, социальные философы.

В предлагаемой работе автор рассматривает актуальную проблему сотрудничества человека и машины в условиях, когда интерес к ней мотивируется не только техническими и экономическими последствиями расширения масштабов искусственной социальности (Menshikov et al. 2020). Цель данной статьи – выяснить научно-теоретические предпосылки утверждений отдельных социологов о появлении и расширении масштабов искусственной социальности как реального результата коммуникации человека и машины. Это достигается путём решения следующих задач: 1) анализ утверждений учёных и исследователей о наличии или принципиальной невозможности искусственной социальности; 2) анализ учения Н. Лумана (*N. Luhmann*) о коммуникации как основе социальности; 3) рассмотрение

рение примеров оценки отдельными авторами углубления сотрудничества человека и машины, способствующего расширению масштабов искусственной социальности; 4) определение дальнейших направлений в изучении искусственной социальности. В данной статье автор использует методы сравнительного анализа, аналогии, обобщения, классификации, структурно-функциональный и семиотический методы. Все они объединены в рамках междисциплинарного подхода к исследованию заявленной темы.

Автор полагает, что для более точного и глубокого понимания стремительно меняющейся социальности необходим сравнительно-исторический анализ уже имеющихся в науке, прежде всего – в социологии, её описаний, на базе чего возможно сформулировать некоторые новые задачи по поиску более точного понимания сути естественных и искусственных типов новой социальности, что поможет формировать более эффективные и, вместе с тем, более гуманные модели взаимоотношений человека и машины (робота).

## 1. Дошло ли и социальное до искусственного воплощения?

Искусственное – чрезвычайно богатый феномен, окружающий человека и им же самим созданный. Этим термином обозначают всё то, что создано людьми в процессе их существования на Земле для того, чтобы жить не в природных, а в культурных, искусственных, т.е. специально созданных условиях. К искусственной среде мы относим одежду и жилища, орудия труда и средства сообщения, типы расселения людей и технико-технологические характеристики общества, – всё то, что помещает человек между собой и природой в процессе своей жизнедеятельности.

И. Н. Хриапченкова в своей докторской диссертации «Человек в искусственной среде: стратегия социальной жизнедеятельности», особое внимание уделяя философскому обоснованию стратегии социальной жизнедеятельности в новом столетии, аргументирует эту потребность и стремительным расширением искусственного: «Сейчас наблюдается исключительный, невероятный рост искусственности всех областей жизни. В связи с бурным развитием электронной техники возникла и занимает всё большую область бытия «искусственная (виртуальная) реальность», представляющая собой искусственную замену многих естественных предметов и явлений, вплоть до любви и секса» (Khriapchenkova 2004).

Вместе с тем далеко не все представители социальных наук согласны с такой широкой трактовкой искусственного, особенно наличия искусственной социальности. Так, очень категорично не соглашается с приверженцами наличия искусственной социальности Е. П. Тавокин: «Никакой «искусственной социальности» нет в природе и не может быть в принципе: социальность может быть только естественной. Когда авторы повествуют о каком-то «развитии искусственной социальности», то это не более чем лукавая попытка выдать желаемое за действительное» (Tavokin 2019).

Где здесь главный барьер на пути к сближению и согласию представителей противостоящих позиций? В каждой научной дисциплине и даже в отдельных из

них – своя система координат, своя понятийная специфика. Главное затруднение при осмысливании проблем искусственной социальности – нет единого понимания категории «социальное», объединяющей естественные и искусственные проявления этого феномена. Крупнейший социолог конца XX века Н. Луман так и пишет: «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, призываю их не смешивать. На наличие двух классов систем (личность и общество) ещё ранее указывал и Т. Парсонс (*T. Parsons*): «Тот факт, что личности прежде всего руководствуются фундаментальным принципом получения оптимального удовлетворения, в то время как социальные системы ориентированы на культурные изменения, является следствием, а также способом доказательства независимости двух классов систем» (Parsons 1951). Отметим здесь же, что этот факт представляется очень значимым в аргументации наличия не только естественной, но и искусственной социальности.

## 2. Новые взгляды на социальность

Одной из первых, кто заявил о необходимости нового взгляда на социальность, стала К. Кнорр Цетина. Разрабатывая социологию вещей, она провозгласила поворот к материальному в социальной теории. Обращение к материальности социального, по замечанию К. Кнорр Цетины, «требует весьма значительного расширения социологического воображения и словаря... и осуществить его... се-рьёзная задача, встающая сегодня перед социальной теорией» (Knorr Cetina 1997).

Своё собственное внимание социолога она направляет не столько на людей и их объединения, сколько на то, с чем они взаимодействуют в обществе знания – на эпистемические объекты,<sup>1</sup> поэтому предлагается смещение фокуса с рассмотрения исключительно человеческих связей и объединений в группы на исследование механизма связи (англ.: *binding mechanism*) как такового. В этой связи К. Кнорр Цетина предложила наряду с традиционной социальностью рассматривать объектно-центрированную социальность: «... Мы предположили, что существует форма взаимозависимости, которая основывается на понимании объектов знания как последовательности отсутствий – она и составляет суть объектно-центрированной социальности. Эта форма социальности подразумевает рефлексивность: она имеет место, когда личность в качестве структуры желания замыкает свое желание, направляя его на объект и обратно на себя» (Knorr Cetina 1997).

Концепция объектно-центрированной социальности К. Кнорр Цетины позволяет объяснить существование целого класса социальных форм, которые управляются или опосредуются объектами. Интересной сферой исследования объектной социальности, как утверждает К. Кнорр Цетина, мог бы стать досуг;

---

<sup>1</sup> Эпистемический объект – это, прежде всего, объект знания и экспертной культуры. Именно эти объекты в обществе знания получают преимущества. Они составляют всё большую конкуренцию человеческим отношениям.

на совершенно другом уровне такой сферой мог бы стать международный биржевой и валютный рынок, характеризующийся полной захваченностью продавцов объектами, которые, как, например, цена, никогда не бывают постоянными, и которые, как давно считается, тесно связаны со знанием. «Такие исследования могли бы развить нашу идею конституирования социальности в направлении, необходимом для понимания текущего перехода к постсоциальному обществу знания и растущего предпочтения индивидуальных жизненных стилей. Они также позволили бы нам выделить различные типы социальности с объектами и посредством их и связать их с межличностным разнообразием социальных форм» (Knorr Cetina 1997).

Позже К. Кнорр Цетина и У. Брюггер (*U. Bruegger*) в своем эмпирическом исследовании показывают, что рынки способны демонстрировать свойства эпистемических объектов, находящихся в процессе непрерывного становления и раскрытия собственной структуры (англ.: *unfolding structure*) (Knorr Cetina, Bruegger 2000). Свои идеи о постсоциальных объектных отношениях исследователи проверили на примере валютных рынков и, в частности, торговли валютой между крупными глобальными инвестиционными банками. Данные, представленные в их исследовании, получены в ходе включённого наблюдения и интервью в торговом зале Швейцарского банка (англ.: *Swiss National Bank*). «Теперь, — пишут исследователи, — можно более чётко сформулировать, что мы понимаем под социальностью таких объектов, как рынки. Мы уже говорили, что связь (англ.: *binding*) возникает при достижении соответствия между последовательностью желаний и разворачивающимся объектом, который обеспечивает появление этих желаний, демонстрируя моменты недостаточности. Главная метафора социальности в данной работе — это взаимность или реципрокность; при этом предлагается также особая концепция объектов как разворачивающихся структур. Социальность имеет место тогда, когда «субъект» (англ.: *self*) в качестве структуры желания пропускает это желание через объект и возвращает его обратно. В этом движении субъект подпитывается объектом, развивается им (вспомните, что трейдеры должны бороться за своё место на рынке, «показывать характер» и т.д.), что также обеспечивает возможность дальнейшего существования структуры желаний посредством фиксации моментов недостаточности в этом объекте. Социальность здесь заключается в том, что субъекту передаются желания объекта, и в качестве структуры желания субъект определяется объектом. И наоборот, форма (англ.: *articulation*) нашего объекта — рынка — пропускается через субъект, и в качестве структуры моментов недостаточности (вопросов, которые он ставит, и вещей, которые «ему» необходимы) рынок развивается в русле, определяемом субъектом» (Knorr Cetina, Bruegger 2000).

Формула взимозависимости личности и объекта через связь желаний и отсутствий составляет суть отношений в рамках объектно-центрированной социальности. Вместе с тем недостаток этой формулы состоит в том, — и в этом признаётся сама К. Кнорр Цетина, — что она акцентирует внимание на завершенном характере взаимности. Взаимность желаний и отсутствий не просто случается или происходит — скорее, она тщательно и даже искусственно производится.

Новые формы взаимозависимости личности и материального объекта, их рефлексивность, свидетельствует о появлении нового мира, порождённого развитием технологий и распространением компьютерно-опосредованной коммуникации (англ.: *computer-mediated communication, CMC*). Этот новый мир социологи пытаются понять и анализировать не только во времени – в категориях динамики, скорости, темпа, – но и в аспекте пространственных диспозиций. Уместным представляется здесь точка зрения французского философа и социолога А. Лефевра (*A. Lefebvre*), который полагал, что «каждое общество производит свое пространство» (Lefebvre 1974). Мыслитель разработал «унитарную теорию пространства», содержащую предположение о существовании трёх видов пространств: физического (природа, космос); когнитивного (логические и формальные абстракции); социального (социальные интеракции) (Lefebvre 1974).

В последнее время к теоретическим представлениям А. Лефевра обращаются те социологи, предметом анализа которых стали явления, вызванные стремительным развитием информационно-коммуникационных технологий. Так, С. В. Романенко с позиции социологии предлагает свои методологические подходы к определению виртуального пространства (Romanenko 2014). Д. Е. Добринская в своей статье излагает теоретические позиции в рамках социологического анализа киберпространства как особого типа пространства, возникающего в результате развития информационно-коммуникационных технологий (Dobrinskaia 2018). Особенность виртуального пространства в представлении С. В. Романенко заключается в том, что оно может быть рассмотрено как неразрывная взаимосвязь всех трёх типов пространств по А. Лефевру, которые, по сути, описывают различные уровни виртуального пространства. Физическая составляющая виртуального пространства связана с комплексом технологических решений, порождающих поля различных типов. Когнитивная – с насыщенностью данного пространства информацией для познания себя, окружающего мира и даже не существующих в реальности вещей и явлений. Социальная составляющая связана с опытом человеческих коммуникаций в виртуальной среде.

Д. Е. Добринская считает, что особенностью информационной эпохи является оформление нового типа пространства – киберпространства (Dobrinskaia 2018). Определив киберпространство как новую среду существования современного человека, она обращается к ключевым его характеристикам. Одной из таких характеристик как раз является его виртуальность. Современное употребление понятия «виртуальность» всё чаще выходит за рамки области информатики и компьютерной техники. Здесь автор опирается на наблюдения исследователя-психолога: «В обиход вошли такие, ещё до недавнего времени бывшие «нереальными» сочетания, как «виртуальная корпорация», «виртуальные деньги», «виртуальная демократия», «виртуальное обучение» и т.п. Виртуальная реальность, таким образом, становится максимально объективированной, предельно конкретной и ощутимой»(Emelin 2016).

Другими важными особенностями киберпространства наряду с виртуальностью являются сетевой характер функционирования, многомерность, нелинейность, изменчивость, возможность быть публичным и частным пространством, а также базой для конструирования сетевой идентичности. Используя теорию про-

странства А. Лефевра, Д. Е. Добринская также раскрывает определение киберпространства в трёх различных перспективах: 1) физический аспект киберпространства; 2) информационный аспект киберпространства; 3) социальный аспект киберпространства. Социолог считает, что социальный аспект анализа кибернетического пространства связан с изучением всех социальных взаимодействий, которые происходят в этой неосознанной цифровой среде, в том числе функционирование многочисленных виртуальных сообществ, а также новые возможности для построения идентичностей. Для автора очевидно, что киберпространство и реальное пространство неразрывно связаны между собой и пересекаются в общем потоке социальных взаимодействий. В этой связи Д. Е. Добринская считает целесообразным отметить, что новые возможности, которые открывают для человека информационно-коммуникационные технологии, позволили фактически стереть границу между реальным миром и киберпространством.

### 3. Социальность по Н. Луману

Человек – это психологический феномен, а вот общество и его подсистемы – социальны. Однако, что важнее для социальности – интеллект или коммуникация? Если коммуникация, то искусственный интеллект обладает социальной природой, и тогда можно говорить об искусственной социальности. Ключевое слово для понимания искусственной социальности – коммуникация (а не сознание и даже не интеллект). Первым глубоко и основательно феномен коммуникации как важнейшее социологическое понятие объяснил выдающийся немецкий социолог Н. Луман. «Коммуникация – это самая малая из возможных единиц социальной системы. ... Коммуникация... является аутопойетической, если она может производиться в рекурсивной связи с другими коммуникациями, то есть лишь в сети, в воспроизведстве которой соучастует всякая отдельная коммуникация» (Luhmann 1997).

Итак, понимание социальности по Н. Луману предполагает знание таких формирующих её процессов и обстоятельств, как аутопойезис, рекурсия, коммуникация. Сам Н. Луман позаимствовал основные идеи 3-го этапа системных представлений у латиноамериканского биолога У. Матураны (*H. Maturana*). Термин «аутопойетические системы» – сквозной термин работ У. Матураны – означает «сети производства компонентов, которые (1) рекурсивно, через свои интеракции, генерируют и реализуют сеть, которая производит их; и (2) конституируют в пространстве своего существования границы этих сетей как компоненты, которые участвуют в реализации сети» (Maturana 1981).

Н. Луман осуществил переработку идей оперативной закрытости и аутопойезиса в рамках выстраиваемой им системной теории коммуникации (или кратко – системной теории) (Luman 2007). Наряду с концепцией аутопойезиса в основу теории Н. Лумана был положен структурно-функционалистский подход Т. Парсонса (Parsons 1951). Одним из исходных пунктов системной теории является представление об аутопойезисе коммуникации. Социальные системы, согласно этому подходу, представляют собой коммуникативные системы, для которых ха-

рактерна 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 между системой и окружающим миром производится именно за счёт коммуникации. При этом коммуникация образуется за счёт синтеза различий сообщения, информации и понимания. «...Коммуникация, — пишет Н. Луман, — оперативно функционирует как единство различия информации, сообщения и понимания» (Luman 1999). Внешнее воздействие на систему в противоположность кибернетическому понятию «входная информация» (англ.: *Input*) 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.

Структурные отношения и процессуальность — это важнейшие «оптики» исследования социальных систем. Наряду с разработкой понимания аутопойетического характера коммуникации Н. Луман показывает возможности приложения базовых концепций системной теории к различным типам функционально отдифференцированных подсистем: наука, власть, медиакоммуникации и др. Представляется весьма продуктивным вклад тех учёных, которые продолжают изучение аутопойезиса в таких системах, как социальные сети Интернета и финансовый рынок. В этих системах коммуникация опосредована техническими средствами, что, в свою очередь, снимает ряд ограничений на её скорость и доступность. Анализируя то, как в человеческие отношения вплетаются сетевые техно-социальные объекты, социолог Е. Н. Ивахненко пишет: «Сети, как и фондовый рынок, представляются обратной стороной современной индивидуализации, и в современных исследовательских социологических практиках составляют всё более усиливающуюся конкуренцию традиционным межличностным отношениям» (Ivahnenko 2013). В своём диссертационном исследовании Е. А. Лавренчук демонстрирует аутопойетический характер воспроизведения социальных сетей Интернета. Для этих объектов, отмечает он, характерно «неограниченное число рекурсий коммуникативных актов пользователей, вследствие чего любая коммуникация в сети примыкает к предшествующей, используя при этом результаты прошлого процесса. Таким образом, формируется автономный структурогенез социальных сетей» (Lavrenchuk 2011). Социальная сеть, согласно его выводам, представляет собой «операционально замкнутое техносоциальное единство», динамика которого несёт в себе признаки аутопойезиса.

Интеллект (естественный и искусственный), видимо, на основе того или иного кода помогает коммуникации, но не является собственно коммуникацией, а значит, и социальностью. Интеллект — хранитель потенциальной информации (но не сама информация), это — функциональный эквивалент сообщения.

Однако нельзя понимать информацию «статично», поскольку она — всегда проявление динамизма коммуникации. «То, что в памяти компьютера, человека или же коммуникации «хранится» информация, которую в нужный момент можно было бы «извлечь», является заблуждением. Нельзя путать носители (контейнеры, диски, 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», — пишет исследователь творчества Н. Лумана и переводчик его книги «Общество как социальная система» А. Ю. Антоновский (Antonovskij 2004).

Коммуникация — а вместе с ней и социальность — охватывает весь универсум человеческого бытия, а всё остальное, в том числе сознание, служит лишь условием возможности коммуникации, — так же, как физиологические процессы служат условиями возможности жизни. Но надо хорошо понимать, что значит коммуникация у Н. Лумана. Обычно исследователи коммуникаций интеллектуальных систем обращают внимание на три её аспекта:

- 1) регистрация и структурирование обмена сообщениями между передатчиком и приёмником (коммуникация в узком смысле);
- 2) перцептивная сторона (отражает механизм восприятия реципиентом смысла информации, заключённой в получаемых сообщениях);
- 3) интерактивная сторона коммуникационного взаимодействия между вступающими в коммуникацию сторонами (обмен действиями).

И. А. Крайнова, осуществив попытку продемонстрировать механизм теории взаимопроникающих систем Н. Лумана, возвращающей «человеческое» в социальную науку на новых основаниях, подробно останавливается на понимании Н. Луманом коммуникации: «Различие «система — окружающий мир» вовсе не определяется онтологически, а только коммуникативно. Оно не разрезает реальность, а позволяет осуществлять взаимопроникновения, но всегда по правилам системной теории коммуникации. Коммуникация в определениях Н. Лумана представляет собой трёхчастный акт последовательного присоединения сообщения, вычлененной из него самой системой информации, и операции понимания, которая делает либо не делает возможным присоединение данного коммуникативного акта к остальной цепочке» (Krainova 2016). Здесь важно отметить, что в теории коммуникации любая информация подвергается кодированию на основе двоичного кода: да/нет (принятие/отклонение). Каждый код соображен событиям, возможным в системе. Множество кодов не пересекаются между собой, а покрывают только подвластную системе зону комплексности. Но всегда ли это так? А если даже сейчас это действительно и происходит только на основе двоичного кода, то разве не может в будущем кодирование информации происходить на базе более сложных кодовых регуляторов?

#### 4. Искусственная социальность уже с нами? В поисках новых аргументов

Наиболее близким к миру искусственной социальности некоторые социологи считают искусственный интеллект (ИИ). Под интеллектом принято понимать способность адаптироваться к среде, ставить и решать задачи на основе знания. Тематическая область ИИ формируется с 1956 года – после того, как американский информатик Дж. Маккарти (*J. McCarthy*) определил его как способность интеллектуальных машин и компьютерных программ ставить и решать творческие задачи (Averkin et al. 1992). «Достаточно осмысленным, – пишут В. И. Разумов и В. П. Сизиков в статье «Естественный и искусственный интеллект и их соотношение», – представляется вопрос об эволюции интеллекта и его носителях. В настоящее время интеллект превращается в функцию человеческого общества по генерации и использованию знания, а носитель интеллекта – это распределённая высоко разнообразная, составленная из неживых, живых, социальных, технических компонентов система, уже обладающая механизмами самосохранения и развития, но, на данный момент, – без самосознания» (Razumov, Sizikov 2019). Таким образом, исследователи соотносят естественного и искусственного интеллекта находят возможным в функциональном аспекте их вообще особенно не противопоставлять, а в интересах выведения познания на качественно новый уровень искать пути синтеза естественного и искусственного интеллектов. Работа над ИИ становится в один ряд с задачами формирования искусственных жизни, размножения, социальности человека. Если в 1940–50-х годах ИИ решал инструментальные проблемы (вычисление, перевод и т.д.), то теперь он стал медиумом и участником сотрудничества между людьми, субъектом искусственной социальности.

Термин «искусственная социальность» вводится в научный оборот относительно недавно благодаря деятельности группы немецких учёных под руководством Т. Мальша (*T. Malsch*). Т. Мальш понимает искусственную социальность как коммуникативную сеть, в которой, наряду с людьми, иногда и вместо людей, участвуют другие агенты (искусственный интеллект); а средой для взаимодействия является Интернет (Malsch 1998). Для обозначения междисциплинарной области исследований в области распределённого искусственного интеллекта (англ.: *Distributed Artificial Intelligence, DAI*) и их приложения к социологии ими предлагается термин соционика (англ.: *socionics*, нем.: *Sozionik*). Соционика зародилась в конце 1970-х – начале 1980-х годов, когда учёные в области компьютерных знаний и информатики в поисках новых методов и приёмов определённого и скординированного решения проблем начали проявлять интерес к человеческому обществу. В ходе своих исследований они вступили в контакт с некоторыми социологами, завязали диалог с ними и вскоре, к своему удивлению, оказались вовлечёнными в неожиданные и даже странные направления исследований неизвестной территории за пределами того, что раньше называли «нормальными науками». Спустя несколько лет они выпустили «белую книгу» о скординированном решении проблем в социо-вычислительных системах, показывающую необходимость дальнейших исследований в этой области.

Используя подход, аналогичный принятому в бионике, в котором биологические явления служат источником вдохновения для новых технологий, соционика пытается решить вопрос, как использовать модели из социального мира для разработки интеллектуальных компьютерных технологий, в частности многоагентных систем (англ.: *multi-agent systems, MAS*). Распределённый искусственный интеллект, также называемый децентрализованным искусственным интеллектом, – это подраздел исследований в области искусственного интеллекта, посвящённый разработке распределённых решений проблем. Распределённый искусственный интеллект является предшественником сферы многоагентных систем и тесно связан с ними.

Фундаментальными особенностями социальной группы в распределённом искусственном интеллекте, т.е. группы, состоящей из искусственных агентов, сотрудничающих для достижения общей цели, являются социальная структура и распределение ролей между агентами. При этом социальная структура образуется в результате назначения ролей. Когда агент получает свою роль, на его деятельность накладываются ограничения типа «разрешения» и «ответственности». В соответствии с таким подходом, организация создаётся и развивается «изнутри» системы. Глобальная структура формируется путём интеграции элементов, прямо связанных с агентами. Всё сообщество с его социальной структурой функционирует потому, что агенты играют определённые социальные роли, что приводит к достижению общественных целей.

Как отмечали немецкие исследователи, «открыть границу между социологией и распределённым искусственным интеллектом – значит ответить на следующие вопросы: в чём именно состоят характеристики современного общества; что делает социальные системы такими устойчивыми, адаптируемыми и инновативными; как эти особенности современного общества могут быть воплощены в интеллектуальных компьютерных технологиях; каково влияние социологических технологий на общество?» Этот набор вопросов имеет много общего, но ни в коем случае не идентичен исследованию распределённого ИИ или социальному моделированию на его основе. Вместо этого соционика, как считают её создатели, по сути, обращается к концептуальному аппарату, с помощью которого социологи стремятся наблюдать, описывать и объяснять современное общество, и отсюда – и только отсюда – она пытается построить мост к многоагентным системам распределённого искусственного интеллекта. Это приглашение к необычному экспериментальному опыту, когда социологов просят «читать» мультиагентную технологию,<sup>2</sup> как если бы это была технологическая разработка, и где обе группы должны ознакомиться с парадоксом агентских обществ. Агенты могут действовать как от лица и по поручению человека, так и любых физических и абстрактных сущностей, как это планируется в Интернете вещей, чтобы учесть действие как можно большего числа факторов и находить баланс между ними. Существует много

<sup>2</sup> Мультиагентные технологии – новый способ решения сложных задач, использующий принципы самоорганизации и эволюции, присущие живым системам. Суть мультиагентных технологий заключается в принципиально новом методе решения сложных задач, которые не решаются или решаются с трудом классическими математическими методами.

определений понятия агента, но основные признаки программного агента – следующие (Fisher et al. 2005):

- 1) автономность: агент обладает автономностью, т.е. способен сам ставить и достигать цели; реагирует на изменения в среде, принимает решения и выполняет их для достижения цели;
- 2) социальность: проактивно взаимодействует с другими агентами или пользователями, «вышедшими из-под контроля».

Таким образом, по мнению немецких исследователей, науки информационного направления должны научиться у социальных систем использовать методы адаптивности, робастности, масштабируемости, а социальные науки могут воспользоваться техниками распределённых интеллектуальных систем.

Большое внимание искусственному интеллекту в аспекте проблем искусственной социальности уделяют российские социологи А. В. Резаев и Н. Д. Трегубова (Rezaev, Tregubova 2019a). Они считают, что одной из самых значимых тенденций в развитии ИИ является то, что он становится всё более социальным. Как это возможно? Здесь особенно важно, что авторы обращают внимание на процессуальность искусственного интеллекта, обеспечивающего не только возможность имитации интеллектуальных структур, но и производство и воспроизведение целерациональных действий, т.е. возможность быть автономным субъектом реального мира. «Мы полагаем, – пишут они, – что при определении искусственного интеллекта принципиально обращать внимание на процессуальность как его существенную характеристику. В этом отношении, как нам представляется, точнее говорить не об искусственном интеллекте, а об «искусственном мышлении» (англ.: *artificial thinking*). Искусственный интеллект представляет собой ансамбль разработанных и закодированных человеком рационально-логических, формализованных правил, которые организуют процессы, позволяющие имитировать интеллектуальные структуры, производить и воспроизводить целерациональные действия, а также осуществлять последующее кодирование и принятие инструментальных решений вне зависимости от человека» (Rezaev, Tregubova 2019a).

Сформулировав фактически в социологическом дискурсе определение искусственного интеллекта, авторам теперь не представляется сложным дать определение и искусственной социальности: «Искусственная социальность представляет собой эмпирический факт участия агентов искусственного интеллекта в социальных взаимодействиях в качестве активных посредников или участников этих взаимодействий» (Rezaev, Tregubova 2019a).

В своём определении А. В. Резаев и Н. Д. Трегубова акцентируют внимание не столько на сущность и специфику новой социальности (просто эмпирический факт!), сколько на создателей этой реальности (ИИ), на их активную деятельность в сфере социальных взаимодействий. На взгляд автора статьи, авторы предложенного определения искусственной социальности сформулировали его с позиции социальной психологии, а не социологии, поскольку в нём опущено ключевое понятие при социологическом понимании любой социальности – коммуникация. Только благодаря коммуникации может иметь место когнитивная деятельность. «Когниция, – пишет Н. Луман, – это рекурсивное процессирование (материали-

зованных) символов в системах, которые благодаря условиям примыкания своих операций являются закрытыми (будь то машины в смысле «искусственного интеллекта», клетки, мозг, системы сознания, коммуникационные системы») (Luhmann 2001). Коммуникация предполагает наблюдение, а это у Н. Лумана не психологические и не познавательные процессы, а в высшей степени абстрактное и формальное понятие полагания «различения и обозначения» как единой системной операции. Лумановское наблюдение не «видит», а «различает». Лишь наблюдение «дигитализирует» происходящее. Если для искусственного интеллекта атрибутом выступает процессуальность, то для агента искусственного интеллекта ключевой характеристикой является наличное бытие в качестве продукта.

Сегодня направления и методы в разработках искусственного интеллекта настолько тесно переплетены с возможностями его внедрения в повседневную жизнь общества, что искусственный интеллект не может существовать вне искусственной социальности. Это касается не только правовых, этических, экономических и прочих ограничений – дело в его сущностных характеристиках. Деятельность агентов искусственного интеллекта зависит – всё в большей степени – от действий людей, взаимодействующих с этими агентами и между собой. А. В. Резаев и Н. Д. Трегубова выделяют три формы искусственной социальности: человек сотрудничает с человеком через компьютер, человек сотрудничает с компьютером, компьютеры сотрудничают друг с другом (без человека) (Rezaev, Tregubova 2019a).

## Выводы и предложения

Искусственный интеллект возник задолго до появления компьютера и Интернета, ибо это – все масс-медиа, начиная с письменности и книгопечатания. Исследователь учения Н. Лумана А. В. Назарчук пишет: «Наиболее распространённой в истории является функция письма как «удлинения ног» с целью преодоления расстояния до адресата-современника» (Nazarchuk 2012). И далее: «Всё это ведёт к глубинному воздействию на понимание коммуникации». А понимание коммуникации, – подчёркивает Н. Луман, – является пониманием общества. «Исчезает представление о том, что коммуникация является интеракцией, ибо письменная коммуникация не обязательно интерактивна» (Nazarchuk 2012). «Удлинение ног» – это искусственная социальность на базе «искусственных ног» (письменности). Однако надо учитывать, что все масс-медиа играют подчинённую роль в лумановской концепции. Н. Луман не признаёт за ними центрального значения для функционирования общества, а основное место отводит коммуникационным медиа, под которыми понимает начала, конституирующие функциональные подсистемы общества, – деньги, власть, любовь.

Исследователи стремятся выработать взгляд на объектные ориентации как на социальные отношения. Предлагается смещение фокуса с рассмотрения исключительно человеческих связей и объединений в группы на исследование механизма связи как такового. Новая концептуализация социальности выстраивается вокруг явления взаимности (англ.: *mutuality*), причём всякий раз, когда речь идёт о взаимности, можно говорить и о социальности «при условии, что связь доста-

точно длительна, динамична (а объект обладает особыми качествами)» (Knorr Cetina, Bruegger 2000).

Социальность понимается автором как сущность коммуникации агентов, автономно функционирующих в самоорганизующейся сети, имеющей аутопойетический характер. Агенты коммуникации должны обладать свойствами, интегрирующими их в единую сеть коммуникации. «Интеграция совершается в форме реконструкции единства системы как различия. Она заключается в мобильном, исторически динамичном, плотном взаимном контакте субсистем. Интеграция может находить выражение как в кооперации, так и в конфликте» (Nazarchuk 2012). Взаимная зависимость этих свойств и характеристик агентов коммуникации (в идеале – коопeração) – это и означает социальность, естественную и искусственную. Исследователям, особенно социологам, предстоит решить множество задач в ходе дальнейшего процесса увеличения масштабов искусственной социальности. Интересные, заслуживающие внимания и обсуждения в широком научном поле исследования современных феноменов и проблем уже происходят. Так, на взгляд автора, новаторским является исследование А. В. Резаева и Н. Д. Трегубовой «Искусственный интеллект и искусственная социальность: новые явления и проблемы для развития медицинских наук». Анализируя и оценивая расширение масштабов искусственной социальности в медицине, авторы выдвигают весьма смелое предложение «смены вех», поиска новых теоретических оснований при изучении вопросов научно-технического прогресса, развития искусственного интеллекта: «Даже беглый взгляд на профессиональную литературу о современном искусственном интеллекте (как в естественных, так и в социальных науках) позволяет зафиксировать серьёзные противоречия в понимании того, что искусственный интеллект привносит в общество. Отчасти проблема заключается в методологии. «Трюк» многих теоретиков состоит в распознавании некоторого тренда развития искусственного интеллекта в настоящем, расчёте возможных последствий этого тренда, а затем – в экстраполяции результатов на картинку будущего, нарисованную вокруг данных последствий. Так создаются представления о технологическом прогрессе, укоренённом в трендах сегодняшнего дня, сформулированные как возможные, а иногда – как неизбежные. Данная стратегия была популярна во времена дискуссий о «постиндустриальном обществе», «мировой глобализации», «коммуникативной революции» и т.п. Проблема «анализа трендов» заключается в том, что он атеоретичен и полностью лишен сравнительно-исторической перспективы. Исследователи руководствуются одним-двумя предположениями вместо того, чтобы разрабатывать теорию в явном виде. Одним из них является пессимистичный взгляд на влияние искусственного интеллекта на общественное развитие, преобладающий в социальных науках. Другой, оптимистичный, взгляд главенствует в литературе по инженерным и естественным наукам» (Rezaev, Tregubova 2019b).

Своевременным автору представляется и предложение российского исследователя технологий искусственного интеллекта А. М. Корбута не абсолютизировать бинарную логику при взаимодействии людей с искусственным интеллектом. Его анализ показывает, что во взаимодействиях с искусственным интеллектом

люди не исходят из ожидания «либо/либо» (либо это человек, либо нет) и прибегают к различных формам организации контакта с искусственным интеллектом, в которых последний занимает подвижную позицию в широком спектре возможных позиций партнёра по взаимодействию. А. М. Корбут доказывает, что «... интеракционные роли ИИ гораздо более разнообразны, чем говорит нам бинарная логика, ... вопрос о человекоподобии ИИ не следует отбрасывать, но нужно ставить иначе, чем он ставится сегодня. ИИ не должен становиться «нормальным» участником социальных взаимодействий. Он неизбежно им уже является. ИИ изначально социален. Вопрос лишь в том, в чём такая «нормализация» заключается» (Korbut 2020).

Не может не интересовать социологов и веберовская концепция роли культуры в сегодняшнем научно-техническом прогрессе общества, экономическом развитии разных стран. Кстати, в этом вопросе с М. Вебером (*M. Weber*) полностью был согласен и Н. Луман, для которого понятие культуры естественным образом предполагает и описание мира, и описание внутренних различий и контрастов общества. «Культура, — отмечает Н. Луман, — это укоренённая в обществе экспрессивная форма представления мира, которая в разных обществах принимает разные формы» (Luhmann 1997). Сегодня социологи имеют в своём распоряжении намного более мощный методический инструментарий при изучении «схлестывания» культуры и экономики, чем во времена научной деятельности М. Вебера. Если эмпирически доказано, что культура выступает фактором ускорения (или торможения) прогрессивного развития сотрудничества человека и машины, то далее задача социологов состоит в том, чтобы найти и предложить возможные варианты смены парадигмы образования в конкретной стране или группе стран.

## References

- Averkin A., Gaaze-Rapoport M., Pospelov D. (1992) *Tolkovyj slovar' po iskusstvennomu intellektu*. Moskva: Radio i sviaz'. (In Russian)
- Antonovskij A. (2004) Niklas Luman: Epistemologicheskie osnovaniia i istochniki sotsiologicheskogo konstruktivizma. Luman N. *Obshchestvo kak sotsial'naia sistema*. Moskva: Logos. (In Russian)
- Dobrinskaia D. (2018) Kiberprostranstvo: territoriiia sovremennoj zhizni. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Sotsiologiia i politologiiia*, Ser. 18, T. 24, № 1, str. 52–70. DOI: <https://doi.org/10.24290/1029-3736-2018-24-1-52-70> (In Russian)
- Emelin V. (2016) Simuliakry i tekhnologii virtualizatsii v informatsionnom obshchestve. *Natsional'nyj psikhologicheskij zhurnal*, № 3(23), str. 86–97. Available: <http://npsyj.ru/articles/detail.php?article=6724> (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Fisher K., Florian M., Malsch T. (2005) *Socionics: Scalability of Complex Social Systems*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Ivahnenko E. (2013) Sotsiologija vstrechaetsja so slozhnost'iu. *Vestnik RGGU, Serija «Filosofija. Sotsiologija. Iskusstvovedenie»*, № 11, str. 90–101. Available: <https://istina.ips.ac.ru/publications/article/93960415/> (accessed on 28.12.2020). (In Russian)

- Kemerov V. (2013) Kontseptsia radikal'noi sotsial'nosti. *Punktuatsii: skladki vremeni* (sbornik nauchnykh statej). Ekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo Universiteta, str. 52–70. (In Russian)
- Khriapchenkova I. (2004) *Chelovek v iskusstvennoi srede: strategija sotsial'noj zhiznedeiatel'nosti*. Dissertatsia na soiskanie uchenoj stepeni doktora filosofskikh nauk. Nizhnij Novgorod. Available: [https://static.freereferats.ru/\\_avtoreferats/01002633690.pdf](https://static.freereferats.ru/_avtoreferats/01002633690.pdf) (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Korbut A. (2020) Spektr iskusstvennykh intellektov: ot sil'nogo II k sotsial'nomu II. *Sessiia: Ot tekhnologicheskogo k sotsiotekhnicheskому*. Available: <https://polymus.ru/ru/museum/pros/conference/xiii-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-istoriya-nauki-i-tehniki.-muzeynoe-del/tezisy-konferentsii/sessiya.-ot-tehnologicheskogo-k-sotsiotehnicheskому/> (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Knorr Cetina K. (1997) Sociality with objects. Social relations in postsocial knowledge societies. *Theory, Culture and Society*, Vol. 14, No. 4, pp. 1–30. DOI: <https://doi.org/10.1177/026327697014004001>
- Knorr Cetina K., Bruegger U. (2000) The market as an object of attachment: exploring postsocial relations in financial markets. *Canadian Journal of Sociology*, Vol. 25, No. 2, pp. 141–168. Available: <https://sites.ualberta.ca/~cjscopy/articles/knorr.html> (accessed on 28.12.2020).
- Krainova I. (2016) Chelovek i «chelovecheskoe» v sistemnoi teorii Niklasa Lumana. *Vestnik RGGU, Seriia «Filosofija. Sotsiologija. Iskusstvovedenie»*, № 4, str. 9–19. Available: <https://philosophy.rsuh.ru/jour/article/view/77/78> (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Lavrenchuk E. (2011) *Autopoezis sotsial'nykh setei v internet-prostranstve*. Avtoreferat disser-tatsii kandidata filosofskikh nauk, Moskva. Available: <https://www.dissercat.com/content/autopoiesis-sotsialnykh-setei-v-internet-prostranstve> (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Lefebvre H. (1974) *La production de l'espace*. Paris: Anthropos. (In French)
- Luhmann N. (1997) *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. (In German)
- Luhmann N. (2001) *Aufsatze und Reden*. Stuttgart: Reclam Verlag. (In German)
- Luman N. (1999) Teoriia obshchestva. *Teoriia obshchestva*: sbornik. Moskva: «KANON-press-C» «Kuchkovo pole», str. 196–235. (In Russian)
- Luman N. (2007) Vvedenie v sistemnuiu teoriu. Moskva: Izdatel'stvo "Logos". (In Russian)
- Luhmann N. (2013) *Introduction to Systems Theory*. Polity Press.
- 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.
- 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>
- Nazarchuk A. (2012) *Uchenie Niklasa Lumana o kommunikacii*. Moskva: Izdatel'stvo «Ves-mir». (In Russian)
- Parsons T. (1951) *The Social System*. Glencoe: Free Press.
- Razumov V., Sizikov V. (2019) Estestvennyi i iskusstvennyi intellekt i ikh sootnoshenie. *Vestnik Omskogo Universiteta*, T. 24, №1, str. 98–105. DOI: [https://doi.org/10.25513/1812-3996.2019.24\(1\)](https://doi.org/10.25513/1812-3996.2019.24(1)) (In Russian)
- Rezaev A., Tregubova N. (2019a) “Iskusstvennyi intellekt”, “onlain-kul’tura”, “iskusstvennaia sotsial’nost”: opredelenie poniatij. *Monitoring obshchestvennogo mnenija: Ekonomicheskie i sotsial’nye peremeny*, № 6, str. 35–47. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.6.03> (In Russian)

- Rezaev A., Tregubova N. (2019b) Iskusstvennyi intellekt i iskusstvennaia sotsial'nost': novye iavleniiia i problemy dlja razvitiia meditsinskikh nauk. *Epistemologiya i filosofiya nauki*, T. 56, № 4, str. 183–199. DOI: <https://doi.org/10.5840/eps201956475> (In Russian)
- Romanenko S. (2014) Metodologicheskie podkhody k opredeleniiu virtual'nogo prostranstva. *Scientific Researches and Practical Application. Modern State and Ways of Development – 2014*. Available: <https://www.sworld.com.ua/konfer36/466.pdf>(accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Tavokin E. (2019) Iskusstvennost' "iskusstvennoi sotsial'nosti". *Sotsiologicheskie issledovaniia*, № 6, str. 115–122. DOI: <https://doi.org/10.31857/S013216250005487-8> (In Russian)

**Вера Комарова, Милана Колесниченко**

## **ИСКУССТВЕННАЯ СОЦИАЛЬНОСТЬ: ПРЕДПОСЫЛКА ИЛИ РЕЗУЛЬТАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И МАШИНЫ?**

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(3\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(3))

Исследовательская задача в рамках данной статьи может быть сформулирована следующим образом: разъяснить сущность понятия «искусственная социальность» в контексте взаимодействия человека и машины, ответив на главный вопрос данного исследования – является ли искусственная социальность предпосылкой или результатом этого взаимодействия? Для достижения поставленной цели авторы провели логический анализ представленных в научной литературе определений социальности и искусственной социальности, а также эмпирически изучили искусственную социальность в контексте взаимодействия человека и машины, используя три метода – метод сравнения средних, корреляционный и дискриминантный анализ – для анализа одних и тех же данных: показателей потенциала взаимодействия человека и машин и шести измерений культуры Г. Хофстеде в странах мира ( $n = 63$ ). С помощью этих измерений культуры авторы попытались эмпирически интерпретировать степень «искусственности» культуры той или иной страны (отталкиваясь от методологического подхода о наличии «естественного» и «искусственного» в культуре), лежащей в основе развития искусственной социальности. Основными выводами проведённого исследования являются следующие: 1) социальность понимается авторами не как свойства агентов, включённых в коммуникативную сеть, а как результат реализации этих свойств – созданный и используемый коммуницирующими агентами механизм социальных взаимодействий, типологизирующихся на различные виды: сотрудничество, соперничество, группирование, слияние и т.д.; 2) искусственная социальность предполагает – и тем отличается от естественной социальности – искусственный (алгоритмический), в отличие от естественного (ассоциативного или интуитивного), способ или механизм взаимодействия между социальными агентами в ходе их коммуникации; 3) искусственная социальность возникла в человеческом обществе вместе с освоением письменности, а вслед за нею – различных методов обработки и хранения информации (кatalogизации, архивации и др.), т.е. задолго до появления машин, она [искусственная социальность] детерминируется условной «искусственностью» культуры и является предпосылкой, а не результатом взаимодействия человека и машины. Исследование проведено в рамках проекта *Eurokey № 2017-1-TR01-KA202-046115* Программы *Erasmus+* Европейского союза.

**Ключевые слова:** искусственная социальность, взаимодействие человека и машины, измерения культуры Г. Хофстеде, метод сравнения средних, корреляционный анализ, дискриминантный анализ.

**Mākslīgā socialitāte: cilvēka un mašīnas mijiedarbības priekšnoteikums vai rezultāts?**

Raksta pētniecisko uzdevumu var formulēt šādi: izskaidrot jēdziena “mākslīgā socialitāte” būtību cilvēka un mašīnas mijiedarbības kontekstā, tādējādi atbildot uz galveno pētījuma jautājumu – vai mākslīga socialitāte ir šīs mijiedarbības priekšnoteikums vai rezultāts? Lai sasniegtu izvirzīto mērķi, autore veica zinātniskajā literatūrā atrodamo socialitātes un mākslīgas socialitātes definīciju logisko analizi, kā arī empīriski izpētīja mākslīgo socialitāti cilvēka un mašīnas

mijiedarbības kontekstā, izmantojot trīs metodes: vidējo rādītāju salidzinājuma metodi, korelāciju analīze metodi un diskriminantanalīzes metodi. Ar šim metodēm tika analizēti vieni un tie paši dati: cilvēka un mašīnas mijiedarbības potenciāla un sešu G. Hofstedes kultūras dimensiju rādītāji pasaules valstīs ( $n = 63$ ). Ar šo kultūras dimensiju palidzību autores mēģināja empiriski interpretēt noteiktas valsts kultūras "māksliguma" līmeni (izmantojot metodoloģisko pieeju par "dabīgā" un "mākslīgā" esamību kultūrā), kas ir māksligās socialitātes attīstības pamatā. Veikta pētījuma galvenie secinājumi: 1) socialitāti autores izprot nevis kā komunikācijas tiklā iekļauto aģēntu ipašības, bet gan kā šo ipašību lietošanas rezultātu – tas ir komunicējošo aģēntu izveidotas un izmantotas sociālo mijiedarbību mehānisms, kuras [sociālās mijiedarbības] var tipologizēt dažādos veidos: sadarbība, sacensība, grupēšanās, saplūšana utt.; 2) māksligā socialitāte paredz mākslīgo (algoritmisko) mijiedarbības veidu vai mehānismu starp sociālajiem aģentiem viņu komunikācijas gaitā – un ar to tad arī atšķiras no dabīgās socialitātes, kur darbojas asociatīvais vai intuitīvais mijiedarbības mehānisms; 3) māksligā socialitātē cilvēku sabiedrībā parādījās līdz ar rakstības rašanos, kas tālāk veicināja dažādu informācijas apstrādes un glabāšanas metožu (katalogi, arhivēšana u.c.) attīstību, t.i., vēl ilgi pirms mašīnu rašanās, tādejādi tā [māksligā socialitātē] tiek determinēta ar nosacito kultūras "māksligumu", un ir cilvēka un mašīnas mijiedarbības priekšnoteikums, nevis rezultāts. Pētījums tika veikts Eiropas Savienības Erasmus+ Programmas, Eurokey projekta Nr. 2017-1-TR01-KA202-046115 ietvaros.

**Atslēgas vārdi:** māksligā socialitāte, cilvēka un mašīnas mijiedarbība, G. Hofstedes kultūras dimensijas, vidējo rādītāju salidzinājuma metode, korelāciju analīze, diskriminantanalīze.

#### **Artificial sociality: is it a prerequisite or a result of human-machine interaction?**

This article aims to clarify the essence of the concept of "artificial sociality" in the context of human-machine interaction, answering the main research question of this study – is artificial sociality a prerequisite or a result of this interaction? To achieve this aim, the authors conducted a logical analysis of the definitions of sociality and artificial sociality presented in the scientific literature as well as empirically studied artificial sociality in the context of human-machine interaction, using three methods – method of comparing means, correlation and discriminant analysis. All three methods applied for the analysis of the same data: indicators of the potential of human-machine interaction and G. Hofstede's six cultural dimensions in the countries of the world ( $n = 63$ ). With the help of cultural dimensions the authors tried to interpret empirically the degree of "artificiality" of the culture of a particular country (based on the methodological approach about the presence of "natural" and "artificial" in a culture), which [“artificiality” of the culture] determines the development of artificial sociality. The main conclusions of the research are as follows: 1) sociality is understood by the authors not as characteristics of agents included in the communication network, but as a result of the implementation of these characteristics – the mechanism of social interactions created and used by communicating agents, which [social interactions] are of various types: cooperation, rivalry, grouping, merging, etc.; 2) artificial sociality presupposes – and thus differs from natural sociality – artificial (algorithmic), as opposed to natural (associative or intuitive), mechanism of interaction between social agents in the course of their communication; 3) artificial sociality arose in human society along with the development of writing and, after that, various methods of processing and storing information (cataloging, archiving, etc.), i.e. long before the appearance of machines, it [artificial sociality] is determined by the relative “artificiality” of a culture and is a prerequisite, but not a result of human-machine interaction. The research funded by the Erasmus+ Programme of the European Union, Eurokey project No. 2017-1-TR01-KA202-046115.

**Key words:** artificial sociality, human-machine interaction, G. Hofstede's cultural dimensions, method of comparing means, correlation analysis, discriminant analysis.

## Введение

Отправной точкой для данного исследования стала критическая статья Е. П. Тавокина «Искусственность «искусственной социальности», опубликованная в 2019 году в российском журнале «Социологические исследования» (Tavokin 2019) в ответ на статью А. В. Резаева и Н. Д. Трегубовой «Готовы ли социологи к анализу «искусственной социальности»? Проблемы и перспективы исследований искусственного интеллекта в социальных науках», опубликованную годом ранее в российском журнале «Мониторинг общественного мнения» (Rezaev, Tregubova 2018). Е. П. Тавокин утверждает, что «никакой «искусственной социальности» нет в природе и не может быть в принципе: социальность может быть только естественной» (Tavokin 2019). В этом утверждении и содержится констатация исследовательской проблемы, послужившей импульсом для проведения данного исследования.

В публикациях 2018 года А. В. Резаева, Н. Д. Трегубовой и их коллег, посвящённых искусственной социальности и имеющих этот термин в своих названиях (Rezaev, Tregubova 2018; Rezaev et al. 2018), нет определения искусственной социальности, но есть дефиниция термина «социальность» (англ.: *sociality*) (со ссылкой на Wolfe 1993; Turner 2002), которая, согласно Энциклопедии социологии (2009), на самом деле относится к термину «социабельность» (англ.: *sociability*)<sup>1</sup> – «общительность, способность или склонность к завязыванию связей с другими людьми» (Antinazi 2009). Кроме того, ни в одной из своих публикаций об искусственной социальности А. В. Резаев с коллегами не ссылается на работы профессора искусственной социальности Г. Я. Хофтеде (*G. J. Hofstede*) из Вагенингенского исследовательского университета (англ.: *Wageningen University & Research*) (Голландия), а также работы «философа искусственной социальности» (по выражению Г. Я. Хофтеде) К. Кастьельфранчи (*C. Castelfranchi*), которые, по мнению авторов данной статьи, заслуживают внимания всех, кто изучает искусственную социальность.

Тем не менее, уже в статье «Искусственный интеллект», «онлайн-культура», «искусственная социальность»: определение понятий», опубликованной в 2019 году, А. В. Резаев и Н. Д. Трегубова всё же дают определение понятия «искусственная социальность» (Rezaev, Tregubova 2019) (и в дальнейшем его не меняют – Rezaev et al. 2020), оттолкнувшись от подхода Т. Мальша (*T. Malsch*) и возглавляемой им группы учёных, которые ввели этот термин в научный оборот, определив искусственную социальность как «коммуникативную сеть, в которой, наряду с людьми, иногда и вместо людей, участвуют другие агенты искусственного интеллекта, а средой для взаимодействия является Интернет» (Malsch 1998). В свою очередь, А. В. Резаев и Н. Д. Трегубова определяют искусственную социальность «более широко» (Rezaev, Tregubova 2019) – как «эмпирический факт участия агентов искусственного интеллекта в социальных взаимодействиях в каче-

<sup>1</sup> В свою очередь, Энциклопедия социологии не даёт определения понятия «социальность» (Antinazi 2009).

стве активных посредников или участников этих взаимодействий» (Rezaev, Tregubova 2019).

Исследовательская задача в рамках данной статьи может быть сформулирована следующим образом: разъяснить сущность понятия «искусственная социальность» в контексте взаимодействия человека и машины, ответив на главный вопрос данного исследования — является ли искусственная социальность предпосылкой или результатом этого взаимодействия? Для достижения поставленной цели авторы проведут логический анализ представленных в научной литературе определений социальности и искусственной социальности, а также попытаются эмпирически изучить искусственную социальность в контексте взаимодействия человека и машины, используя три метода — метод сравнения средних, корреляционный и дискриминантный анализ — для анализа одних и тех же данных: показателей потенциала взаимодействия человека и машины (World Economic Forum 2019) и шести измерений культуры (или культурных измерений) (англ.: *dimensions of culture* или *cultural dimensions*)<sup>2</sup> (Hofstede G. 2020a) в странах мира. С помощью этих измерений культуры авторы попытаются эмпирически интерпретировать степень «искусственности» культуры той или иной страны (отталкиваясь от методологического подхода о наличии «естественного» и «искусственного» в культуре), лежащей в основе развития искусственной социальности.

Таким образом, методологически авторы данной статьи придерживаются той позиции, которая допускает — в отличие от позиции Е. П. Тавокина — наличие искусственной социальности,<sup>3</sup> но понимают также, что в научной литературе существует проблема её чёткого определения и, что ещё важнее, эмпирической интерпретации в ситуации, когда искусственная социальность понимается одними как коммуникативная сеть (Malsch 1998; Fischer et al. 2005), другими — как эмпирический факт участия (Rezaev et al. 2020) и т.д. Кроме того, авторам представляется, что в процессе определения термина «искусственная социальность» и попытках её эмпирического изучения в контексте взаимодействия человека и машины необходимо отталкиваться, прежде всего, от определения термина «социальность», являющегося базовым как для искусственной, так и для естественной её форм.

<sup>2</sup> Измерения культуры Г. Хофстеде (*G. Hofstede*) являются международно признанным в научной среде инструментом измерения культурных различий между странами (Hofstede G. et al. 2010).

<sup>3</sup> Авторы статьи полагают, что к феномену искусственной социальности стоит отнести всерьёз хотя бы потому, что она [искусственная социальность] институционализирована в мировой социальной науке: во-первых, по меньшей мере в Вагенингенском исследовательском университете (Голландия) существует должность профессора искусственной социальности (англ.: *Professor of Artificial Sociality*) (которую с 2019 года занимает Г. Я. Хофстеде) (Hofstede G. J. 2019), а во-вторых, с 1998 года в Великобритании издаётся «Журнал искусственных сообществ и социальной симуляции» (англ.: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation, JASSS*) — ежеквартальный рецензируемый научный междисциплинарный журнал для изучения социальных процессов с помощью компьютерного моделирования (симуляции), созданный Н. Гилбертом (*N. Gilbert*) в Университете Суррея (*University of Surrey*) (University of Surrey 2020).

## Анализ литературы и методологический подход к пониманию социальности – естественной и искусственной

Главным затруднением при осмыслении искусственной социальности является то, что нет единого понимания категории «социальное» и «социальность», объединяющей естественные и искусственные проявления этого феномена. Крупнейший социолог конца XX века Н. Луман (*N. Luhmann*) так и пишет: «Даже то, что обычно обозначают как «социальное», не имеет никакой однозначно объективной референции» (Luhmann 2013). Вместе с тем сам Н. Луман разделяет психические системы (сознание) и социальные системы (коммуникацию), призываая их не смешивать.<sup>4</sup> «Человек – это психологический феномен, а вот общество и его подсистемы – социальны» (Luhmann 1995), и вызовом современности является то, что и машины «становятся всё более социальными» (Rezaev et al. 2018, 2020).

Таким образом, ключевой концепт для понимания социальности – это коммуникация (а не сознание и даже не интеллект). «Коммуникация – это самая малая из возможных единиц социальной системы. ... Коммуникация ... является аутопойетической, если она может производиться в рекурсивной связи с другими коммуникациями, то есть лишь в сети, в воспроизведстве которой участвует всякая отдельная коммуникация» (Luhmann 2013). Коммуникативная сеть может быть весьма разветвлённой, и агентами этой сети «наряду с людьми, иногда и вместо людей» (Malsch 1998), могут быть как животные, так и машины, способные к коммуникации, т.е. социабельные животные и социабельные машины (у К. Кастьельфранчи: когнитивные агенты (англ.: *cognitive agents*) (Castelfranchi 1995), а позднее – социальные агенты (англ.: *social agents*) (Castelfranchi 1998) или агенты социального интеллекта (англ.: *social intelligence agents*) (Castelfranchi 1998)). При этом сознание, понимаемое как «мыслечувствования» (Kamenets 2016) (психические системы – у Н. Лумана), не имеет определяющего значения для социальности; агенты коммуникативной сети не обязательно должны чувствовать, например, радость или страх, т.е. как-то переживать свои социальные действия, что иногда даже наоборот – снижает эффективность этих действий (Harari 2016).<sup>5</sup> На этом этапе анализа социальности мы ещё не говорим о её естественности или искусственности – так же, как и о естественности или искусственности социального интеллекта.

Для того, чтобы определить понятие «социальность», авторы данной статьи считают целесообразным прежде всего разграничить термины «социальность» и «социабельность» (при этом понятия «социальный» и «социабельный» [агент] –

---

<sup>4</sup> Кроме того, К. Кастьельфранчи призывает не смешивать также и «социальное» с «коллективным», утверждая, что «основой социальности являются индивидуальные социальные действия (англ.: *individual social actions*)» (Castelfranchi 1997).

<sup>5</sup> «Несмотря на наши обширные познания в сфере математики и информатики, мы ещё не изобрели ни одной системы обработки данных, которой для функционирования требовалось бы субъективные переживания, и ни одной такой, которая испытывала бы боль, радость, гнев или любовь» (Harari 2016).

тождественны)<sup>6</sup> с помощью отрицания: социальность — это не свойства, не способности, не атрибуты агентов, включённых в коммуникативную сеть. Это, скорее, — некий результат реализации всех этих свойств, способностей, атрибутов в социальных взаимодействиях: созданный используемый коммуницирующими агентами механизм социальных взаимодействий, типологизирующихся, в свою очередь, на различные виды: сотрудничество, соперничество, группирование, организацию и т.д. (Castelfranchi 1998). На взгляд авторов, наиболее близко к пониманию социальности подошёл А. Н. Елсуков: «Социальность выражает общественную сущность жизни людей, социальную специфику их отношений и взаимодействий» (Elsukov 2014). Тогда «социальное» во взаимодействиях, приводящих к социальности как к результату, — это тот способ, тот механизм (в контексте данного исследования — естественный или искусственный), с помощью которого люди, как внешние по отношению к обществу агенты (по Н. Луману), обеспечивают функционирование созданного ими общества, как социальной системы. Таким образом, Н. Луман предлагает рассматривать человека не элементом системы общества, а частью окружающего мира, которая и обеспечивает функционирование социальной системы (Luhmann 2013).

Для того, чтобы понять сущность вышеупомянутого способа или механизма социальных взаимодействий, Г. Я. Хофтеде предлагает использовать агент-ориентированные модели (англ.: *agent-based models*),<sup>7</sup> исходя из принятия парадигмы самоорганизации (англ.: *self-organisation*),<sup>8</sup> т.е. аутопойетичности любой социальной системы. Г. Я. Хофтеде призывает добиваться понимания того, каким образом агенты системы взаимодействуют и создают её паттерны (направления, траектории) (Hofstede G. J. 2019). Таким образом, сущность социальности в данном исследовании понимается как способ или механизм коммуникации агентов — людей, животных и машин — в самоорганизующейся социальной системе. Тогда социальный интеллект является движущей силой коммуникации, а естественность или искусственность — это, скорее, характеристики не интеллекта как такового, а способа или механизма взаимодействия между социальными интеллектами, т.е. когда говорят, например, об искусственном интеллекте, то имеют в виду социальный=социабельный (способный к взаимодействию) интеллект, который участвует в коммуникативной сети неким искусственным способом, способствуя созданию искусственной социальности.

<sup>6</sup> «Агенты не являются «агентами» в силу того, что они общаются; их нельзя назвать «социальными», потому что они общаются, а наоборот: они общаются, потому что они социальны. Они социальные, потому что действуют в общем мире и пересекаются друг с другом, зависят друг от друга и влияют друг на друга» (Castelfranchi 1997).

<sup>7</sup> Авторы статьи полагают, что это по сути то же, что и системно-динамическое моделирование (англ.: *system dynamics modelling*), позволяющее изучать сложные системы, исследовать их поведение во времени и в зависимости от структуры элементов системы и взаимодействия между ними (McKelvie 2013; Currie et al. 2018).

<sup>8</sup> Движущей силой самоорганизуемости систем является достижение гомеостаза (Damasio 2018).

Здесь мы подошли вплотную к определению сущности этого искусственного способа или механизма социальных взаимодействий, детерминирующего искусственную социальность. Анализ научной и методической литературы показал, что в работах исследователей социальности встречаются различные её типы: естественная (Tavokin 2019), человеческая (Krasavin 2015; Kamenets 2016; Rezaev, Tregubova 2018), животная (Krasavin 2015; Kamenets 2016) и, наконец, искусственная (Rezaev, Tregubova 2018; Rezaev et al. 2018, 2020; Hofstede G. J. 2019), которую Г. Я. Хофстеде называет «сестрой искусственного интеллекта», незаслуженно обойдённую вниманием учёного мира: «Мы увлеклись искусственным интеллектом, забыв об искусственной социальности» (Hofstede G. J. 2019).

Методологическая позиция авторов данной статьи о детерминанте искусственной социальности — искусственном интеллекте или, точнее, социальном интеллекте, участвующем в коммуникативной сети неким искусственным способом, — основана на анализе работы Ю. Н. Харари (*Y. N. Harari*) «*Sapiens: Краткая история будущего*» (англ.: «*Sapiens: A Brief History of Humankind*») (2016). Авторы считают, что описанный Ю. Н. Харари процесс появления письменности, а вслед за ним — освоение человеком классификации, каталогизации, архивации и других методов обработки и хранения информации, произошедшее несколько тысячелетий тому назад, на самом деле и было зарождением в социальной системе искусственного (алгоритмического) интеллекта, у которого нет ничего общего с естественным (ассоциативным) функционированием мозга, в котором все единицы информации обычно соединяются с помощью ассоциаций, а не логических связей (хотя способность к логическому мышлению у человеческого мозга тоже появляется — и активно развивается усилиями современной системы образования — по мере его роста и развития). «Когда мы с женой идём в банк, чтобы подписать кредитный договор на покупку нового дома, мы вспоминаем наш первый дом, и отсюда нить тянется к медовому месяцу в Новом Орлеане, а Новый Орлеан ассоциируется с крокодилами, крокодилы — с драконами, а это уже прямая связь с «Кольцом Нibelung», и вдруг, сам того не сознавая, я начинаю напевать арию Зигфрида, но банковский служащий с удивлением смотрит на меня и сбивает меня с толку, потому что в бюрократической системе всё должно храниться «на своих полочках»: отдельно — записи в земельной книге, отдельно — копия свидетельства о браке, своё место для налоговых деклараций, своё — для судебных документов. Иначе — как вы сможете что-либо найти?» (Harari 2016).

Таким образом, искусственный интеллект бухгалтерии, юриспруденции, библиотечного и архивного дела и других областей деятельности усложняющегося социального общества, изобретённый самими людьми в качестве «слуги» человеческого мозга и ставшего в своё время инструментом развития численно больших и стабильных обществ (городов, стран, империй), сегодня превращается в «господина», поскольку «наши компьютеры плохо понимают, как мы разговариваем, чувствуем и мечтаем — и мы уже учимся говорить, чувствовать и мечтать на понятном для компьютеров языке чисел» (Harari 2016).<sup>9</sup> Развитие искусственного

<sup>9</sup> В частности, в ходе социологического исследования о проблемах коммуникации между человеком и голосовыми помощниками, проведённого Научно-исследовательским инсти-

интеллекта, присущего не только машинам, но и самим людям (с момента возникновения письменности и до развития современной бинарной системы кодирования информации), и привело к возникновению искусственной социальности, т.е. определённому способу или механизму коммуникации агентов социальной системы на основе следующего алгоритма: в системе А, если мы совершаем Б, то происходит В (Hofstede G. J. 2019) – и все эти взаимосвязи можно понять, смоделировать и «разложить по полочкам». На этом алгоритме и строится искусственный, т.е. неестественный, не характерный для человеческого мозга способ или механизм взаимодействия в обществе, который и лежит в основе искусственной социальности. Сама попытка понять, соотнести с другими терминами, понятиями и категориями, «найти полочку» для искусственной социальности<sup>10</sup> тоже есть проявление её самой – искусственной социальности, движимой способностью интеллекта человека к алгоритмическому мышлению, которая, как уже упоминалось выше, возникла задолго до появления машин, но является единственно понятной машинам и потому особенно «подстёгивается» в наши дни их быстрым развитием.

На Рисунке 1 авторы попытались обобщить всё вышеизложенное в форме динамической схемы искусственной социальности, основанной на представлениях Н. Лумана о коммуникации как трёхчастном акте «последовательного присоединения сообщения, вычлененной из него самой системой информации, и операции понимания, которая делает либо не делает возможным присоединение данного коммуникативного акта к остальной цепочке» (Luhmann 2013).

Искусственная социальность в социальной науке является предметом вычислительной социологии (англ.: *computational sociology*) или цифровой социологии (англ.: *digital sociology*) – раздела вычислительных социальных наук (Zhuravleva 2015). Термин «вычислительные социальные науки» (англ.: *computational social science*) появился в 2009 году и предназначался для описания научного направления, в котором исследовались огромные по объёму источники данных (например, данные э-почты, блогов, микроблогов, веб-источников) для изучения поведения людей (Lazer et al. 2009). Интересно, что ещё десятилетием раньше Т. Малыш с коллегами в одном из первых номеров упомянутого во Введении к данной статье «Журнала искусственных сообществ и социальной симуляции» (и ещё раньше – в своих публикациях на немецком языке (Malsch 1992, 1997, 1998) назвал эту науку соционикой (англ.: *sociionics*) (Muller et al. 1998).

---

тутом Высшей школы экономики в 2020 году, работ на пространный и сбивчивый вопрос человека отвечал так: «Простите, я никак не могу понять. Пожалуйста, ещё раз чётко сформулируйте свой вопрос и говорите после звукового сигнала» (Zemnukhova et al. 2020), и человек стремился задать вопрос более логично, чтобы он был понятен компьютеру.

<sup>10</sup> При этом в научной литературе существует мнение, что «человеческий разум не способлен к интерпретации поведения социальных систем. Эволюционные процессы не снабдили нас умственными способностями, необходимыми для интерпретации динамического поведения систем, частью которых мы сами являемся» (Forrester 1971), у которого, как всегда в науке, есть и противники (Gessler 1994).

Рисунок 1  
Динамическая схема искусственной\* социальности



\* Авторы утверждают, что искусственной – как не доминирующей – она является лишь с позиции человека, в свою очередь, для машины такая социальность вполне естественна – как единственно возможная для неё.

**Источник:** разработана авторами на основе Castelfranchi 1997, 1998; Malsch 1998; Luhmann 1995, 2013; Elsukov 2014; Harari 2016; Hofstede G. J. 2019.

Изучение социальных систем в парадигме искусственной социальности происходит с помощью метода социальной симуляции (англ.: *method of social simulation*) (Malsch 2001; Hofstede G. J. 2019), позволяющего смоделировать возможные последствия для общества тех или иных политических решений. В корпорации *Facebook* создана команда «науки данных», которая ответственна за то, что «знает *Facebook*», и должна, применяя методы математики, программирования и социальных наук для обработки получаемых цифровых данных, находить способы продвигать бизнес и развивать науки в целом. Эта команда выполняет роль «внутреннего («домашнего») социолога», который уверен, что изучение этих источников может совершить революцию в научном понимании поступков людей и их действий в социуме (Williamson 2019).

Возможно, искусство – это один из важнейших «оплотов» естественной социальности в мире с всё возрастающим доминированием искусственной социальности (не машин, а именно искусственной социальности, частично присущей человеку и единственно возможной для машин). Например, великий американский художник родом из Даугавпилса (Латвия) М. Ротко (*M. Rothko*) считал, что «в идеале художник должен выразить внутреннее ощущение формы без вмеша-

тельства разума. Это физический и эмоциональный, не интеллектуальный опыт» (Ottmann 2003). По мнению авторов, это и есть естественная человеческая социальность, в которой «предмет и форма теряют смысловую нагрузку» (Ottmann 2003), и реакция человека на предмет детерминируется его ассоциациями и ощущениями, а не формализованным и структурированным алгоритмом искусственной социальности, предполагающим функциональную зависимость В от Б и Б от А. Учёная в области нейронауки и психолингвистики Т. В. Черниговская в своём интервью В. В. Познеру упоминала о том, что великие открытия в математике и физике «приходили» к учёным в виде ощущений, цветовых пятен, звуков, и только потом записывались символами, используемыми в искусственной социальности, – цифрами, формулами, буквенными знаками. Искусствовед и просветитель М. С. Казиник в настоящее время активно занимается проектом Школы Нобелевских лауреатов – системы ориентирования мышления ребёнка на панорамное, ассоциативное междисциплинарное мышление (Kazinik 2020).

Как отмечает И. Красавин в своей работе «Фрактальная история» (2015), в ходе истории «социальность из животной всё больше становилась человеческой» (Krasavin 2015). Можно продолжить, что в современном мире социальность всё больше становится «машинной», теряя при этом как «звериное», так и «возвышенное» (т.е. иррациональное) – по словам И. А. Хржановского, режиссёра проекта «Дау», «и ужасы, и красоты», – поскольку и то, и другое одновременно относится к естественной человеческой социальности, от которой человек всё чаще отказывается для того, чтобы она не мешала его взаимодействию – и даже слиянию – с машинами: «*Homo Sapiens* не будет истреблён взбунтовавшимися роботами. Скорее всего, он будет понемногу себя изменять, сливаясь с роботами и компьютерами всё больше, пока наши потомки не оглянутся и не поймут, что они уже совсем не те существа, которые написали Библию, построили Великую Китайскую стену и смеялись над фильмами Чарли Чаплина» (Harari 2016).

### **Методология эмпирического изучения искусственной социальности в контексте взаимодействия человека и машины**

Как уже упоминалось во Введении к данной статье, для разработки методологии эмпирического изучения искусственной социальности в контексте взаимодействия человека и машины авторы опираются на методологический подход о наличии «естественного» и «искусственного» в культуре, последнее из которых [«искусственное» в культуре] лежит в основе развития искусственной социальности. В своей книге «21 урок для XXI века» Ю. Н. Харари утверждает, что «когда патриотически настроенный чиновник принимает на высокооплачиваемые должности наиболее квалифицированных работников, а не своих родственников или друзей, то это противоречит миллионам лет эволюции. Уклонение от налогов и кумовство для нас естественны, однако национализм называет это коррупцией. Для того, чтобы люди осуждали коррупцию и ставили национальные интересы выше семейных связей, странам приходится содержать огромный аппарат, который занимается образованием, пропагандой и размахиванием флагами» (Harari 2018).

О том, что для человека естественно и что — нет, говорит также российский социолог С. Д. Лебедев, руководитель исследовательского проекта «Социологическое краеведение»: «По универсальному закону наименьшего действия людям естественно экономить мышление, пользуясь ... удобными и привычными шаблонами. Личные связи, знакомства между людьми лежат в основе нормального человеческого общения и взаимодействия» (Lebedev 2020).

Для эмпирического изучения культуры как детерминанты социальности — естественной или искусственной — авторы статьи обратились к состоящей из шести измерений модели национальной культуры Г. Хофтеде. Измерения культуры представляют собой доминирующие в обществе предпочтения одного положения дел перед другим, что отличает страны (а не отдельных лиц) друг от друга. Содержание измерений культуры, оцениваемых в баллах по шкале от 0 до 100 (в отдельных случаях верхняя оценка может превышать 100), описывается следующим образом (Hofstede G. 2020b):

- 1) **Дистанция власти** (англ.: *Power Distance Index, PDI*) — это измерение выражает степень, с которой рядовые члены общества принимают неравномерность распределения власти. Основным вопросом здесь является то, как общество воспринимает неравенством между людьми. Люди в обществах, демонстрирующих значительную степень дистанции власти, принимают иерархический порядок, в котором каждому есть место и который не нуждается в дополнительном обосновании. В обществах с малой дистанцией власти люди стремятся к равномерному распределению власти и требуют у властей обоснования неравенства.
- 2) **Индивидуализм-коллективизм** (англ.: *Individualism versus Collectivism, IDV*) — первая крайняя точка этого измерения, называемая индивидуализмом, может быть определена как предпочтение слабо связанных социальных структур, в которых ожидается, что люди будут заботиться только о себе и своей нуклеарной семье. Его противоположность, коллективизм, представляет собой предпочтение тесно связанных социальных структур в обществе, в котором люди могут ожидать, что их родственники или члены определённой группы будут заботиться о них в обмен на полную лояльность. Позиция общества в этом измерении выражается в том, определяется ли самоощущение людей в терминах «я» или «мы».
- 3) **Маскулинность-фемининность**<sup>11</sup> (англ.: *Masculinity versus Femininity, MAS*) — «мужественная» сторона этого измерения представляет собой предпочтение обществом достижений, героизма, напористости и материального вознаграждения за успех. Такое общество в целом более ориентировано на соперничество. Его противоположность, «женственное» общество, отдаёт предпочтение

<sup>11</sup> Это измерение совершенно не относится к социальной роли мужчин и женщин. Название «маскулинность-фемининность» произошло от того, что традиционно считается, что стремление к достижениям и соперничество — это «мужской» тип поведения в обществе, а забота о ближнем и стремление к согласию — «женский». Во избежание путаницы авторы предлагают также такое название для этого измерения культуры — «соперничество-забота».

сотрудничеству, скромности, заботе о слабых и качеству жизни. Такое общество в целом более ориентировано на согласие. В деловом контексте «мужественность против женственности» иногда также называют культурой «жёсткости против мягкости».

- 4) **Избегание неопределенности** (англ.: *Uncertainty Avoidance Index, UAI*) – это измерение культуры выражает степень дискомфорта, ощущаемого членами общества в ситуациях неопределенности и двусмысленности. Фундаментальный вопрос здесь заключается в том, как общество справляется с тем фактом, что будущее никогда не может быть познано: должны ли мы пытаться контролировать будущее или просто позволить ему случиться? Страны, демонстрирующие высокий уровень избегания неопределенности, обычно придерживаются жёстких поведенческих и ценностных кодексов и нетерпимы к неординарному поведению и идеям. В свою очередь, общества с низким уровнем избегания неопределенности более терпимы к неопределенности и неординарному положению дел, а потребности конкретной ситуации ставятся выше принципов.
- 5) **Долговременная-кратковременная ориентированность** (англ.: *Long Term Orientation versus Short Term Normative Orientation, LTO*) – каждое общество поддерживает определённые связи со своим прошлым, сталкиваясь с вызовами настоящего и будущего. Общества по-разному расставляют акценты по отношению к этим двум экзистенциональным дименсиям. Например, общества с низкими показателями по этому параметру, т.е. кратковременно-ориентированные, предпочитают придерживаться освящённых веками традиций и норм, с подозрением относясь к изменениям в обществе. В свою очередь, долговременно-ориентированные общества используют более pragматичный подход: они поощряют бережливость и прилагают усилия к улучшению современного образования, чтобы подготовиться к будущему. В академической среде это измерение культуры иногда также определяется как «гибкость-монументализм», при этом гибкость соответствует долговременной ориентированности, а монументализм – кратковременной.
- 6) **Потворство желаниям-сдержанность** (англ.: *Indulgence versus Restraint, IVR*) – общество с высоким уровнем послаблений и потворства желаниям позволяет удовлетворять основные и естественные человеческие влечения, связанные с наслаждением жизнью и весельем. В свою очередь, общества с высоким уровнем сдержанности ограничивают удовлетворение потребностей и регулируют их с помощью строгих социальных норм.

Сами учёные во главе с Г. Хофстеде, сформулировавшие эти шесть измерений культуры, в основном стараются не оценивать их в плоскости «естественность-искусственность», за исключением лишь одного измерения – потворства желаниям-сдержанности, в определении которого речь идёт о потакании «основным и естественным человеческим влечениям, связанным с наслаждением жизнью и весельем» (Hofstede G. 2020b). Из этого утверждения можно заключить, что сами создатели модели национальной культуры более «естественной» считают культуру с высоким уровнем послаблений и потворства желаниям и, соответственно, с низким уровнем сдержанности и социальных ограничений.

Сама идея изучать измерения культуры Г. Хофтеде в контексте других социальных явлений и процессов не является новой. Например, Д. Э. Коэльо (*D. A. Coelho*) из Йёнчёпингского Университета (англ.: *Jönköping University*) (Швеция) опубликовал в 2011 году результаты своего исследования о связи между производственной стратегией, размером компании, национальной культурой и инновативностью компаний в Европе (*Coelho 2011*), в котором национальная культура оценивалась именно по измерениям культуры Г. Хофтеде – только не по шести, а по четырём «классическим»: дистанции власти, индивидуализму-коллективизму, маскулинности-фемининности и избеганию неопределенности (*Hofstede G. 2001*).<sup>12</sup> Проведя эмпирический анализ, Д. Э. Коэльо пришёл к выводу о том, что измерения культуры имеют умеренное влияние на три других изучаемых показателя (производственную стратегию, размер компаний и их инновативность), в частности, в странах с большей дистанцией власти инновативные компании более склонны к использованию технологических инноваций, нежели управленческих (*Coelho 2011*).

Тем не менее, авторы пока ещё не встречали попыток изучать измерения культуры Г. Хофтеде (которые, по мнению авторов, эмпирически наиболее близко подходят к характеристике потенциала развития искусственной социальности в том или ином обществе) именно в контексте взаимодействия человека и машины, и это является новизной данного исследования.

Для эмпирической интерпретации и измерения взаимодействия человека и машины в странах мира авторы используют методологический подход, разработанный и апробированный учёными Даугавпилсского Университета (Латвия) в одном из своих исследований о сотрудничестве человека и машины (*Menshikov et al. 2020*). Этот методологический подход предполагает измерение потенциала взаимодействия человека и машины в странах мира с использованием сразу двух (для устойчивости измерения) показателей: применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) (англ.: *ICT adoption*) в стране и дигитальные навыки активного населения (англ.: *digital skills among active population*) страны, измеренные Всемирным экономическим форумом для десятков стран мира по шкале от 0 до 100 баллов (*World Economic Forum 2019*). Хотя выбранные показатели не показывают прямую уровень взаимодействия человека и машины в стране, но высокий балл сразу по двум этим показателям всё же свидетельствует о серьёзном потенциале страны в этой сфере (*Menshikov et al. 2020*). Таким образом, авторы считают, что показатели применения ИКТ в стране и дигитальных навыков её активного населения – это не достаточное, но совершенно необходимое условие для развития сколь-нибудь значимого уровня взаимодействия человека и машины в той или иной стране, и в тех странах, где эти показатели низки, нельзя говорить даже о возможности такого взаимодействия. Таким образом, показатели применения ИКТ в стране и дигитальных навыков её активного населения, взя-

<sup>12</sup> Два последних измерения – долговременная-кратковременная ориентированность и повторство желаниям-сдержанность – были добавлены к модели национальной культуры позднее, в результате исследований, проведённых коллегами Г. Хофтеде с использованием его методологии (*Hofstede G. et al. 2010*).

тые вместе, свидетельствуют, по меньшей мере, о потенциале взаимодействия человека и машины в стране (Menshikov et al. 2020).

В следующей таблице представлены два уровня эмпирического анализа потенциала взаимодействия человека и машины в стране – общий и межгрупповой.

Таблица 1  
**Описание двух уровней эмпирического анализа  
 потенциала взаимодействия человека и машины в странах мира**

<b>Общий уровень</b>	Выборка стран мира, для которых имеются данные одновременно по обоим показателям: применение ИКТ в стране и дигитальные навыки её населения	
	<b>Страны с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины</b>	<b>Страны с низким потенциалом взаимодействия человека и машины</b>
<b>Межгрупповой уровень</b>		
Показатель применения ИКТ в стране	Выше среднего уровня по выборке	Ниже среднего уровня по выборке
Показатель дигитальных навыков активного населения	Выше среднего уровня по выборке	Ниже среднего уровня по выборке

**Примечание:** страны, у которых один показатель – выше среднего по выборке, а другой – ниже, не участвовали в эмпирическом анализе на межгрупповом уровне, как «нечистые» типы.

**Источник:** составлено авторами на основе Menshikov et al. 2020.

Таким образом, если встать на методологическую позицию, предполагающую, что в культуре, как детерминанте социальности (естественной и искусственной), присутствует определённая доля «естественности» и «искусственности», влияющие на потенциал взаимодействия человека и машины в той или иной стране, то широко известные мировому научному сообществу шесть измерений культуры, предложенные Г. Хофтеде и его коллегами (Hofstede G. et al. 2010; Hofstede G. 2020b), а также собранные по ним эмпирические данные для нескольких десятков стран мира могут послужить информационной базой для эмпирического изучения искусственной социальности в контексте взаимодействия человека и машины.

Авторы предполагают, что страны с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины будут статистически значимо отличаться – по всем или некоторым измерениям культуры – от стран с низким потенциалом взаимодействия человека и машины, что будет свидетельствовать в пользу того, что искусственная социальность, в значительной мере детерминируемая «искусственностью» культуры, способствует повышению потенциала взаимодействия человека и машины в странах мира. Для того, чтобы доказать или опровергнуть это предположение, авторы последовательно используют три количественных метода на одних и тех же данных – по шести измерениям культуры и потенциалу взаимодействия человека и машины для 63 стран мира:

- 1) метод сравнения средних, с помощью которого будут сравниваться – с учётом статистической значимости различий – средние показатели измерений культуры в группах стран с высоким и низким потенциалом взаимодействия человека и машины;
- 2) корреляционный анализ, с помощью которого будет оценена сила и статистическая значимость взаимосвязей между измерениями культуры и показателями потенциала взаимодействия человека и машины в странах мира на всём массиве, без деления на группы;
- 3) дискриминантный анализ, с помощью которого будут определены «дискриминирующие» измерения культуры, по которым можно статистически корректно предсказать попадание страны в группу с высоким или низким потенциалом взаимодействия человека и машины.

### Результаты и дискуссия

Результаты применения метода сравнения средних для шести измерений культуры Г. Хофтеде в группах стран мира с различным потенциалом взаимодействия человека и машины представлены в следующей таблице.

Таблица 2  
Средний уровень значений измерений культуры в группах  
стран мира с различным потенциалом взаимодействия  
человека и машины, 2019 год

Измерения культуры Г. Хофтеде	Страны мира, <i>n</i> = 63	Страны с вы- соким потенциалом взаимодействия человека и машины, <i>n</i> = 31		Страны с низким потенциалом взаимодействия человека и машины, <i>n</i> = 23	Статистическая значимость различий, <i>p</i>	
		1	2	3	4	5
Дистанция власти, <i>PDI</i>		59		51	66	0.008 (статистически значимая разница)
Индивидуализм-коллективизм, <i>IDV</i>		46		57	33	0.000 (статистически значимая разница)
Маскулинность-фемининность, <i>MAS</i>		49		46	53	0.254 (разница статистически не значима)
Избегание неопределенности, <i>UAI</i>		67		57	75	0.002 (статистически значимая разница)

*Продолжение таблицы 2 см. на следующей странице*

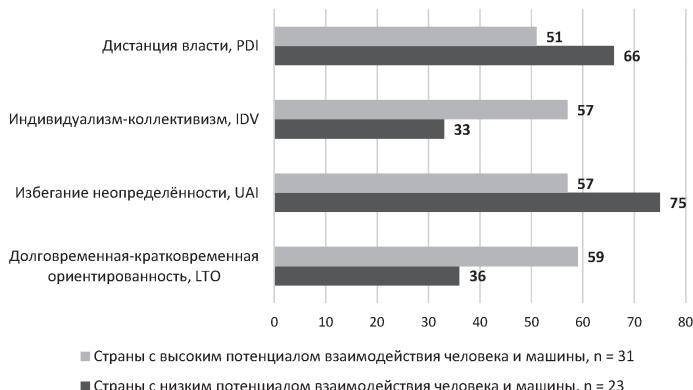
<i>Продолжение таблицы 2</i>				
1	2	3	4	5
Долговремен- ная-кратковре- менная ориен- тированность, <i>LTO</i>	49	59	36	0.000 (статистически значимая разница)
Потворство желаниям- сдержанность, <i>IVR</i>	49	49	49	0.993 (разница статистически не значима)

**Источник:** рассчитано авторами с помощью программы обработки данных SPSS по Hofstede G. 2020a и World Economic Forum 2019.

Результаты применения метода сравнения средних, представленные в Таблице 2, показывают, что страны с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины имеют значительно более высокие показатели по четырём измерениям культуры: дистанции власти, индивидуализму-коллективизму, избеганию определённости и долговременной-кратковременной ориентированности (или гибкости-монументализму). В свою очередь, по таким измерениям, как маскулинность-фемининность и особенно потворство желаниям-сдержанность, нет статистически значимой разницы между группами стран с высоким и низким потенциалом взаимодействия человека и машины, т.е. можно сказать, что эти два статистически не значимых для взаимодействия человека и машины измерения культуры не способствуют распространению именно искусственного (алгоритмического) способа или механизма взаимодействия между социальными агентами (см. Рисунок 1), а значит, не имеют определяющего значения для развития искусственной социальности.

Рисунок 2

### Статистически значимо отличающиеся измерения культуры в группах стран с разным потенциалом взаимодействия человека и машины, 2019 год



**Источник:** составлено авторами по данным Таблицы 2.

Для того, чтобы удостовериться в стабильности результатов, полученных методом сравнения средних, авторы провели также корреляционный анализ между измерениями культуры и показателями потенциала взаимодействия человека и машины в стране – применением ИКТ и дигитальными навыками активного населения – на общей выборке из 63 стран, не деля их по уровню потенциала взаимодействия человека и машины, но проведя анализ отдельно для каждого из показателей потенциала взаимодействия человека и машины в стране. В следующей таблице представлены результаты корреляционного анализа.

Таблица 3

**Взаимосвязь между измерениями культуры и показателями потенциала взаимодействия человека и машины в стране, коэффициент корреляции Пирсона (англ.: Pearson Correlation), n = 63 страны, 2019 год**

Измерения культуры Г. Хоффстеде	Показатели потенциала взаимодействия человека и машины в стране	
	Применение ИКТ	Дигитальные навыки активного населения
Дистанция власти, <i>PDI</i>	-0.322** <i>p</i> = 0.010 (статистически значимая корреляция)	-0.397** <i>p</i> = 0.001 (статистически значимая корреляция)
Индивидуализм-коллективизм, <i>IDV</i>	+0.386** <i>p</i> = 0.002 (статистически значимая корреляция)	+0.462** <i>p</i> = 0.000 (статистически значимая корреляция)
Маскулинность-феминность, <i>MAS</i>	-0.209 <i>p</i> = 0.100 (корреляция статистически не значима)	-0.186 <i>p</i> = 0.144 (корреляция статистически не значима)
Избегание неопределенности, <i>UAI</i>	-0.189 <i>p</i> = 0.139 (корреляция статистически не значима)	-0.506** <i>p</i> = 0.000 (статистически значимая корреляция)
Долговременная-кратковременная ориентированность, <i>LTO</i>	+0.461** <i>p</i> = 0.000 (статистически значимая корреляция)	+0.285* <i>p</i> = 0.024 (статистически значимая корреляция)
Потворство желаниям-сдержанность, <i>IVR</i>	-0.004 <i>p</i> = 0.976 (корреляция статистически не значима)	0.075 <i>p</i> = 0.559 (корреляция статистически не значима)

\* Корреляция статистически значима с вероятностью 95%.

\*\* Корреляция статистически значима с вероятностью 99%.

**Источник:** рассчитано авторами с помощью программы обработки данных SPSS по Hofstede G. 2020a и World Economic Forum 2019.

Как видно из данных, представленных в Таблице 3, результаты корреляционного анализа практически подтвердили результаты сравнения средних, и два измерения культуры – маскулинность-феминность и особенно потворство желаниям-сдержанность – не демонстрируют статистически значимой корреляционной взаимосвязи с показателями потенциала взаимодействия человека и

машины. Остальные четыре измерения культуры (за исключением избегания неопределённости во взаимосвязи с показателем применения ИКТ в стране) так же, как и в результате применения метода сравнения средних показали статистически значимые умеренные связи с обоими показателями потенциала взаимодействия человека и машины, т.е. ещё раз доказали своё определяющее значение для развития искусственной социальности в странах мира.

Несмотря на то, что в математическом смысле корреляцию показывает двустороннюю взаимосвязь переменных, на следующем рисунке статистически значимые взаимосвязи показаны в одном направлении – от измерений культуры к показателям взаимодействия человека и машины, поскольку культура появилась задолго до появления машин и взаимодействия с ними человека и считается самым инертным социальным явлением, детерминирующим множество других социально-экономических и технологических процессов, в т.ч. и процесс взаимодействия человека и машины.

Рисунок 3  
**Статистически значимые влияния измерений культуры на показатели потенциала взаимодействия человека и машины в стране, коэффициент корреляции Пирсона,  $n = 63$  страны, 2019 год**



\* Корреляция статистически значима с вероятностью 95%.

\*\* Корреляция статистически значима с вероятностью 99%.

**Источник:** составлено авторами по данным Таблицы 3.

Для получения ещё более устойчивых результатов эмпирического изучения искусственной социальности в контексте взаимодействия человека и машины авторы используют дискриминантный анализ с целью найти среди измерений культуры те «дискриминирующие» переменные, от которых статистически значимо зависит, в какую группу попадёт та или иная страна, – в группу с высоким или с низким потенциалом взаимодействия человека и машины.

Первые два результата дискриминантного анализа, представленные в Таблице 4 и 5, являются тестовыми и свидетельствуют о возможности проведения дискриминантного анализа как такового на данной конкретной выборке, состоящей из 63 стран. В Таблице 4 представлен анализ коэффициентов дискриминантной функции.

**Таблица 4  
Тестовый результат дискриминантного анализа:  
собственные значения,  $n = 63$  страны, 2019 год**

Функция	Собственное значение	% дисперсии	Накопленный %	Каноническая корреляция
1	1.425	100.0	100.0	0.767

**Источник:** рассчитано авторами с помощью программы обработки данных SPSS по Hofstede G. 2020a и World Economic Forum 2019.

Корреляционный коэффициент между рассчитанными значениями дискриминантной функции и реальной принадлежностью к группе, равный 0.767 (см. Таблицу 4), является удовлетворительным (Sweet, Grace-Martin 2012).

**Таблица 5  
Тестовый результат дискриминантного анализа:  
Лямбда Уилкса (англ.: Wilks's Lambda),  $n = 63$  страны, 2019 год**

Тест функции	Лямбда Уилкса	Хи-квадрат	df	Статистическая значимость, $p$
1	0.412	43.399	6	0.000

**Источник:** рассчитано авторами с помощью программы обработки данных SPSS по Hofstede G. 2020a и World Economic Forum 2019.

Тест, проведённый с помощью критерия Лямбда Уилкса, на предмет того, значимо ли различаются между собой средние значения дискриминантной функции в обеих группах стран – с высоким и низким потенциалом взаимодействия человека и машины, показал очень значимый результат (значение  $p < 0.001$ ) (см. Таблицу 5).

Основным результатом дискриминантного анализа является классификационная таблица с указанием точности попадания прогнозов (см. Таблицу 6), а также результаты теста с указанием статистической значимости (т.е. реальной «дискриминирующей силы») всех участвовавших в анализе потенциально «дискриминирующих» измерений культуры (см. Таблицу 7).

Таблица 6  
Результаты классификации, полученные в ходе  
дискриминантного анализа,  $n = 63$  страны, 2019 год

Период измерения	Единицы измерения	Группы стран	Прогнозируемая принадлежность к группе			Сумма
			Страны с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины	Страны с низким потенциалом взаимодействия человека и машины	Страны с низким потенциалом взаимодействия человека и машины	
Первоначально	Количество	Страны с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины	28	3	31	
		Страны с низким потенциалом взаимодействия человека и машины	4	19	23	
		Несгруппированные случаи*	3	6	9	
	%	Страны с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины	90.3	9.7	100.0	
		Страны с низким потенциалом взаимодействия человека и машины	17.4	82.6	100.0	
		Несгруппированные случаи	33.3	66.7	100.0	

\* Это те «не-чистые» типы (9 стран), у которых один показатель потенциала взаимодействия человека и машины – выше среднего по выборке, а другой – ниже, поэтому не относятся ни к одной группе (но в ходе дискриминантного анализа они всё же были разделены по группам, что не является значимым и информативным результатом анализа).

**Источник:** рассчитано авторами с помощью программы обработки данных SPSS по Hofstede G. 2020a и World Economic Forum 2019.

Результаты классификации, полученные в ходе дискриминантного анализа и представленные в Таблице 6, свидетельствуют о том, что из 31 случая стран с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины с помощью модели дискриминантного анализа было правильно предсказано попадание 28 стран именно в эту группу, т.е. в 90.3% случаев. А 3 случая из 31 (9.7%) были ошибочно отнесены к группе стран с низким потенциалом взаимодействия человека и машины. В свою очередь, в группе с низким потенциалом взаимодействия человека и машины ошибочно были отнесены к «не своей» группе 4 случая (17.4%), а правильно было предсказано попадание в группу с низким потенциалом взаимодействия человека и машины для 19 случаев, т.е. для 82.6% стран. Таким образом, полученная в ходе дискриминантного анализа модель точнее предсказывает попадание страны в группу с высоким потенциалом взаимодействия человека и машины (90.3% случаев), нежели в группу с низким потенциалом взаимодействия человека и машины (82.6% случаев).

Основным результатом применения дискриминантного анализа является средний уровень корректности предсказаний попадания каждого случая в соот-

ветствующую группу стран: с высоким или низким потенциалом взаимодействия человека и машины. В нашем случае корректно предсказано попадание в ту или иную группу  $28+19=47$  случаев, что составляет  $87.0\%$  (47 из 54 стран, фактически участвующих в анализе). Это – очень высокий показатель корректности предсказаний (Sweet, Grace-Martin 2012), свидетельствующий о том, что в  $87\%$  случаев можно определить, каким – высоким или низким – является потенциал взаимодействия человека и машины в стране, глядя только лишь на измерения культуры этой страны.

Ответ на вопрос, на какие из шести измерений культуры необходимо посмотреть, чтобы сразу сказать (с  $87\%-ой$  вероятностью), в какую из двух групп попадёт страна, можно найти в следующей таблице, в которой показана статистическая значимость (т.е. реальная «дискриминирующая сила») участвовавших в дискриминантном анализе измерений культуры.

Таблица 7  
Статистическая значимость участвовавших в дискриминантном анализе измерений культуры,  $n = 63$  страны, 2019 год

Измерения культуры Г. Хофстеде	<i>U</i> -критерий Манна-Уитни (англ.: Mann-Whitney U)	<i>W</i> -критерий Уилкоксона (англ.: Wilcoxon W)	Стандарти- зованныя оценка, <i>Z</i>	Статисти- ческая значимость
Дистанция власти, <i>PDI</i>	188.500	684.500	-2.940	0.003
Индивидуализм-коллективизм, <i>IDV</i>	157.500	433.500	-3.484	0.000
Маскулинность-фемининность, <i>MAS</i>	310.000	806.000	-0.814	0.416
Избегание неопределённости, <i>UAI</i>	182.000	678.000	-3.054	0.002
Долговременная-кратко-временная ориентированность, <i>LTO</i>	157.500	433.500	-3.482	0.000
Потворство желаниям-сдержанность, <i>IVR</i>	346.000	622.000	-0.184	0.854

**Примечание:** группирующая переменная – высокий или низкий потенциал взаимодействия человека и машины.

**Источник:** рассчитано авторами с помощью программы обработки данных SPSS по Hofstede G. 2020a и World Economic Forum 2019.

Данные, представленные в Таблице 7, свидетельствуют о том, что – так же, как и при сравнении средних и при корреляционном анализе, – два измерения культуры (маскулинность-фемининность и потворство желаниям-сдержанность) не являются статистически значимыми также и для прогностического определения уровня потенциала взаимодействия человека и машины в той или иной стране. В свою очередь, дистанция власти ( $p = 0.003$ ), избегание неопределённо-

сти ( $p = 0.002$ ), и особенно – индивидуализм-коллективизм и долговременная-кратковременная ориентированность ( $p = 0.000$ ) являются теми «дискриминирующими» переменными, которые предопределяют потенциал взаимодействия человека и машины в стране.

На основании результатов применения трёх методов статистического анализа (метода сравнения средних, корреляционного и дискриминантного анализа) можно сделать вывод о наличии в современном мире условно «искусственных» культур, наиболее благоприятных для развития искусственной (алгоритмической) социальности, а также условно «естественных» культур, тормозящих развитие искусственной социальности. В следующей таблице представлены основные характеристики и примеры тех и других культур.

Таблица 8  
**Основные характеристики и примеры условно  
«искусственных» и «естественных» культур**

Условно «искусственные» культуры, благоприятствующие развитию искусственной (алгоритмической) социальности		Условно «естественные» культуры, благоприятствующие развитию естественной (ассоциативно-интуитивной) социальности	
Основные характеристики	Страны-лидеры	Основные характеристики	Страны-лидеры
Малая дистанция власти	Австрия (11) Дания (18) Новая Зеландия (22)	Большая дистанция власти	Малайзия (104) Филиппины (94) Россия (93)
Индивидуализм	США (91) Австралия (90) Великобритания (89)	Коллективизм	Венесуэла (12)* Колумбия (13) Индонезия, Пакистан (14)
Принятие неопределённости	Сингапур (8)** Дания (23) Гонконг (29)	Избегание неопределённости	Греция (112) Португалия (104) Мальта (96)
Долговременная ориентированность (гибкость)	Южная Корея (100) Япония (88) Китай (87)	Кратковременная ориентированность (монументализм)	Колумбия, Тринидад и Тобаго (13)*** Иран, Марокко (14) Венесуэла (16)

\* Балл соответствует относительно низкому уровню индивидуализма.

\*\* Балл соответствует относительно низкому уровню избегания неопределённости.

\*\*\* Балл соответствует относительно низкому уровню долговременной ориентированности (гибкости).

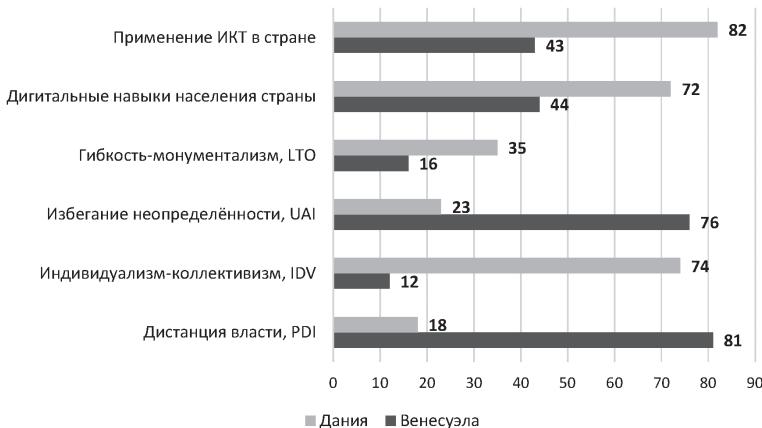
**Источник:** составлено авторами по результатам эмпирического анализа, проведённого в рамках данной статьи, а также по данным Hofstede G. 2020a.

Поскольку Дания и Венесуэла встречаются в лидерах, соответственно, условно «искусственной» и «естественной» культуры по два раза, т.е. сразу по двум изменениям культуры каждая (см. Таблицу 8), то можно считать их наиболее харак-

терными представителями того и другого типа культуры. На следующем рисунке в сравнении представлены «дискриминирующие» измерения культуры и показатели потенциала взаимодействия человека и машины для Дании и Венесуэлы.

Рисунок 4

**Дания и Венесуэла – наиболее характерные примеры стран  
с условно «искусственной» и «естественной» культурой,  
«дискриминирующие» измерения культуры и показатели потенциала  
взаимодействия человека и машины, в баллах по шкале от 0 до 100**



**Источник:** составлено авторами по результатам эмпирического анализа, проведённого в рамках данной статьи, а также по данным Hofstede G. 2020a и World Economic Forum 2019.

Таким образом, Дания и Венесуэла, как наиболее характерные представители условно «искусственной» и «естественной» культуры, показывают не только большие различия по «дискриминирующими» измерениям культуры (см. Таблицу 7 и Рисунок 4), но и такие же большие различия по показателям потенциала взаимодействия человека и машины – применению ИКТ в стране (82 балла в Дании против 43 – в Венесуэле) и дигитальным навыкам активного населения (72 балла в Дании против 44 – в Венесуэле) (см. Рисунок 4), являясь наглядным примером того, что «искусственность» или «естественность» культуры, детерминируя развитие соответствующего характера социальности в обществе, является значимым фактором, от которого зависит потенциал взаимодействия человека и машины в той или иной стране.

## Выводы

Основными краткими выводами проведённого авторами исследования искусственной социальности в контексте взаимодействия человека и машины являются следующие:

- 1) социальность понимается авторами не как свойства агентов, включённых в коммуникативную сеть, а как результат реализации этих свойств – созданный и используемый коммуницирующими агентами механизм социальных взаимодействий, типологизирующихся, в свою очередь, на различные виды: сотрудничество, соперничество, группирование, слияние и т.д.;
- 2) искусственная социальность предполагает – и тем отличается от естественной социальности – искусственный (алгоритмический), в отличие от естественного (ассоциативного или интуитивного), способ или механизм взаимодействия между социальными агентами в ходе их коммуникации;
- 3) искусственная социальность возникла в человеческом обществе вместе с освоением письменности а вслед за этим – различных методов обработки и хранения информации (кatalogизации, архивации и др.), т.е. задолго до появления машин, она [искусственная социальность] детерминируется условной «искусственностью» культуры и является предпосылкой, а не результатом взаимодействия человека и машины.

### References

- Antinazi A. (2009) Sotsiabel'nost'. *Entsiklopediaia sotsiologii*. Available: <http://sociology.niv.ru/doc/encyclopedia/socio/index.htm> (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Castelfranchi C. (1995) Guaranties for autonomy in cognitive agent architecture. Woolridge M., Jennings N. (Eds.) *Intelligent Agents I*. Berlin: Springer.
- Castelfranchi C. (1997) Individual social action. Holmstrom-Hintikka G., Tuomela R. (Eds.) *Contemporary Theory of Action*, Vol. II. Dordrecht: Kluwer, pp. 163–192.
- Castelfranchi C. (1998) Modelling social action for AI agents. *Artificial Intelligence*, Vol. 103, pp. 157–182. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(98\)00056-3](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(98)00056-3)
- Coelho D. (2011) A study on the relation between manufacturing strategy, company size, country culture and product and process innovation in Europe. *International Journal of Business and Globalisation*, Vol. 7, No. 2, pp. 152–165. Available: [https://www.researchgate.net/publication/224831559\\_A\\_study\\_on\\_the\\_relation\\_between\\_manufacturing\\_strategy\\_company\\_size\\_country\\_culture\\_and\\_product\\_and\\_process\\_innovation\\_in\\_Europe](https://www.researchgate.net/publication/224831559_A_study_on_the_relation_between_manufacturing_strategy_company_size_country_culture_and_product_and_process_innovation_in_Europe) (accessed on 28.12.2020).
- Currie D., Smith C., Jagals P. (2018) The application of system dynamics modelling to environmental health decision-making and policy – a scoping review. *BMC Public Health*, Vol. 18, Article No. 402. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5318-8>
- Damasio A. (2018) *The Strange Order of Things: Life, Feeling, and the Making of Cultures*. Pantheon.
- Elsukov A. (2014) *Sotsiologiia*. Minsk: VITposter. (In Russian)
- Fischer K., Florian M., Malsch T. (Eds.) (2005) *Socionics: Scalability of Complex Social Systems*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Forrester J. (1971) Counterintuitive behavior of social systems. *Simulation*, February, pp. 1–29. Available: <https://ocw.mit.edu/courses/sloan-school-of-management/15-988-system-dynamics-self-study-fall-1998-spring-1999/readings/behavior.pdf> (accessed on 28.12.2020).
- Gessler N. (1994) Artificial culture. Brooks R., Maes P. (Eds.) *Artificial Life IV: Proceedings of the Fourth International Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems*.

- Cambridge: MIT Press, pp. 430–435. Available: <https://people.duke.edu/~ng46/cv-pubs/94articult.htm> (accessed on 28.12.2020).
- Harari Y. (2016) *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. Harvill Secker.
- Harari Y. (2018) *21 Lessons for the 21<sup>st</sup> Century*. Spiegel & Grau.
- Hofstede G. (2001) *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviours, Institutions and Organizations Across Countries*. CA: Sage, Thousand Oaks.
- Hofstede G. (2020a) 6 dimensions for website.xls. *Dimension Data Matrix*. Available: <https://geerthofstede.com/research-and-vsm/dimension-data-matrix/> (accessed on 28.12.2020).
- Hofstede G. (2020b) *Dimensions of National Culture*. Available: <https://hi.hofstede-insights.com/national-culture> (accessed on 28.12.2020).
- Hofstede G. J. (2019) *Artificial Sociality: Simulating the Social Mind*. Available: [https://geerthofstede.com/wp-content/uploads/2019/05/Oratieboekje\\_Hofstede\\_Artif-Sociality-2019-01-17.pdf](https://geerthofstede.com/wp-content/uploads/2019/05/Oratieboekje_Hofstede_Artif-Sociality-2019-01-17.pdf) (accessed on 28.12.2020).
- Hofstede G., Hofstede G. J., Minkov M. (2010) *Cultures and Organizations: Software of the Mind, 3<sup>rd</sup> edition*. McGraw Hill Professional.
- Kamenets A. (2016) *Kul'turologiia russkogo mira: dukhovnye osnovy natsional'nogo mentalita*. Moskva: OOO "Kvant Media". (In Russian)
- Kazinik M. (2020) Shkola Nobelevskikh laureatov. *Personal'nyi sait Mikhaila Kazinika*. Available: [http://kazinik.ru/documents/d8eaeebe0\\_cdeee1e5ebe5e2f1eae8f5\\_ebe0f3f0e5e0f2ee.html](http://kazinik.ru/documents/d8eaeebe0_cdeee1e5ebe5e2f1eae8f5_ebe0f3f0e5e0f2ee.html) (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Krasavin I. (2015) *Fraktal'naia istoriia*. Moskva: Fond "Gala – Sal'vador Dali". (In Russian)
- Lazer D., Pentland A., Adamic L., Sinan A., Barabasi A.-L., Brewer D., Christakis N., Contractor N., Fowler J., Gutmann M., Jebara T., King G., Macy M., Roy D., Van Alstyne M. (2009) Computational social science. *Science*, Vol. 323, Issue 5915, pp. 721–723. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1167742>
- Lebedev S. (2020) Belgorod – gorod “kumovstva” i “sviazei”. FONAR.TV. Available: <https://fonar.tv/article/2019/03/15/belgorod-gorod-kumovstva-i-svyazey-sociolog-sergey-lebedev-o-populyarnyh-belgorodskih-stereotipah> (accessed on 28.12.2020). (In Russian)
- Luhmann N. (1995) *Social Systems*. Palo Alto: Stanford University Press.
- Luhmann N. (2013) *Introduction to Systems Theory*. Polity Press.
- Malsch T. (1992) Vom schwierigen Umgang der Realität mit ihren Modellen: “Kunstliche Intelligenz” zwischen Validität und Viabilität. Malsch T., Mill U. (Eds.) *ArBYTE. Modernisierung der Industriesoziologie?* Berlin: Edition Sigma, pp. 157–184. (In German)
- Malsch T. (1997) Die Provokation der “Artificial Societies”. Warum die Soziologie sich mit den Sozialmetaphern der Verteilten Kunstlichen Intelligenz beschäftigen sollte. *Zeitschrift für Soziologie*, Vol. 26, No. 1, pp. 3–22. Available: <https://www.tuhh.de/tbg/Deutsch/Projekte/VKI-Literatur/provokat.pdf> (accessed on 28.12.2020). (In German)
- Malsch T. (Ed.) (1998) *Sozionik – Soziologische Ansichten über künstliche Sozialität*. Berlin: Edition Sigma. (In German)
- Malsch T. (2001) Naming the unnamable: socionics or the sociological turn of/to Distributed Artificial Intelligence. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, Vol. 4, No. 3, pp. 155–186. Available: [https://www.researchgate.net/publication/2407975\\_Naming\\_the\\_Unnamable\\_Scionics\\_or\\_the\\_Sociological\\_Turn\\_ofto\\_Distributed\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/2407975_Naming_the_Unnamable_Scionics_or_the_Sociological_Turn_ofto_Distributed_Artificial_Intelligence) (accessed on 28.12.2020).
- McKelvie D. (2013) *Modelling Social Care Complexity: The Potential of System Dynamics*. London: NIHR School for Social Care Research.

- 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>
- Muller H., Malsch T., Schulz-Schaeffer I. (1998) Socionics: introduction and potential. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, Vol. 1, No. 3, pp. 1–5. Available: <https://ideas.repec.org/a/jas/jassj/1998-8-1.html> (accessed on 28.12.2020).
- Ottmann K. (2003) *The Essential Mark Rothko*. New York: Harry N. Abrams.
- Rezaev A., Starikov V., Tregubova N. (2020) Sotsiologiya v epokhu “iskusstvennoi sotsial’nosti”: poisk novykh osnovanii. *Sotsiologicheskie issledovaniia*, №2, str. 3–12. DOI: <https://doi.org/10.31857/S013216250008489-0> (In Russian)
- Rezaev A., Tregubova N. (2018) Are sociologists ready for ‘artificial sociality’? Current issues and future prospects for studying artificial intelligence in the social sciences. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, No. 5, pp. 91–108. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2018.5.10>
- Rezaev A., Tregubova N. (2019) “Iskusstvennyi intellekt”, “onlain-kul’tura”, “iskusstvennaia sotsial’nost”: opredelenie poniatii. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i sotsial’nye peremeny*, №6, str. 35–47. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.6.03> (In Russian)
- Rezaev A., Tregubova N., Starikov V. (2018) Sociological considerations on human-machine interactions: from Artificial Intelligence to Artificial Sociality. *Proceedings of the International Conference on Industry, Business and Social Sciences*, Waseda University, pp. 364–371. Available: <https://pureportal.spbu.ru/en/publications/sociological-considerations-on-human-machine-interactions-from-ar> (accessed on 28.12.2020).
- Sweet S., Grace-Martin K. (2012) *Data Analysis with SPSS: A First Course in Applied Statistics*, 4<sup>th</sup> edition. Pearson.
- Tavokin E. (2019) Iskusstvennost’ “iskusstvennoi sotsial’nosti”. *Sotsiologicheskie issledovaniia*, №6, str. 115–122. DOI: <https://doi.org/10.31857/S013216250005487-8> (In Russian)
- Turner J. (2002) *Face to Face: Toward a Sociological Theory of Interpersonal Behavior*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- University of Surrey. (2020) *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, JASSS. Available: <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/JASSS.html> (accessed on 28.12.2020).
- Williamson B. (2019) Digital policy sociology: software and science in data-intensive precision education. *Critical Studies in Education*, pp. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.1080/17508487.2019.1691030>
- Wolfe A. (1993) *The Human Difference: Animals, Computers, and the Necessity of Social Science*. Berkeley: University of California Press.
- World Economic Forum. (2019) *The Global Competitiveness Report 2019*. Schwab K. (Ed.) Geneva: World Economic Forum.
- Zemnukhova L., Glazkov K., Logunova O., Maksimova A., Rudenko N., Sivkov D. (2020) *Priklucheniia tekhnologii: bar’eri tsifrovizatsii v Rossii*. Moskva, Sankt-Peterburg: FNISRs RAN. DOI: <https://doi.org/10.31119/978-5-89697-339-3> (In Russian)
- Zhuravleva E. (2015) Sotsiologiya v setevoi srede: k tsifrovym sotsial’nym issledovaniiam. *Sotsiologicheskie issledovaniia*, № 8, str. 25–33. (In Russian)

## EKONOMIKA

Edgars Stals, Zhanna Tsaurkubule,  
Rita Konstante, Artis Alksnis

### EVALUATION OF THE TECHNICAL EFFICIENCY OF LATVIA'S MUNICIPAL LONG-TERM CARE CENTRES FOR THE ELDERLY

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(4\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(4))

As a result of society's ageing and changes in the demographic situation, the demand for long-term social care services at budget institutions is growing in Latvia, which also increases the spending of financial resources by the local governments. Given such circumstances, efficient economic processes within these institutions would allow for rational use of resources available to local governments. Within the framework of this paper, the authors compare the technical efficiency of long-term care centres (LTCC) for the elderly in 64 Latvia's municipalities, based on the results of the evaluation of the relative efficiency of each LTCC. The results were obtained by using the data envelopment analysis (DEA) method, where LTCCs are treated as decision-making units (DMUs). The objective of the study is to identify the technically most efficient DMU (ME DMU) within the distribution of different DMUs, by determining the technically ME DMUs in terms of human resources, costs, and remuneration, as well as to find out the inputs that affect the efficiency of less efficient DMUs and the necessary changes for these inputs to achieve ME DMU status. Achieving the goal included a literature analysis on the related topic, data selection and the adjustment thereof according to the objectives of the study, application of a cluster analysis, DEA and sensitivity analysis, followed by the analysis of results. By using the selected methods to achieve the objective, one technically ME DMU was identified in terms of labour, costs, and remuneration in the cluster distribution, and the input that reduces technical efficiency of DMU was identified. The reduction of this input within DEA can raise efficiency ratio (ER) of less efficient DMUs to reach ME DMU. The authors conclude that in terms of identified workforce, costs, and remuneration, technically ME DMUs, based on input/output, can serve as a benchmark for lower efficiency DMUs of similar size in order to increase their technical efficiency. In turn, within the framework of sensitivity analysis the reduction of input that has been identified to affect DMU efficiency, which contributes to the increase in ER, can be applied to all lower efficiency DMUs based on the high proportion of this input relative to other DEA model inputs. The novelty of the study is the assessment of the technical efficiency of the LTCC for the elderly, by using the administrative data of the area, as well as the data analysis approach within the scope of the selected method, which has not been conducted in the area of social care in Latvia so far.

**Key words:** long-term care centres (LTCCs), technical efficiency, Latvia's municipalities, cluster analysis, data envelopment analysis, sensitivity analysis.

### **Latvijas pašvaldību vecu cilvēku sociālās aprūpes centru tehniskās efektivitātes novērtējums**

Sabiedrības novecošanās iespāidā un demogrāfiskās situācijas izmaiņu rezultātā, Latvijā pieaug pieprasījums pēc ilgstošas sociālās aprūpes pakalpojumiem budžeta institūcijās, kas palielina pašvaldību finanšu resursu izdevumus. Šādos apstākļos efektīvi saimnieciskās darbības procesi institūciju ietvaros ļautu racionāli izmantot pašvaldību pieejamos resursus. Šī darba ietvaros autori salīdzina 64 Latvijas pašvaldību vecu cilvēku sociālās aprūpes centru (SAC)<sup>1</sup> tehnisko efektivitāti, pamatojoties uz katras SAC relatīvās efektivitātes novērtējuma rezultātiem. Rezultāti iegūti izmantojot datu aplenkuma analīzi (DEA),<sup>2</sup> kuras ietvaros SAC tiek apstrādātas kā lēmumu pieņemšanas vienības (LPV). Pētījuma mērķis ir identificēt tehniski efektīvākās LPV (TE LPV) dažādā LPV sadalījumā, nosakot darba spēka, izmaksu un atalgojuma ziņā TELPV, kā arī noskaidrot mazāk efektīvu LPV efektivitāti ietekmējošās ieejošās vērtības, un šo ieejošo vērtību nepieciešamās izmaiņas TE LPV sasniegšanai. Mērķa sasniegšanai tiek analizēta literatūra par saistošo tēmu, veikta datu atlase un pielāgošana atbilstoši pētījuma mērķiem, pielietota klasteru analīze, DEA, jūtīguma analīze un analizēti rezultāti. Pielietojot mērķa sasniegšanai izvēlētās metodes, klasteru sadalījumā tika identificēta viena, darba spēka, izmaksu un atalgojuma ziņā TELPV, un noskaidrota LPV tehnisko efektivitāti pazeminotā ieejošā vērtība, kuru reducējot DEA ietvaros ir iespējams paaugstināt mazāk efektīvu LPV efektivitātes koeficientu (EK) sasniedzot TE LPV. Autori secina, ka identificētā darba spēka, izmaksu un atalgojuma ziņā TE LPV, pamatojoties uz ieejošām un izejošām vērtībām, var kalpot par etalonu līdzīga lieluma zemākas efektivitātes LPV, to tehniskās efektivitātes paaugstināšanai. Savukārt jūtīguma analīzes ietvaros noskaidrotās un LPV efektivitāti ietekmējošās ieejošās vērtības reducēšana, kas veicina EK pieaugumu, var tikt pielietota attiecībā pret visiem zemākas efektivitātes LPV, pamatojoties uz šīs ieejošās vērtības lielo īpatsvaru attiecībā pret citām DEA modeļu ieejošām vērtībām. Pētījuma novitāte ir vecu cilvēku SAC tehniskās efektivitātes novērtēšana izmantojot jomas administratīvos datus, kā arī datu analīzes pieejā izvēlētās metodes ietvaros, kas sociālās aprūpes jomā līdz šim Latvijā nav veikta.

**Atslēgas vārdi:** sociālās aprūpes centri (SAC), tehniskā efektivitāte, Latvijas pašvaldības, klasteru analīze, datu aplenkuma analīze, jūtīguma analīze.

### **Оценка технической эффективности учреждений длительного ухода за пожилыми людьми в самоуправлениях Латвии**

Под воздействием старения общества и в результате изменений в демографической ситуации в Латвии растёт спрос на услуги длительного ухода в бюджетных учреждениях, что увеличивает расходы финансовых ресурсов самоуправлений. В таких обстоятельствах эффективные процессы хозяйственной деятельности в учреждениях позволили бы рационально использовать доступные самоуправлениям ресурсы. В рамках данной работы ав-

<sup>1</sup> Budžeta u.c. īpašuma formu vecu cilvēku sociālās aprūpes iestādes ar līdzīgām funkcijām, latviešu valodas avotos tiek dēvētas atšķirīgi: ilgstošas sociālās aprūpes institūcijas, ilgstošas sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūcijas, sociālās aprūpes centri, sociālās aprūpes iestādes, sociālās aprūpes nami, pansionāti. Abreviatūra SAC (no "sociālās aprūpes centrs") latviešu literatūrā tiek izmantota kā vienots šo atšķirīgo terminu apzīmējums.

<sup>2</sup> *Data envelopment analysis* nosaukumam nav vienota tulkojuma latviešu valodā (datu čaulas analīze, datu aplenkuma analīze, datu aplenkuma metode). Plašāk lietotais šīs metodes nosaukuma tulkojums latviešu valodā ir datu aplenkuma analīze, kur kā abreviatūru izmanto angļu valodas *DEA*.

Šajā darbā autori izmanto rakstiskos avotos plašāk pielietotās abreviatūras un metodes nosaukumu, kas atšķiras no Shtals et al. (2019) izmantotām abreviatūrām un metodes nosaukuma.

торы сравнивают техническую эффективность учреждений длительного ухода (УДУ) для пожилых людей в 64 самоуправлениях Латвии на основе результатов оценки относительной эффективности каждого УДУ. Результаты были получены с использованием анализа свёртки данных (*DEA*),<sup>3</sup> в рамках которого УДУ рассматриваются как единицы принятия решений (ЕПР). Целью исследования является определение технически наиболее эффективных ЕПР (НЭЕПР) в выборке различных ЕПР, идентифицировав технически эффективные ЕПР с точки зрения трудозатрат, издержек и вознаграждения, а также определив входные факторы, влияющие на эффективность менее эффективных ЕПР, и изменений, необходимых для достижения уровня НЭЕПР. Для достижения этой цели проанализирована литература по теме исследования, применён кластерный анализ, анализ *DEA* и анализ чувствительности, а также проанализированы полученные результаты. Применяя выбранные методы для достижения цели в разрезе кластеров, была определена одна технически НЭЕПР с точки зрения трудозатрат, издержек и вознаграждения, и определён входной фактор, понижающий техническую эффективность ЕПР, редуцируя который при помощи *DEA*, можно повысить коэффициент эффективности (КЭ) менее эффективных ЕПР и достигнуть уровня НЭЕПР. Авторы приходят к выводу о том, что технически НЭЕПР, с точки зрения выявленных трудозатрат, издержек и вознаграждения, основываясь на входных и выходных данных, может служить эталоном для аналогичных по величине низко эффективных ЕПР для повышения их технической эффективности. В свою очередь, сокращение входных данных, влияющее на эффективность ЕПР, выявленное с применением анализа чувствительности, которое способствует увеличению КЭ, может применяться ко всем ЕПР с более низкой эффективностью на основе высокой доли этих входных данных по сравнению с другими входными данными моделей ЕПР. Новизна исследования заключается в оценке технической эффективности УДУ для пожилых людей с использованием административных данных в сфере социального ухода, а также в подходе к анализу данных в рамках выбранного метода, который до сих пор не применялся в сфере социального ухода в Латвии.

**Ключевые слова:** учреждения длительного ухода (УДУ), техническая эффективность, самоуправления Латвии, кластерный анализ, анализ свёртки данных, анализ чувствительности.

## Introduction

Society is ageing, which is a challenge not only for the health and social care system, but also for the pension and taxation system, as well as for the national economy as a whole. The reasons for the increase in elderly people are not only the declining birth rate and emigration of the working age population, but also the rapid development of technological advances and innovations in medicine that are advancing health care, which is the basis for the increase in life expectancy (European Commission 2010).

From 2005 to 2016, the number of working-age people in the country has decreased by 15.2%, while the number of people of retirement age has increased by 1.0%, despite the increase in the retirement age. As a result, the demographic situation has affected

---

<sup>3</sup> Самый распространённый перевод названия *data envelopment analysis* в русскоязычных письменных источниках – это анализ свёртки данных, при котором используется английская аббревиатура *DEA*.

all areas of social policy (Rajevska F., Rajevska O. 2019). The increase in the number of people reaching retirement age in the context of demographic decline is contributing to the decline in the economically active population, which, consequently, leaves a negative impact on national economies. The effects of ageing on the economy are highly complex and include deterioration of fiscal balances, changes in saving and investment patterns, lack of vacancies, lack of an adequate welfare system, declining productivity and economic growth, as well as ineffective macroeconomic policies (Harper 2018).

Life expectancy forecasts will result in the increase of the burden on the working age population, who will have to bear the social costs of providing the various services needed by an ageing society (Eurostat 2018). The number of members of the 80+ age group as a portion of the population projected to increase from 4.9% in 2016 to 13.0% in 2070, while the demographic burden will increase by 21.6 percentage points. As a result, spending on long-term social care has increased in several EU countries, and EU public spending on this sector expected to increase by almost 70.0% between 2016 and 2070 (Spasova et al. 2018). Despite the fact that expenditures in the area of social care are increasing, it is worth mentioning that, in accordance with the latest available OECD data, the share of long-term care funding amounted to 0.4% of GDP in 2015, which is by 1.3% less than the average figure in OECD countries (1.7%) (OECD 2019). Taking into account that Latvia characterized by the division of responsibilities for LTCCs between the central and local governments, local government contributions to the financing of long-term social care have also been demonstrating an upward trends, and, in the period from 2015 to 2019, these costs have increased by 41.0% (Latvijas Republikas Saeima 2002; Latvijas Republikas Labklajibas ministrija 2020). The financial opportunities of Latvia's local governments differ vastly, while local government expenditures on long-term social care funding are almost 3 times higher than alternative care expenditures (Spasova et al. 2018). The reasons for the increase in the demand for the services of LTCCs differ. For instance, the high proportion of single elderly people in society, who have difficulty performing self-care; the increase in the number of dementia patients and patients with movement disorders, who need round-the-clock care; housing type or geographical location that is not suitable for alternative care; as well as insufficient provision of home care (Latvijas Republikas Centrāla statistikas parvalde 2020; Spasova et al. 2018). Respectively, the growing demand for LTCC services cause additional costs for the municipalities. As F. Rajevska emphasizes, the low solvency level of the clients is a challenge for long-term social care. Since the amount of pensions paid by the state is considerably lower than the prices of services, the co-payments of persons do not cover the costs of services, and local governments have to cover all remaining expenses (Rajevska 2018).

In accordance with the aforementioned forecasts regarding the increase in the ageing rate of the population and cost trends, it can be concluded that the sector of social care at Latvian municipalities will continue to face increasing demand for LTCC services and additional financial resources.

The question arises as to whether there is an opportunity to improve the technical efficiency of LTCCs managed by local governments, thus allowing for a more rational use of limited local government resources. Technical efficiency envisages obtaining as much output as possible at a particular input or using as little input as possible at a

certain amount of output (Oxford Reference 2020). It is the ratio that demonstrates how many Decision-Making Units' (DMU) input units lag behind the most efficient DMU (ME DMU) input at the same output(Cummins et al. 2010).

So far, no technical efficiency evaluation studies of LTCCs have conducted in Latvia by using econometric methods; therefore, the authors evaluate the technical efficiency of LTCCs by using data envelopment analysis (DEA), where LTCCs are processed as DMUs. Publicly available and registered administrative data/predictors of LTCC economic activities are used for the assessment, which are included in DEA models as input/output.

The objective of the study is to identify the ME DMU within the distribution of different DMUs, by determining technically ME DMUs in terms of human resources, costs, and remuneration, as well as to find out the inputs that affect the efficiency of DMUs and the necessary changes for these inputs to achieve ME DMU status.

To achieve the determined objectives, the authors analysed the literature on the related topics, performed selection of LTCCs according to certain criteria, created three technical efficiency evaluation models with certain inputs/outputs, and applied the DEA method and LTCC cluster distribution. Compared ME DMU in clusters and the total DMU selection, as well as analysed the obtained results. Based on the obtained results of DEA. The authors performed the sensitivity analysis of less efficient DMUs by manipulating the input values within the framework of DEA models, drew conclusions, and made recommendations.

This work is the second phase of the previous study using alternative and extended data analysis (Shtals et al. 2019).

## Literature review

In English literature, the term “effectiveness” refers to the degree to which an organization’s performance meets its objectives. In turn, the term “efficiency” explains to what extent the use of resources to obtain certain results corresponds to the optimal use of resources to obtain results of a certain quality (Bhagavath 2006).

I. Kotane (*I. Kotāne*) has studied the concept of efficiency and the interpretation thereof, and concluded that in Latvian the term *efektivitāte* exists as a single concept, without distinguishing between the explanations of the concepts “effectiveness” and “efficiency”(Kotane 2014). The authors of this work have also summarised the interpretation of the aforementioned terms in literature sources in Latvian, and have come to the conclusion that both “effectiveness” and “efficiency” are interpreted similarly in different sources – *efektivitāte*, *iedarbigums*, *rezultatīvitāte* (efficiency, efficacy, effectiveness). The term “efficiency” is also translated as *produktivitāte* (productivity). Although *produktivitāte* is closely related to the efficiency of a service, the English word “productivity” is used for this term, which in turn expresses the amount of services provided based on the work and resources invested. So, in essence, *produktivitāte* (productivity) is a way of measuring *efektivitāte* (efficiency) (Summers 2006).

Table 1  
Interpretation of the terms “effectiveness” and “efficiency” in Latvian

Translation of the term “effectiveness” to Latvian	Source of translation
<i>iedarbīgums; lietderīgums; efektivitāte, rezultativitāte</i>	Tilde. Angļu-latviešu vārdnīca
<i>efektivitāte, iedarbīgums</i>	IATE. Eiropas Interaktīvā terminoloģija
<i>efektivitāte, ietekmīgums</i>	(ELDO) termini
<i>efektivitāte</i>	Latviešu-angļu enerģētikas un elektrotehnikas vārdnīca
<i>rezultativitāte</i>	Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca
<i>efektivitāte</i>	LZA TK Informācijas un dokumentācijas apakškomisijas apstiprinātie termini
<i>rezultatīvums</i>	LZA TK kartotēkā ieklauto terminu apkopojums
<i>rezultativitāte</i>	LZA TK ITTEA protokoli
<i>spēkā stāšanās</i>	VVC izstrādātie ekonomikas un finanšu termini
<i>efektivitāte</i>	VVC izstrādātie medicīnas zinātņu, farmācijas un veterinārmedicīnas termini
Translation of the term “efficiency” to Latvian	Source of translation
<i>produktivitāte</i>	Valsts kontroles izstrādāti termini
<i>efektivitāte, ietekmīgums, lietišķiba</i>	ELDO termini
<i>rezultativitāte</i>	Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca
<i>ražīgums, prasme, produktivitāte, lietderības koeficients</i>	Glosbe – daudzvalodu tiešsaistes vārdnīca
<i>efektivitāte, iedarbīgums, lietpratība, prasme, produktivitāte</i>	Tilde. Angļu-latviešu vārdnīca
<i>efektivitāte, iedarbīgums</i>	LZA TK
<i>efektivitāte</i>	LZA TK Informācijas un dokumentācijas apakškomisijas apstiprinātie termini
<i>efektivitāte, iedarbīgums, produktivitāte, ražīgums, prasme, spēja</i>	Angļu-latviešu un latviešu-angļu vārdnīca (1989)
<i>efektivitāte, rentabilitāte, izmantojuma pakāpe, atdeve</i>	Latviešu-angļu enerģētikas un elektrotehnikas vārdnīca

Source: elaborated by the authors.

Given that the efficiency of a DMU is always evaluated within the framework of DEA, and given also that there is no uniform designation of this term in Latvian, the authors of the Abstract of this paper shall use the Latvian term *efektivitāte* as a designation for the English word “efficiency”.

DEA is a non-parametric method that based on mathematical programming and can be used to assess the relative efficiency of organisations or DMUs that provide or perform the same function or service; furthermore, this method is used in different sectors of the economy (Lopez-Espín et al. 2014; Aparicio 2016; Ghaeli 2017; Thanassoulis, Silva 2018; Emrouznejad et al. 2014). Relative efficiency refers to the comparative

performance level of a DMU based on DMU input/output in comparison with the input/output of other DMUs within the sample (Shanmugam 2014). The advantage of using DEA is that both non-financial and financial indicators can apply within the framework of the method – e.g., the number of employees can evaluate together with financial data (Ghaeli 2017). For instance, M. R. Ghaeli used total assets and number of employees as inputs and net income as output to assess the relative technical efficiency of banks (Ghaeli 2017). P. Mikushova (*P. Mikušová*) also used the number of personnel and costs as inputs, and the number of graduates as an output when evaluating the technical efficiency of the educational institutions of Czechia (Mikusova 2015). DEA is universally applicable and is used in many studies in various areas. The study by E. Grmanova (*E. Grmanová*) and E. Ivanova (*E. Ivanová*) compared the efficiency of the banks of Slovakia at different periods of time (Grmanova, Ivanova 2018). Meanwhile, the study of E. Stichhauerova and N. Pelloneova analysed the efficiency of the aviation sector by identifying the most technically efficient airports in Germany (Stichhauerova, Pelloneova 2019). DEA also used in sectors like energy, long-term social care and quality thereof, as well as education and health care (Mardani et al. 2018; Dervaux et al. 2006; Shimshak et al. 2009; Mikusova 2015; Safdar 2014; Gavurova, Kocisova 2020). The DEA method also has been used in various Latvia's industry sectors. For instance, it has been used in the evaluation of the efficiency of bank-related pension fund managers (Arefjevs 2017). Determining the efficiency of hospitals (Konstante 2013). In economics to determine the labour and capital productivity of the Baltic States, including Latvia (Pjatkins 2018). The average efficiency level of the banks of Latvia also calculated based on the DEA analysis (Arsinova 2009). Mathematical models of energy consumption and the efficiency of the operation of the Latvia's centralised heating supply companies has been evaluated by using DEA (Nakhodov et al. 2016; Ziemele et al. 2017). The DEA method was also used to calculate the efficiency of the manufacturing process as the ratio between the world's production potential and Latvia's physical capital and labour productivity (Romele 2014). This method was also used in the study to discover the factors determining the growth of the economy of Latvia, the problems associated with these factors, and the possibilities to resolve them (Krasnopjorovs 2013). However, a search for the prior application of DEA in the evaluation of economic activity in various sectors of the Latvia's economy allows us to conclude that, to date, no research has been conducted in Latvia to determine the efficiency of long-term social care by using the DEA method.

### Data selection, substantiation, and methods

Publicly available statistics of the Ministry of Welfare of the Republic of Latvia on social services and social assistance at the end of 2017 used for data selection (Latvijas Republikas Labklajibas ministrija 2020). Comparing the LTCCs for the elderly included in the Register of Social Service Providers of the Ministry of Welfare and managed by Latvia's municipalities with the list of LTCCs included in the statistics of the Ministry of Welfare of 2017, 64 municipal LTCCs were selected (Latvijas Republikas Labklajibas ministrija 2020). The statistics of the Ministry of Welfare contain information on 36

separate economic activity predictors for each LTCC. Within the framework of this study, seven predictors were selected as input/output of DEA models: number of health care professionals (in workloads); carers, nannies, and social educators (in workloads); other DMU employees (in workloads); total number of employees (in workloads); number of bed days at the end of 2017; total expenditure (EUR); remuneration costs (EUR). Predictor other DMU employees (in workloads) includes DMU social work specialists (in workloads), rehabilitation specialists (in workloads), administrative personnel (in workloads), and other DMU employees without a specific classification of job description (in workloads). Predictors of administrative staff (in workloads) and other DMU staff without a specific classification of job description (in workloads) were combined on the basis of the fact that they have functions unrelated to the provision of direct care. Meanwhile, social work specialists (in workloads) and rehabilitation specialists (in workloads) were added to other DMU employees (in workloads) based on the relatively low share of workloads within this predictor in relation to health care professionals and caregivers, nurses, and social educators – respectively, 304.4 work loads against 4 915.0 workloads within the overall DMU selection. It should be noted that the positions of other DMU employees, whose workloads are included in the data of the Ministry of Welfare of Latvia without a specific classification of job description, can be tentatively described by using other publicly available information. Those are heads of utility management departments, deputy heads of utility management departments, minibus drivers, repair workers, laundry workers, ironers, cleaners, janitors, building and site supervisors, and possibly other positions not directly related to care (Rigas Dome 2016). By using the seven selected predictors, three separate DEA models were constructed which characterize the technical efficiency of a DMU.

It is important to note that the possibility of including quality predictors in DEA models was considered. In a separate study, the authors sought to determine the impact of the predictors of LTCC economic activity on the average life expectancy of LTCC customers as a quality criterion. When performing multifactor linear regression analysis by a model:

$$L_a = \beta_0 + \beta_1 NR_{scc} + \beta_2 R_a + \beta_3 WL_{ft} \quad (1)$$

where  $L_a$  – average length of life,  
 $NR_{LTCC}$  – number of LTCC residents,  
 $R_a$  – actual revenue,  
 $WL_{ft}$  – number of fulltime workloads,

it was shown that the model has no statistical significance and is not capable of predicting, which is why these predictors cannot be used to assess the quality of LTCC care. The authors established that the quality criteria of the care process which would enable the assessment of LTCC care do not exist and are not recorded at LTCCs for the elderly in Latvia (Stals et al. 2019). Therefore, only those inputs that characterize the scope of service provision, human resources, and financial flow in each specific DMU are selected here for the assessment of technical efficiency. The number of bed days is chosen as an output based on research on the use of DEA in related areas (Konstante 2013; Souza et al. 2014).

DEA models created in a manner by which they are subordinate to each other. Each subsequent model follows from the previous one. DEA Model 1 input describes the units of labour that produce output – the number of bed days. The aim of this model is to determine the most efficient DMUs by minimizing the 3<sup>rd</sup> input, labour work loads against the number of bed days. The results of the model point to a potentially more efficient use of the DMU labour force. As the DMU costs are closely related to the workload, i.e. the more workloads, the higher the costs (remuneration amounts to 34–60% of the total costs (Latvijas Republikas Labklajibas ministrija 2020)), Model 2 includes both the 3<sup>rd</sup> input labour work load and the total cost against the number of bed days. The purpose of this model is to determine the most efficient DMUs not only in terms of workload, but also in terms of the use of financial resources in relation to the number of bed days. Given that the DEA determines ME DMU by minimizing the input at a certain output, it is necessary to make sure that the efficiency determined for the DMU is objective against the remuneration of employees – a satisfactory level of salary. For this reason, Model 3 was developed, where the total number of employees (in workloads) is minimized against the cost of remuneration.

By evaluating DMUs within the framework of developed DEA models, it is possible to determine the technically ME DMU in terms of human resources, costs, and remuneration, on the condition that any of the sampled DMUs is an ME DMU in all three models. The technical efficiency of the ME DMU is, by definition, 1 (Cummins et al. 2010).

The DEA uses the definition of input-oriented constant returns to scale (CRS) ratio by CCR (Charnes, Cooper and Rhodes), which means that a proportional increase in input results in a proportional increase in output (Toloo, Nalchigar 2009). CCR generalizes the definition of a single input/output ratio to multiple inputs/outputs (Banker et al. 1984).

To identify the Most Efficient DMU in an input-oriented CRS, it is necessary to solve the following linear programming equation (Bogetoft, Otto 2011):

$$\begin{aligned} & \min_{E, \lambda^1, \dots, \lambda^K} E \\ & Ex_i^0 \geq \sum_{k=1}^K \lambda^k x_i^k, \quad i = 1, \dots, m \\ & y_i^0 \leq \sum_{k=1}^K \lambda^k y_j^k, \quad j = 1, \dots, n \\ & \lambda \in \mathbb{R}_+^K \end{aligned} \tag{2}$$

where m – number of input variables,  
n – number of output variables,  
K – total number of DMUs,  
 $\lambda$  – efficiency ratio (ER),  
 $x^0$  and  $y^0$  – ME DMU input/output variables,  
 $x^k$  and  $y^k$  – DMU input/output variables.

During the preparation phase of the study, 64 LTCCs are divided into three groups by using a Cluster Analysis Method according to 12 economic activity predictors of LTCCs.

In the first phase of the study, the technical efficiency of DMUs in each cluster was determined by means of the DEA method according to the developed models (cluster distribution), and ME DMUs are identified. In the second phase of the study, DEA was used in the existing three models to determine the technical efficiency of all 64 DMUs (total DMU selection), without the use of cluster breakdowns, and the efficiency results of both phases were compared. In the third phase of the study, a sensitivity analysis was performed to determine the input affecting low-efficiency DMUs and possible actions to improve ER.

**Description of cluster analysis.** Since the number of clusters ( $k$ ) is chosen arbitrarily, the search of optimal ( $k$ ) is performed by using the “Elbow Method” and the “Silhouette Method”. The purpose of the k-mean method is to find the distribution of observations, where the total within-cluster sum of squares in all ( $k$ ) groups is the smallest. It is worth noting that among observations ( $n$ ), where ( $n$ ) is the number of parameters, the Euclidean distance is considered in the dimensional space. This means that the following optimization problem is solved:

$$\underset{\{C_1, \dots, C_K\}}{\text{minimize}} \left\{ \sum_{k=1}^K \frac{1}{|C_k|} \sum_{i, i' \in C_k} \sum_{j=1}^p (x_{ij} + x_{i'j})^2 \right\} \quad (3)$$

where  $K$  – number of clusters,

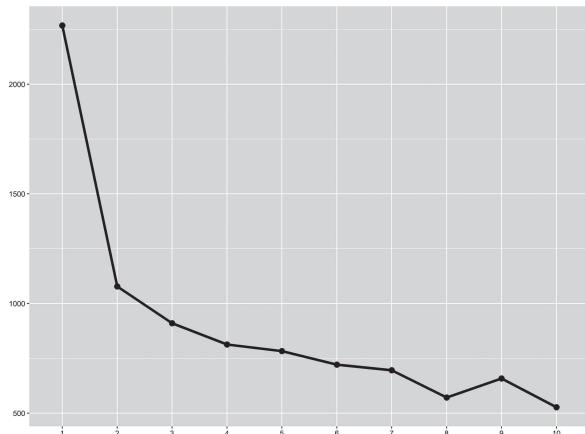
$C_k$  – number of observations in the  $k^{\text{th}}$  cluster.

Despite the existence of a set ( $K^n$ ), where  $n$  is the number of observations, the number of different orders, there is an algorithm that can effectively solve this kind of optimisation problem.

The Elbow method calculates the total within-cluster error sum of squares of several clusters and reflects them graphically, i. e. calculates the total sum of squares for cluster errors if the observations are divided into group 1 and represents it graphically, then the same is done for the cluster group 2 distribution and the procedure is continued to form a graph showing the changes in the total error sum of squares depending on the number of clusters. The “silhouette method”, like the elbow method, calculates the belonging of the observations in different size clusters to the determined cluster. A larger width of the ‘silhouette’ indicates its belonging to the group of higher significance, leading to a better distribution of observations (James et al. 2013).

**Results of analysis.** According to 2017 data on 64 LTCCs for elderly, 36 predictors and their numerical values, which include the age of LTCC residents, financial indicators, area of LTCCs, and other important parameters characterising LTCCs, were collected. The data were evaluated, their quality was assessed, and the necessary adjustments were made. All predictors were standardized to avoid situations where predictors of higher values would be more important than predictors of substantially lower numerical values. The “Elbow” and “Silhouette” methods were used to obtain the following results (see Figure 1 and 2).

**K-means evaluation according to the Elbow method**

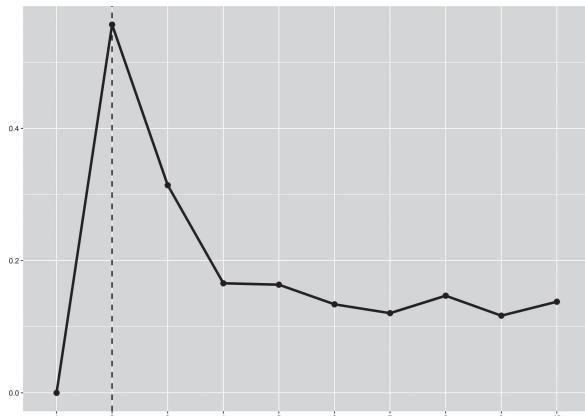


**Note:** x – number of clusters; y – total for group square errors.

**Source:** elaborated by the authors.

Figure 1 demonstrates the change in the sum total of the squared error sums of the groups. The optimal number of clusters corresponds to the location of the largest fracture.

**K-means evaluation by the Silhouette method**



**Note:** x – number of clusters; y – average silhouette width.

**Source:** elaborated by the authors.

As a result of the application of the Silhouette method, the average width of the cluster silhouette at a certain number of cluster distributions is visible. A larger average silhouette width means better compatibility.

**Figure 1**

In order to optimize the predictors, the list of data has been revised to remove predictors that are similar in nature, thus leaving the 12 most significant predictors:

- number of residents (2017);
- number of residents aged from 18 to 61;
- number of residents over 62 years of age;
- total revenue, EUR;
- revenue from pensions, EUR;
- total expenses, EUR;
- total expenses for remuneration, EUR/year;
- total number of fulltime workloads;
- total residential space;
- total area of bedrooms;
- average age;
- average life expectancy, years.

As there are no specific prescriptions regarding criteria for the selection of data for each specific organisation for inclusion in the cluster analysis, the authors perform mutual exclusion of predictors on the basis of the fact that certain predictors largely characterize several predictors at the same time or essentially do not qualify for inclusion in the sample.

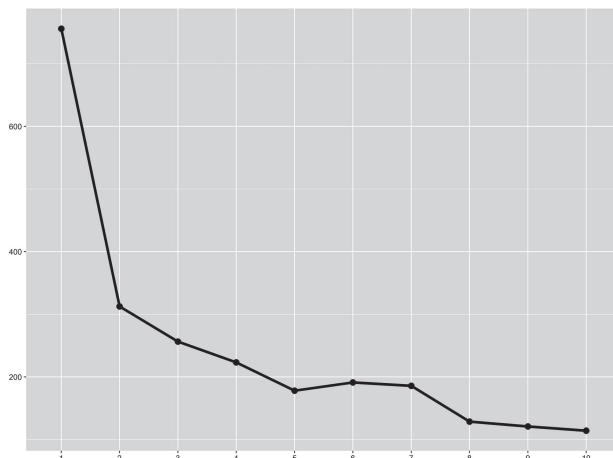
Predictors like the number of customers at the beginning of 2017, the number of male customers at the beginning of 2017, the number of female customers at the beginning of 2017, discharged in 2017, admitted in 2017, the number of male customers at the end of 2017, the number of female customers at the end of 2017, the number of customers in 2017, the planned number of customers for 2017, the planned number of customers for 2018 and the total number of bed places, were removed from the list, since these predictors largely characterize the number of customers at the end of 2017. For instance, the number of male customers at the end of 2017 and the number of female customers at the end of 2017, similar to the proportion of women % and of men %, are irrelevant for this analysis, since, in the opinion of the author, the LTCCs are better characterized by total number of customers. Meanwhile, the planned number of customers for 2018 is mainly based on the number of customers of the previous period, i.e. 2017. The predictors of the total area of the institution, the average sleeping area per customer, the living space per customer, and the total number of rooms are also excluded. Since it is important to compare parameters characterising LTCC based on the Customer/LTCC principle, the total area of the Institution predictor may include areas that are not directly related to the customer. According to the authors, the predictor total living space is more closely related to the customer, since it is equivalent to the predictor living space per customer. Meanwhile, the average sleeping area per customer and the total number of rooms characterize similar values to the predictor total bedroom area. Exclusions in relation to other predictors are made similarly. The number of customers over 62 is equivalent to the predictor number of customers over 62 against total number of customers %. Average remuneration of employees, EUR/year is excluded, since the predictor Total remuneration expenses, EUR/year is used. Income from pensions within total income, % is excluded, since the predictor income

from pensions, EUR is left. The predictor Expenditure per customer is included in the total expense, EUR predictor. The same applies to the predictor revenue other than pensions, since the predictor Total revenue, EUR is used. The predictors total number of bed days available, total number of bed days used, and number of bed days used against the maximum % are not included in this list of predictors, as these predictors are calculated according to a specific formula and describe the capacity of the care process rather than the economic performance of LTCC and the LTCC scale, which are at the basis of the selection of predictors chosen by the authors. The authors call the selection of these predictors a short list of predictors. The short list of predictors was also evaluated by using the “Elbow” and “Silhouette” methods (see Figure 3 and 4).

When evaluating the used methods of the optimal k value, the division of the complete list of parameters into three groups and the division of the short list of parameters into two or three groups was chosen. The PCA (principal components analysis) method is used for evaluation, which allows to reduce the number of observation dimensions to two and to display the clusters in the plane (see Figure 5, 6 and 7). The PCA method evaluates the most important predictors and reduces the number of dimensions to two dimensions.

Figure 3

#### **Evaluation of K-means by the Elbow method for the short list of predictors**

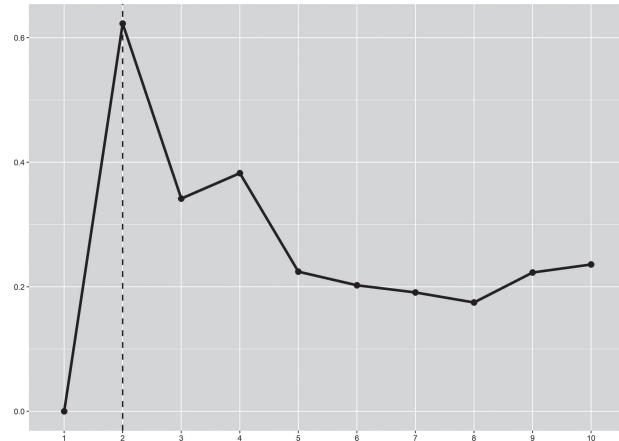


Note: x – number of clusters; y – total for group square errors.

Source: elaborated by the authors.

Figure 4

**Evaluation of K-means by the Silhouette method  
for the short list of predictors**

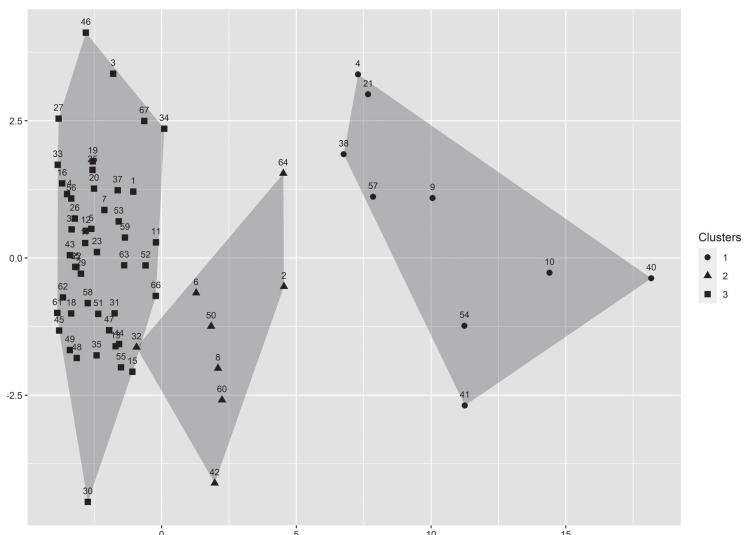


Note: x – number of clusters; y – average silhouette width.

Source: elaborated by the authors.

Figure 5

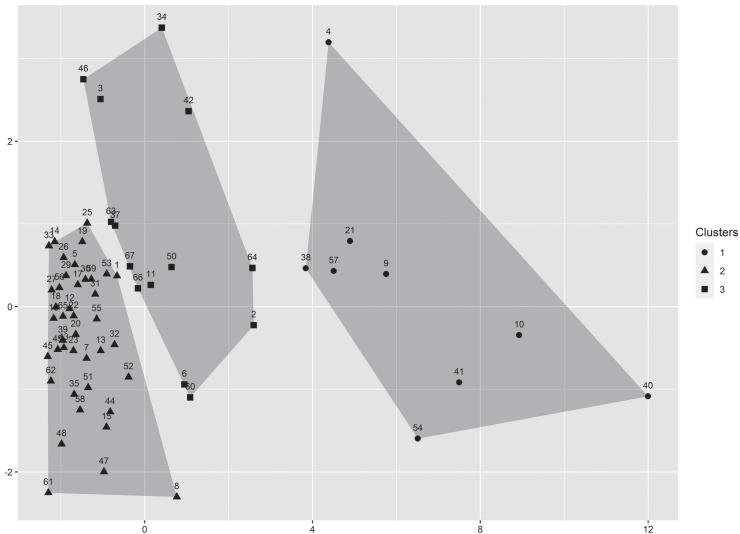
**Representation of clusters in two dimensions**



Note: division of clusters for the full list of parameters, where k = 3.

Source: elaborated by the authors.

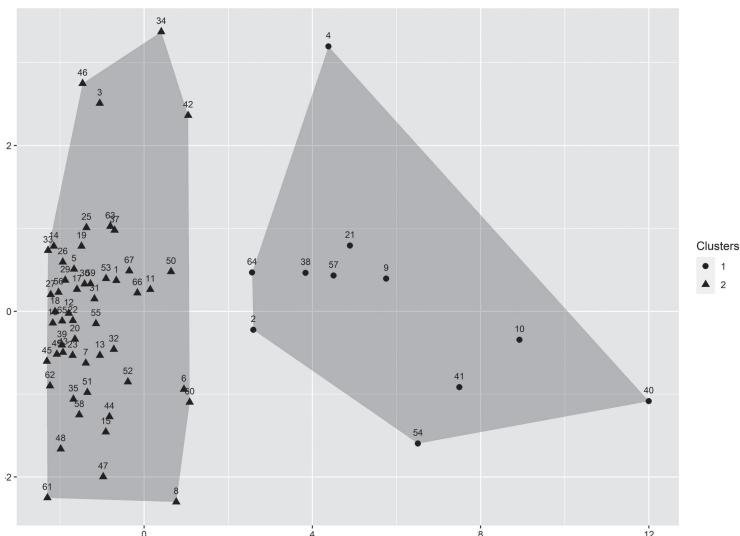
Figure 6  
Representation of clusters in two dimensions



Note: division of clusters for the short list of parameters, where  $k = 2$ .

Source: elaborated by the authors.

Figure 7  
Representation of clusters in two dimensions



Note: division of clusters for the short list of parameters, where  $k = 3$ .

Source: elaborated by the authors.

The authors chose to divide the data into three clusters in accordance with the short list of parameters. This was done to divide the observations into more than two groups, and, as can be seen in the plane projection according to the PCA method, these clusters do not overlap.

Table 2  
Principal parameters of LTCCs by cluster groups, 2017

Predictors	Cluster		
	1	2	3
Number of residents	257	42	93
Number of LTCCs	9	41	14
Total area of the LTCC, m <sup>2</sup>	8 316.0	1 051.0	2 756.0
Total revenues, EUR	1 574 410.0	262 119.0	736 637.0
Revenue per one customer, EUR	6 131.0	6 226.0	7 909.0
Revenue from pensions, EUR	608 510.0	84 001.0	123 203.0
Revenue from pensions, %	39.0	32.0	17.0
Revenue from state budget, EUR	742.0	7 645.0	117 281.0
Revenue from state budget, %	0.0	3.0	16.0
Revenue from municipalities, EUR	728 554.0	99 409.0	358 174.0
Revenue from municipalities, %	46.0	38.0	49.0
Revenue from the providers, EUR	171 958.0	60 744.0	98 562.0
Revenue from the providers, %	11.0	23.0	13.0
Total expenses, EUR	1 636 182.0	272 692.0	633 850.0
CAPEX expenses, EUR	42 214.0	8 996.0	22 496.0
OPEX expenses, EUR	1 593 969.0	263 696.0	611 354.0
Expenses per client, EUR	501	560	549
Total number of fulltime work loads	118.2	22.2	43.9
Average remuneration of an employee, EUR/year	7 678.0	7 486.0	7 965.0
Number of residents over 62 years of age	219	38	78
Number of residents over 62 years of age relative to all residents, %	84.6	90.5	82.1
Average bed space per 1 client	8.6	7.6	7.5
Residential space per 1 client	19.7	11.8	12
Average life expectancy of residents at LTCC, years	79.9	81.2	79.1

Source: elaborated by the authors.

As can be seen in Table 2, LTCCs selected according to dominant predictors and divided into three clusters. Cluster 1 combines relatively large LTCCs, Cluster 2 – small LTCCs, and Cluster 3 – medium-sized LTCCs, with the Number of residents and Total area of the LTCCs clearly pointing to such a division. Although the results of the cluster analysis are mutually comparable and differences in predictor values can be observed in different groups of clusters, the authors do not extend the conclusions based on the values of cluster predictors. The values of individual predictors – for instance,

Revenue from the state budget, OPEX expenses, etc. – need to be analysed in depth to pinpoint the causes of predictor values. Since this type of analysis is not related to the objective of this work, cluster analysis is used only as a research segment, where the created clusters are included in the DEA analysis.

## Results and evaluation

**DEA.** The division of LTCCs by their size has been performed as a result of the cluster analysis. Cluster 1 – large LTCCs, the average number of customers 257; Cluster 2 – small LTCCs, the average number of customers 42; Cluster 3 – medium-sized LTCCs, average number of customers 93. In the first phase of the study, the DEA method was used to evaluate the technical efficiency of each cluster group by using three separate DEA models (see Table 3).

Table 3  
Input/output of DEA models

	Model 1	Model 2	Model 3
Input	Number of healthcare professionals (per shift)	Number of healthcare professionals (per shift)	Total number of employees (per shift)
	Caregivers, nurses and social educators (by shift)	Caregivers, nurses and social educators (by shift)	–
	Other employees of the DMU (by shift)	Other employees of the DMU (by shift)	–
Total expenses, EUR			
Output	Number of bed-days at the end of 2017	Number of bed-days at the end of 2017	Remuneration costs

Source: elaborated by the authors.

In the first phase of the study, the DEA method used to evaluate separately the technical efficiency of three cluster groups by using three separate DEA models. The results are visualised in tables that demonstrate the specific cluster groups, the amplitudes of the ER fluctuations, and the number of DMUs that fit into this ER group.

Table 4  
Division of DMU ER and clusters for the DEA Model 1

1	2	3
Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
3	1	0.74 – 0.77
3	1	0.90 – 0.97
3	1	1

*Sequel to Table 4 see on the next page*

Sequel to Table 4		
1	2	3
Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
5	2	0.38 – 0.49
9	2	0.51 – 0.59
13	2	0.60 – 0.69
12	2	0.7 – 0.96
2	2	1
Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
6	3	0.52 – 0.78
4	3	0.81 – 0.9
4	3	1

Source: elaborated by the authors.

In Cluster 1, which consists from large LTCCs, the division into three groups of ER can be made, with three institutions in each, respectively. ER fluctuations within this cluster are relatively small, 26.0%, relative to the ME DMU of this model.

In Cluster 2, which summarises small LTCCs, only 2 out of 41 DMUs are ME DMUs and the amplitude of ER fluctuations between these institutions reaches 62%.

In Cluster 3, which includes medium-sized LTCCs, the ER distribution is similar to that of Cluster 1; however, the technical ER of DMUs vary up to 48.0%.

Table 5  
Division of DMU ER and clusters for the DEA Model 2

Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
2	1	0.76 – 0.77
2	1	0.91 – 0.97
5	1	1
Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
5	2	0.39 – 0.49
7	2	0.52 – 0.59
10	2	0.60 – 0.69
7	2	0.70 – 0.85
8	2	0.91 – 0.96
4	2	1
Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
1	3	0.52
5	3	0.72 – 0.78
4	3	0.81 – 0.99
4	3	1

Source: elaborated by the authors.

The Model 2 evaluates the technical efficiency resulting from the number of DMU personnel (in workloads) and the total DMU expenditure (EUR) versus the number of DMU bed days.

In Cluster 1, the fluctuations of ER are low. They reach up to 24%, and 5 DMUs are ME DMUs.

The ERs of Cluster 2 are fragmented. The observed fluctuations of ER range from 0.39 to 1, which amounts to 61%, and only 4 DMUs are ME DMUs.

In Cluster 3, the fluctuations of ER reach up to 48%, and 4 out of 14 DMUs are ME DMUs.

Table 6  
Division of DMU ER and clusters for the DEA Model 3

Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
1	1	0.67
2	1	0.75 – 0.79
5	1	0.87 – 0.97
1	1	1
Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
1	2	0.23
6	2	0.44 – 0.49
13	2	0.52 – 0.59
18	2	0.60 – 0.69
2	2	0.71 – 0.8
1	2	1
Number of DMU	Cluster	Variable DEA_EC
2	3	0.58 – 0.59
6	3	0.73 – 0.79
2	3	0.81 – 0.86
3	3	0.9 – 0.97
1	3	1

Source: elaborated by the authors.

The Model 3 evaluates the technical efficiency resulting from the total number of DMU employees, measured in workloads, in terms of payroll costs. As there are only one input and one output in this model, the method will demonstrate only one ME DMU in each cluster group.

In Cluster 1, figures of 5 DMUs are close to the ME DMU, while the remaining 3 DMUs are less efficient.

In Cluster 2, the ER varies from 0.23 to 1 and only 2 DMUs are relatively close to ME DMU. The ERs of the remaining 31 DMUs range from 0.52 to 0.69.

In Cluster 3, figures of 3 DMUs are close to ME DMU with ERs from 0.9 to 0.97, while the ERs of 6 DMUs range from 0.73 to 0.79.

In order to identify the ME DMUs determined as a result of DEA analysis, the authors created a table where the ME DMUs of each cluster can be traced according to their positions in the models (see Table 7).

Table 7  
List of the ME DMUs in three models, by clusters

		Model 1	Model 2	Model 3
Cluster 1	1	Territorial centre for social services of retired persons of <i>Daugavpils</i>	Territorial centre for social services of retired persons of <i>Daugavpils</i>	<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Gaiļezers</i> ”
	2	<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Mežciems</i> ”	<i>Engure</i> county council’s nursing home “ <i>Rauda</i> ”	
	3	Social care centre “ <i>Zemgale</i> ”	<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Gaiļezers</i> ”	
	4		<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Mežciems</i> ”	
	5		Social care centre “ <i>Zemgale</i> ”	
Cluster 2	1	<i>Viljaka</i> social care centre	<i>Cēsis</i> city nursing home	Municipal agency “ <i>Kekava Social Care Centre</i> ”
	2	<i>Livāni</i> county council’s SIA “ <i>Livānu slimnīca</i> ”	<i>Livāni</i> county council’s SIA “ <i>Livānu slimnīca</i> ”	
	3		<i>Valka</i> county council’s social care house	
	4		<i>Viljaka</i> social care centre	
Cluster 3	1	<i>Bauska</i> county municipal institution “General type nursing home “ <i>Derpele</i> ”	<i>Bauska</i> county municipal institution “General type nursing home “ <i>Derpele</i> ”	<i>Bauska</i> county municipal institution “General type nursing home “ <i>Derpele</i> ”
	2	<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Stella Maris</i> ”	<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Stella Maris</i> ”	
	3	<i>Valmiera</i> city municipal nursing home “ <i>Valmiera</i> ”	<i>Valmiera</i> city municipal nursing home “ <i>Valmiera</i> ”	
	4	<i>Ventspils</i> social care home “ <i>Selga</i> ”	<i>Ventspils</i> social care home “ <i>Selga</i> ”	

Source: elaborated by the authors.

The ME DMUs – “Territorial centre for social services of retired persons of *Daugavpils*”, “*Rīga* social care centre ‘*Mežciems*’”, and “Social care centre ‘*Zemgale*’” – from Cluster 1 of Model 1 are also ME DMUs in Model 2. In Model 3, the ME DMU is “*Rīga* social care centre ‘*Gaiļezers*’”, which is also an ME DMU in Model 2. A slightly similar situation can be seen in Cluster 2, where two MEDMUS – “*Viljaka* social care centre” and “*Livāni* county council’s SIA ‘*Livānu slimnīca*’” – are ME DMUs in Model 2 as well. However, in Model 3, the ME DMU is “Municipal agency ‘*Kekava Social Care Centre*’”, which in the first two models has a demonstrated ER of 0.68.

In Cluster 3, the ME DMUs from the first two models are unchanged. They are “*Bauska* county municipal institution ‘General type nursing home *Derpele*’”, “*Rīga* social care centre ‘*Stella Maris*’”, “*Valmiera* city municipal nursing home ‘*Valmiera*’” and “*Ventspils* social care home ‘*Selga*’”. In Model 3, the ME DMU is “*Bauska* county municipal institution ‘General type nursing home *Derpele*’”.

To find out how efficient the identified ME DMUs in the overall DMU selection are, the authors performed an additional analysis of the DEA method, which includes all 64 DMUs without cluster distribution. The existing three DEA analysis models with technical efficiency input/output are retained.

In the second phase of the DEA, the visualization of results is limited with the purpose of limiting the amount of data. In Model 1, the ER falls within the range of 0.91-1; In Model 2, the ER falls within the range of 0.96-1; In Model 3, the ER falls within the range of 0.68-1. The location of the identified ME DMUs of the first phase is also emphasized, and the cluster designations, which are only of informative nature here, are preserved (see Table 8).

Table 8  
ER of DMUs in DEA models

Name of the DMU	Cluster		EC
	1	2	
<b>Model 1</b>			
<i>Rugāji</i> county council’s social care centre “ <i>Rugāji</i> ”	2	0.91	
<i>Ventspils</i> social care home “ <i>Selga</i> ”	3	0.91	
<i>Valka</i> county council’s social care house	2	0.93	
<i>Šķilbēni</i> social care house	2	0.96	
<i>Līvāni</i> county council’s SIA “ <i>Līvānu slimnīca</i> ”	2	1.00	
<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Stella Maris</i> ”	3	1.00	
<i>Viļaka</i> social care centre	2	1.00	
<b>Model 2</b>			
“ <i>Jūrmala</i> Health Promotion and Social Services Centre”	3	0.96	
<i>Šķilbēni</i> social care house	2	0.96	
<i>Valka</i> county council’s social care house	2	0.99	
<i>Bauska</i> county municipal institution “General type nursing home “ <i>Derpele</i> ”	3	1.00	
Territorial centre for social services of retired persons of <i>Daugavpils</i>	1	1.00	
<i>Engure</i> county council’s nursing home “ <i>Rauda</i> ”	1	1.00	
<i>Līvāni</i> county council’s SIA “ <i>Līvānu slimnīca</i> ”	2	1.00	
<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Gaiļezers</i> ”	1	1.00	
<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Mežciems</i> ”	1	1.00	
<i>Rīga</i> social care centre “ <i>Stella Maris</i> ”	3	1.00	
Social care centre “ <i>Zemgale</i> ”	1	1.00	
<i>Ventspils</i> social care home “ <i>Selga</i> ”	3	1.00	
<i>Viļaka</i> social care centre	2	1.00	

Sequel to Table 8 see on the next page

Sequel to Table 8

	1	2	3
<b>Model 3</b>			
Gulbene county social care centre “Tirza”	2	0.68	
Gulbene county social care centre “Siltais”	2	0.68	
“Jūrmala Health Promotion and Social Services Centre”	3	0.69	
Ventspils social care home “Selga”	3	0.69	
Vilaka social care centre	2	0.69	
Municipal institution-retirement home “Spridīši”	2	0.71	
Valmiera city municipal nursing home “Valmiera”	3	0.75	
Bauska county municipal institution “General type nursing home “Derpele”	3	0.77	
Social care centre “Olaine Social Service”	2	0.80	
Municipal agency “Ķekava Social Care Centre”	2	1.00	

Source: elaborated by the authors.

After the second phase of DEA, it can be seen that, despite the merger of clusters, both the Cluster 2 ME DMUs, “Līvāni county council’s SIA ‘Līvānu slimnīca’” and “Vilaka social care centre”, are also ME DMUs in Model 1. The third ME DMU is from Cluster 3, “Rīga social care centre ‘Stella Maris’”, which was also the ME DMU in Model 1 of the first phase. ME DMUs in Model 2 are almost all Model 2 ME DMUs of the first phase from all three clusters. Exceptions are the DMUs “Valmiera city municipal nursing home ‘Valmiera’” and “Cēsis city nursing home”, which are not ME DMUs in DEA of this phase. In Model 3, the ME DMU is the DMU of Cluster 2, “Municipal agency ‘Ķekava Social Care Centre’”, which was also the ME DMU in Model 3 of the first phase. It should be noted that the DMU of Cluster 3 “Bauska county municipal institution ‘General type nursing home Derpele’”, which was an ME DMU in the first phase, in Model 3 of this phase demonstrates the third best result with an ER of 0.77.

Before evaluating the results, it should be mentioned that ME DMUs are identified only on the basis of the inputs/outputs and DMU distributions included in the models. When changing the DMU distribution or input/output, the DMU ER will change and the efficiency will be determined according to the new DMU data characterized by another input/output or DMU distribution.

Upon the evaluation of DEA results in the cluster distribution, it can be seen that the ERs of Clusters 1 and 3 are less scattered and that the ERs of several DMUs are closer to the ME DMU. This can lead to the conclusion that relatively higher efficiency is demonstrated by DMUs that belong to Clusters 1 and 3. In accordance with the aim of the study, when determining the technically ME DMU in terms of workforce, costs, and remuneration, it is necessary to consider the results obtained both in the cluster distribution and in the overall DMU selection. The division of clusters shows that DMUs like “Territorial centre for social services of retired persons of Daugavpils”, “Rīga social care centre ‘Mežciems’”, “Social care centre ‘Zemgale’”, “Vilaka social care centre”, “Līvāni county council’s SIA ‘Līvānu slimnīca’”, “Rīga social care centre ‘Stella Maris’”, “Valmiera city municipal nursing home ‘Valmiera’”, and “Ventspils social care home ‘Selga’” are ME DMUs only in Models 1 and 2, which points to the

efficiency in the use of the labour resources and financial resources of these DMUs in relation to the number of bed days, but lower efficiency in terms of remuneration costs. Respectively, these DMUs are characterized by mutually balanced expenses, workload, and scope of services, but reduced remuneration of employees. Meanwhile *Rīga* social care centre “*Gaiļezers*” is an ME DMU in Model 2 and 3, which means that at these DMUs costs are balanced with the workloads and salaries, but the results do not indicate that the workloads are proportionate to the scope of service. The authors concluded that within the cluster distribution of the technically ME DMU, only the ME DMU of Cluster 3, “*Bauska* county municipal institution ‘General type nursing home *Derpele*’”, is an ME DMU in terms of human resources, costs, and wages. In the overall sample of DMUs, although some ME DMUs in the clusters demonstrate similar efficiency results, none of the DMUs conforms to ME DMU standards in terms of human resources, costs, and remuneration. The DMU *Viļaka* social care centre, which is an ME DMU in Models 1 and 2, is close to this criterion, while demonstrating an ER of 0.69 in Model 3.

**Sensitivity analysis.** To find out the causes of technical inefficiencies, the authors of the work chose the DMU *Varakļāni* municipal boarding house ‘*Varavīksne*’ from Cluster 2 of Model 1 with a relatively low ER and performed a sensitivity analysis of the input/output predictors of this DMU (see Table 9). Changes of predictors in the DEA model implemented as part of the sensitivity analysis are referred to as “manipulations”.

Table 9  
Sensitivity analysis at *Varakļāni* municipal boarding house “*Varavīksne*”

	Output Number of bed-days at the end of 2017	Input 1 Number of healthcare professionals (per shift)	Input 2 Caregivers, nurses and social educa- tors (by shift)	Input 3 Other employees of the insti- tution (by shift)	DEA EC
Model 1 results	5465	0.5	5	6,5	0.3817553
Manipulation 1	5465	0.5	3	2	0.7982155
Manipulation 2	5465	0.5	3	4,5	0.6362588
Manipulation 3	5465	0.5	5	2	0.7982155
Manipulation 4	10930	0.5	5	2	0.7635105

Source: elaborated by the authors.

The results of the DMU in Model 1 derived from the values of input and output predictors, where ER is 0.37. During Manipulation 1, the number of Input 2 and Input 3 units of the DMU is reduced (from 5 to 3) and (from 6.5 to 2) respectively, resulting in an ER of 0.79. In Manipulation 2, the number of Input 2 units is retained (3), but the number of Input 3 units is increased to (4.5), resulting in an ER of 0.63. In Manipulation 3, the original value returned for the number of Input 2 units, but Input 3 returned to number of manipulation units of Manipulation 1, resulting in an ER of 0.79. In Manipulation 4, all input units are retained, but the number of output units

is doubled (from 5465 to 10930), resulting in an ER of 0.76. After four manipulations within the sensitivity analysis, it was found that the Manipulation 3 provides the best result with smaller changes in the number of units.

The sensitivity analysis allows the authors to conclude that in order to increase the ER, it is necessary to make changes in the number of DMU input/output units. One of the options to increase the ER is related to the increase in the output (manipulation 4), which at a certain size DMU would be unrealistic or would involve additional costs. To obtain the ER demonstrated in Manipulation 1, changes to Input 2 and 3 must be made, which means reducing the amount of employee workloads. However, it is necessary to determine which of the inputs is less valuable. Therefore, during Manipulations 2 and 3, changes are made in the number of Input 3 and 2 units. After the manipulations, it has been found that by increasing the number of input 3 units the ER decreases, but by keeping the Input 2 constant and decreasing the number of Input 3 units it is possible to achieve a higher ER. The fact that Input 2 of Latvia's DMUs is one of the most important resources, but Input 3 includes resources that are easier to optimize or centralize for several DMUs, should be taken into account here. Since there is a chronic shortage of Input 1 characteristic resources in Latvia, no manipulations performed with this input unit. In the sensitivity analysis, the result of the Manipulation 3 recognized as the most optimal not only according to the evaluation of numerical relations, but also taking into account the specific nature of the operation of Latvia's LTCCs.

Following a similar approach, other less-efficient DMUs were evaluated and it was found that ME DMU is achieved in Model 1 and 2 by manipulating Input 3, but in Model 3 by manipulating input 1, which is the total number of employees (in workloads) (see Table 10).

Table 10  
Sensitivity Analysis of less-efficient DMUs

Model	DMU	Input min	EC max
Model 1	Krustpils municipal agency "Jaunāmuīža"	49 → 19	0.53 → 1
Model 2	Health and social care centre – "Sloka"	29 → 8	0.52 → 1
Model 2	Ērgļi municipal social care centre	22.75 → 7	0.74 → 1
Model 3	Riga social care centre "Gaiļezers"	185 → 119	0.64 → 1

Source: elaborated by the authors.

Remarkably – a DMU at a low ER must make significant changes in the number of input units to reach the ME DMU level.

The authors also performed a sensitivity analysis with DMU *Bauska* county municipal institution "General type nursing home 'Derpele'", which in cluster distribution was an ME DMU in terms of labour, costs, and remuneration. Given that in the total DMU selection, this DMU is an ME DMU in Model 2, in Model 3 its ER is 0.77, and in Model 1 its ER is 0.74, the authors were working to find out the necessary steps to increase the ER of this DMU to ME DMU by manipulating Input 3 in Model 1 and Input 1 in model 3 (see Table 11).

Table 11  
Sensitivity analysis “General type nursing home ‘Derpele’”

Model	DMU	Input min	EC max
Model 1	Bauska county municipal institution “General type nursing home ‘Derpele’”	20 → 10	0.74 → 1
Model 3	Bauska county municipal institution “General type nursing home ‘Derpele’”	43.5 → 33	0.77 → 1

Source: elaborated by the authors.

As can be observed, the reduction of Input 3 of a DMU by 10 workloads results in the achievement of ME DMU level. Similar results are observed in Model 3, where reducing Input 1 by 10.5 workloads results in achieving ME DMU. The similarity of load reduction in both models points to the interconnection of models and confirms the objectivity of the analysis.

Since the DMU *Vilaka* social care centre is an ME DMU in Model 1 and 2 within the total DMU selection, while its ER in Model 3 is 0.69, the authors evaluated the possibilities of this DMU of reaching the level of ME DMU in terms of manpower, costs, and remuneration in the total DMU selection (see Table 12).

Table 12  
Sensitivity analysis “*Vilaka* social care centre”

Model	DMU	Input min	EC max
Model 3	<i>Vilaka</i> social care centre	11.55 → 9	0.69 → 1

Source: elaborated by the authors.

To achieve ME DMU level, it is necessary to reduce the 2.55 workloads in Input 1 of Model 3. Given that this DMU is an ME DMU in Model 1 and 2, this DMU has to reduce a relatively small number of workloads in terms of human resources, costs, and remuneration to reach ME DMU.

### Discussion, conclusions, and recommendations

During the performance of DEA cluster distribution, the authors have identified the technically ME DMU in terms of human resources, costs, and remuneration, which is the *Bauska* county municipal institution “General type nursing home ‘Derpele’”. In the total DMU selection, no ME DMU was detected; however, reducing the number of workloads in Input 3 of Model 1 and Input 1 of Model 3, the possibility to improve the results of DMUs “*Bauska* county municipal institution “General type nursing home ‘Derpele’” and “*Vilaka* social care centre” to reach ME DMU exists. It should be noted here that Input 1 of Model 3 also includes Input 3 of Model 1 and 2, which theoretically allows for the reduction of resources not directly related with care also as Input 1 in Model 3. This is confirmed by the Sensitivity Analysis performed by the

Authors within the framework of DEA. Since quality characterising inputs are not used in the DEA, speculations about the negative impact of the increase in efficiency on quality of care indicators may arise. This impact cannot be assessed without a separate technical efficiency assessment with the inclusion of quality indicators of the care process which are not currently registered for municipal LTCCs. However, there is reason to believe, since workloads of resources not directly linked to the care process are reduced in DEA models, that it will not affect the quality of care. Furthermore, upon the reduction of workloads within the framework of the sensitivity analysis with Input 3 and 1, the total cost and remuneration input values in the DEA models remain constant, which, in the event of reduction of Input 3 and 1, means saving resources and allows to redirect them in order to improve other functions of LTCCs. An additional aspect and the reason for the reduction of Input 3 is the high proportion of Input 3 at LTCCs of Latvia's municipalities. The authors edited Input 3 by isolating only the administrative and economic personnel at all DMUs and concluded that the proportion of administration and management personnel relative to care personnel is relatively high, which incompatible with the examples of good practice shown, for instance, in the Scandinavia's countries. For LTCCs managed by Latvia's municipalities, the average percentage of administration and management personnel is 41.0% of the total workload (Latvijas Republikas Labklajibas ministrija 2020), while in Norway they amount to 17.0% (Statistisk sentralbyra 2020). This can be explained by the centralization of various support functions in municipalities, as well as the merger of job functions at the Norwegian municipal LTCCs, where the head of the nursing home performs the functions of the manager of the combined administrative and economic department. Municipalities with several LTCCs, on the other hand, have a shared laundry room, a shared kitchen, and centralized support services such as repairers, drivers, and the provision of aid to all municipal budget institutions (Kristiansund kommune 2020). This means that the reduction of input 3 is also justified from the point of view of resource allocation. Taking into account the planned Administrative-territorial reform in 2021, it can be assumed that the merger of certain regions will result in several LTCCs coming under joint governance, which in turn creates the possibility for the centralization of support functions with the purpose of improving technical efficiency by evaluating the options of merging related functions as mentioned in the Public Administration Reform Plan and implemented at State social care centres (Latvijas Republikas Ministru kabinets 2019, 2020; VARAM 2020). Based on the choice of cluster analysis predictors and input/output of DEA models in this study, the DMUs of Cluster 1 and 3 have demonstrated lower ER dispersion and a higher proportion of ME DMUs in the distribution of DEA clusters. They are large and medium-sized LTCCs that are mostly localized in cities. Meanwhile, the lowest ERs are characteristic of Cluster 2 DMUs, which are small LTCCs located in the periphery of regions and regional centres. In the common DMU selection, DMUs from different clusters are identified as ME DMUs. These LTCCs are located in cities and regional centres. In terms of identified workforce, costs, and remuneration, the technically ME DMUs, based on inputs/outputs, can serve as a benchmark for lower-efficiency DMUs of similar size in order to increase their technical efficiency. Within the framework of the sensitivity analysis, the reduction of input that has been identified

as affecting DMU efficiency, which contributes to the increase in ER, can be applied to all lower-efficiency DMUs based on the high proportion of this input relative to other DEA model inputs. Based on the results of this study, the authors recommend that the management of municipal LTCCs of Latvia evaluate the usefulness of the workload of their technical personnel and the possibilities of combining job responsibilities. Meanwhile, the municipality authorities should consider the possibilities of combining the functions of the administrative units of LTCCs, as well as of centralizing auxiliary services of the municipal institutions for the provision of technical (repairs, drivers, etc.), cleaning, and sanitary processes (cleaners, laundry). However, a separate assessment of the economic viability of such measures must be made within each municipality. In the opinion of the authors, these structural changes recommended in order to increase the technical efficiency of LTCCs and the rational use of financial resources.

## References

- Aparicio J. (2016) A survey on measuring efficiency through the determination of the least distance in data envelopment analysis. *Journal of Centrum Cathedra*, Vol. 9, No. 2, pp. 143–167. DOI: <https://doi.org/10.1108/jcc-09-2016-0014>
- Arefjevs I. (2017) Efficiency assessment concept model for financial alliances: Baltic pension fund management. *European Integration Studies*, Vol. 11, pp. 186–198. DOI: <https://doi.org/10.5755/j01.eis.0.11.18245>
- Arsinova T. (2009) The application of Data Envelopment Analysis approach to the efficiency measurement of Latvian Banks. *Computer Management Technologies*, No. 39, pp. 92–104. Available: <https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/7359-The+Application+of+Data+Envelopment+Analysis+Approach+to+the+Efficiency+Measurement+of+Latvian+Banks%20%99> (accessed on 29.12.2020).
- Banker R., Charnes A., Cooper W. (1984) Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, Vol. 30, No. 9, pp. 1078–1092. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Bhagavath V. (2006) Technical efficiency measurement by Data Envelopment Analysis: an application in transportation. *Alliance Journal of Business Research*. Available: [https://www.researchgate.net/publication/265264157\\_Technical\\_Efficiency\\_Measurement\\_by\\_Data\\_Envelopment\\_Analysis\\_An\\_Application\\_in\\_Transportation](https://www.researchgate.net/publication/265264157_Technical_Efficiency_Measurement_by_Data_Envelopment_Analysis_An_Application_in_Transportation) (accessed on 29.12.2020).
- Bogetoft P., Otto L. (2011) *Benchmarking with DEA, SFA, and R*. Springer.com. Available: <https://www.springer.com/gp/book/9781441979605> (accessed on 29.12.2020).
- Cummins J., Weiss M., Xie X., Zi H. (2010) Economies of scope in financial services: a DEA efficiency analysis of the US insurance industry. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 34, No. 7, pp. 1525–1539. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.02.025>
- Dervaux B., Leleu H., Nogues H., Valdmanis V. (2006) Assessing French nursing home efficiency: an indirect approach via budget-constrained DEA models. *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 40, No. 1, pp. 70–91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2004.10.005>
- Emrouznejad A., Banker R., Miranda Lopes A., Rodrigues de Almeida M. (2014) Data Envelopment Analysis in the public sector. *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 48, No. 1, pp. 2–3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2013.12.005>

- European Commission. (2010) *Executive Summary LV*. Ec.europa.eu. Available: [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/health\\_glance\\_2010\\_exs\\_lv.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/health_glance_2010_exs_lv.pdf) (accessed on 29.12.2020).
- Eurostat. (2018) *Iedzivotaju struktura un novecosana – Statistics Explained*. Ec.europa.eu. Available: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population\\_structure\\_and\\_ageing/lv](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing/lv) (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Gavurova B., Kocisova K. (2020) The efficiency of hospitals: platform for sustainable health care system. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, Vol. 8, No. 2, pp. 133–146. DOI: [https://doi.org/https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(8\)](https://doi.org/https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(8))
- Ghaeli M. (2017) Measuring the relative efficiency of banks using DEA method. *Accounting*, pp. 221–226. DOI: <https://doi.org/10.5267/j.ac.2017.1.004>
- Grmanova E., Ivanova E. (2018) Efficiency of banks in Slovakia: measuring by DEA models. *Journal of International Studies*, Vol. 11, No. 1, pp. 257–272. DOI: <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-1/20>
- Harper A. (2018) *How to Build a Better Social Care System*. New Economics Foundation. Available: <https://neweconomics.org/2018/06/an-alternative-future-for-social-care-does-exist-and-we-need-to-move-towards-it-with-the-urgency-it-demands> (accessed on 29.12.2020).
- James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. (2013) *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R*. New York: Springer.
- Konstante R. (2013) The application of the Data Envelopment Analysis method to evaluation and planning of hospital efficiency in Latvia. *Journal of Economics and Management Research*, No. 2, pp. 79–94. Available: <http://www.lu.lv/apgads/izdevumi/elektroniskie-izdevumi/zurnali-un-periodiskie-izdevumi/journal-of-economics-and-management-research> (accessed on 29.12.2020).
- Kotane I. (2014) The concept of business efficiency and its interpretation. *Latgale National Economy Research*, Vol. 1, No. 6, pp. 92–116. DOI: <https://doi.org/10.17770/lner2014vol1.6.1169>.
- Krasnopjorovs O. (2013) *Latvijas ekonomikas izaugsmi noteicosie faktori*. Mpra.ub.uni-muenchen.de. Available: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/47550/> (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Kristiansund commune. (2020) *Sykehjem – Hovedportal*. Kristiansund.kommune.no. Available: <https://www.kristiansund.kommune.no/tjenester/politikk-og-administrasjon/alle-enheter-i-kristiansund-kommune/helse-inkludering-og-omsorg/sykehjem/> (accessed on 29.12.2020). (In Norwegian)
- Latvijas Republikas Centrāla statistikas parvalde. (2020) *Socialie procesi*. Csb.gov.lv. Available: <https://www.csb.gov.lv/lv/statistika/statistikas-temas/socialie-procesi> (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Labklajibas ministrija. (2020) *Statistika*. Lm.gov.lv. Available: <http://www.lm.gov.lv/lv/publikacijas-petijumi-un-statistika/statistika> (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Ministru kabinets. (2019) *Uzzina par projektu Vadibas komitejas sedei*. Mk.gov.lv. Available: [https://mk.gov.lv/sites/default/files/editor/Lidzdaliba/uzzina\\_audita\\_prioritates.doc](https://mk.gov.lv/sites/default/files/editor/Lidzdaliba/uzzina_audita_prioritates.doc). (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Ministru Kabinets. (2020) *Tiesibu aktu projekti*. Tap.mk.gov.lv. Available: [http://tap.mk.gov.lv/doc/2020\\_08/LMizz\\_110820\\_MKRik\\_VSACreorg.1217.doc](http://tap.mk.gov.lv/doc/2020_08/LMizz_110820_MKRik_VSACreorg.1217.doc) (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Saeima. (2002) *Socialo pakalpojumu un socialas palidzibas likums*. Likumi.lv. Available: <https://likumi.lv/doc.php?id=68488> (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)

- Lopez-Espín J., Aparicio J., Giménez D., Pastor J. (2014) Benchmarking and Data Envelopment Analysis. An approach based on Metaheuristics. *Procedia Computer Science*, Vol. 29, pp. 390–399. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.05.035>
- Mardani A., Streimikiene D., Balezentis T., Saman M., Nor K., Khoshnava S. (2018) Data Envelopment Analysis in energy and environmental economics: an overview of the state-of-the-art and recent development trends. *Energies*, Vol. 11, No. 8, pp. 2002–2014. DOI: <https://doi.org/10.3390/en11082002>
- Mikusova P. (2015) An application of DEA methodology in efficiency measurement of the Czech public universities. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 25, pp. 569–578. DOI: [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00771-6](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00771-6)
- Nakhodov V., Baskys A., Skeie N., Pfeiffer C., Dmytro I. (2016) Selection methodology of energy consumption model based on Data Envelopment Analysis. *Electrical, Control and Communication Engineering*, Vol. 11, pp. 5–12. Available: <https://content.sciendo.com/view/journals/ecce/11/1/article-p5.xml> (accessed on 11.06.2020).
- OECD. (2019) *Health at a Glance*. Oecd-ilibrary.org. Available: [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019\\_3e583d73-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019_3e583d73-en) (accessed on 29.12.2020).
- Oxford Reference. (2020) Technical efficiency. *Oxford Reference*. Available: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803102804951> (accessed on 29.12.2020).
- Pjatkins E. (2018) *Kopejo faktoru produktivitāte un to ietekmejose faktori: Baltija pasaules konteksta*. Dspace.lu.lv. Available: <https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/39884> (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Rajevska F. (2018) *ESPN Thematic Report on Challenges in long-term care Latvia*. Brussels: European Commission. Available: [https://ec.europa.eu/social/main.jsp?pager.offset=15&advSearchKey=ESPN+Thematic+Report+on+Challenges+in+long-term+care+&mode=advancedSubmit&catId=22&doc\\_submit=&policyArea=0&policyAreaSub=0&country=0&year=0](https://ec.europa.eu/social/main.jsp?pager.offset=15&advSearchKey=ESPN+Thematic+Report+on+Challenges+in+long-term+care+&mode=advancedSubmit&catId=22&doc_submit=&policyArea=0&policyAreaSub=0&country=0&year=0) (accessed on 29.12.2020).
- Rajevska F., Rajevska O. (2019) *ESPN Thematic Report on Financing Social Protection*. Brussels: European Commission. Available: [https://ec.europa.eu/social/main.jsp?pager.offset=15&advSearchKey=ESPN\\_financing2019&mode=advancedSubmit&catId=22&policyArea=0&policyAreaSub=0&country=0&year=0](https://ec.europa.eu/social/main.jsp?pager.offset=15&advSearchKey=ESPN_financing2019&mode=advancedSubmit&catId=22&policyArea=0&policyAreaSub=0&country=0&year=0) (accessed on 29.12.2020).
- Rigas Dome. (2016) *Informacija par amatpersonu un darbinieku menesalgas apmeru sadalījuma pa amatu grupam*. Ld.riga.lv. Available: [https://ld.riga.lv/files/Dazadi%20dokumenti/Algas,%20premijas/Algu%20saraksts\\_Stella%20maris.pdf](https://ld.riga.lv/files/Dazadi%20dokumenti/Algas,%20premijas/Algu%20saraksts_Stella%20maris.pdf). (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Romele L. (2014) *Izglītības privatas un socialas atdeves novērtējums Latvija*. Dspace.lu.lv. Available: <https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/5225> (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Safdar A. (2014) Measure efficiency by DEA model. *Journal of Mathematics and Computer Science*, Vol. 10, No. 4, pp. 253–257. DOI: <https://doi.org/10.22436/jmcs.010.04.03>
- Shanmugam R. (2014) Data Envelopment Analysis for operational efficiency. *Encyclopedia of Business Analytics and Optimization*, pp. 580–590. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5202-6.ch053>
- Shimshak D., Lenard M., Klimberg R. (2009) Incorporating quality into Data Envelopment Analysis of nursing home performance: a case study. *Omega*, Vol. 37, No. 3, pp. 672–685. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2008.05.004>
- Souza A., Moreira D., Avelar E., Marques A., Lara A. (2014) Data Envelopment Analysis of efficiency in hospital organisations. *International Journal of Business Innovation and Research*, Vol. 8, No. 3, pp. 316–325. DOI: <https://doi.org/10.1504/ijbir.2014.060831>

- Spasova S., Baeten R., Coster S., Ghailani D., Peña-Casas R., Vanhercke B. (2018) *Challenges in Long-Term Care in Europe, A Study of National Policies*. Brussels: European Commission. Available: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=20225&langId=en> (accessed on 29.12.2020).
- Shtals E., Tsaurkubule Zh., Konstante R. (2019) Assessment of functional effectiveness of the long-term social care institutions in Latvia's municipalities by the Data Envelopment Analysis method. *Social Sciences Bulletin*, Vol. 29, No. 2, pp. 65–85. DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2019.2\(3\)](https://doi.org/10.9770/szv.2019.2(3))
- Stals E., Tsaurkubule Zh., Konstante R. (2019) Interconnection of finance and service quality assessment in long-term social care institutions in Latvia. Zimmermann K., Batten J., Hasan I., Quah E., Rust J., Schafer D., Vivarelli M. (Eds.) *Vol. 1: the 29th EBES Conference Proceedings*. Lisbon: SCTE-IUL, pp. 92–108.
- Statistisk sentralbyra. (2020) *Helse*. Ssb. no. Available: <https://www.ssb.no/helse?de=Helsetjenester> (accessed on 29.12.2020). (In Norwegian)
- Stichhauerova E., Pelloneova N. (2019) An efficiency assessment of selected German airports using the DEA model. *Journal of Competitiveness*, Vol. 11, No. 1, pp. 135–151. DOI: <https://doi.org/10.7441/joc.2019.01.09>
- Summers D. (2006) *Longman Exams Dictionary*. Harlow (Essex): Pearson Longman.
- Thanassoulis E., Silva M. (2018) Measuring efficiency through Data Envelopment Analysis. *Impact*, No. 1, pp. 37–41. DOI: <https://doi.org/10.1080/2058802x.2018.1440814>
- Toloo M., Nalchigar S. (2009) A new integrated DEA model for finding most BCC-efficient DMU. *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 33, No. 1, pp. 597–604. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apm.2008.02.001>
- VARAM. (2020) *Administratīvi teritoriala reforma*. Varam.gov.lv. Available: <https://www.varam.gov.lv/lv/administrativi-teritoriala-reforma> (accessed on 29.12.2020). (In Latvian)
- Ziemele J., Gravelsins A., Blumberga A., Blumberga D. (2017) Sustainability of heat energy tariff in district heating system: statistic and dynamic methodologies. *Energy*, Vol. 137, pp. 834–845. Available: <https://ideas.repec.org/a/eee/energy/v137y2017icp834-845.html> (accessed on 29.12.2020).

Jurijs Kočetkovs, Jelena Sventicka

## MAZĀS UZŅĒMĒJDARBĪBAS STĀVOKLIS LATVIJĀ

Pašlaik mazā uzņēmējdarbība ir ļoti svarīga jebkuras valsts ekonomikas attīstibai. Terms "mazā uzņēmējdarbība" rakstā ir vispārināts un ietver gan mazos, gan mikrouzņēmumus. Šie divi uzņēmumu veidi saskanā ar ES Regulu 364/2004 atšķiras pēc vairākiem rādītājiem, kas ir doti rakstā. Latvijā – tāpat kā, piemēram, ASV – apmēram puse no visiem strādājošiem ir nodarbināti mazajā uzņēmējdarbībā. Latvijas zinātnieku un pētnieku publikāciju, tostarp iekļauto SCOPUS datu bāzē, pārskata rezultāti parādija, ka mazajai uzņēmējdarbībai Latvijā netiek pievērsta pietiekama uzmanība. Tajā pašā laikā citos pasaules reģionos, piemēram, Dienvidaustrumāzijā, kur mazā uzņēmējdarbība ir arī plaši attīstīta, zinātniskajos pētījumos tai tiek pievērsta lielāka uzmanība. Tāpēc raksta tēma ir visai aktuāla Latvijai. Pētījuma objekts: mikro- un mazie uzņēmumi Latvijas ekonomikā. Pētījuma mērķis: izmantojot valsts sociāli ekonomiskās sistēmas analīzi, pārbaudīt hipotēzi par tādu faktoru klātbūtni sistēmā, kas kavē veiksmīgu mazās uzņēmējdarbības attīstību Latvijā, noteikt un saranžēt visakutākās problēmas. Pētījuma metodes: sistēmas analīze, ekspertu novērtējums par uzņēmumu problēmu nozīmīgumu un mūsdienīgas matemātiskās metodes ekspertīzes rezultātu apstrādei. Labi attīstīts mazās uzņēmējdarbības sektors veicina nodarbinātības pieaugumu. Mikro- un mazo uzņēmumu attīstība Latvijā atbilst globālajām tendencēm. Tomēr Latvija joprojām atpaliek no augsti attīstītajām ES valstīm. Sociāli ekonomiskā sistēma, kurā ietilpst šie uzņēmumi, ir tikai daļēji līdzsvarota un nefunkcionē pietiekami stabili. Tas parādīts darbā, izmantojot matemātisko modeli. Mikro- un mazajiem uzņēmumiem, kuriem ir atšķirīgs darbinieku skaits, ir arī dažādas problēmas. Problemas lielā mērā ir saistītas ar nepietiekamu valsts atbalstu mazajai uzņēmējdarbībai un nestabilu nodokļu politiku. Darbspējīgo jauniešu ievērojamās migrācijas dēļ uz citām ES valstīm, kvalificētu darbinieku atrašana ir akūta problema visiem uzņēmumiem. Valsts programma, kas palīdz atgriezties dzimtenē cilvēkiem, kuri to ir pametuši darba dēļ ārzemēs, joprojām ir neefektīva. Ieteicams vienkāršot aizdevumu izsniegšanu uzņēmējiem-iesācējiem, kā arī organizēt viņiem īpašus kursus, nemot par pamatu citu valstu piemēru.

**Atslēgas vārdi:** mazā uzņēmējdarbība, mikro- un mazie uzņēmumi, matemātiskais modelis, ekspertīzes metode, Latvija.

### The state of small business in Latvia

Small business is currently vital for the development of any country. In the article, the term "small entrepreneurship" is an umbrella term that includes both small and micro enterprises. These two types of small enterprises, according to EU Regulation 364/2004, differ by several indicators, which given in the article. In Latvia, – just like, for example, in the USA, – small business employs about half of the workforce. The review of publications – including those of the SCOPUS database – by Latvia's scientists and researchers shows that not enough attention paid to small business in Latvia. At the same time, in other regions of the world, for example, in Southeast Asia, where small business is also widely spread, more attention is devoted to it in scientific research. Therefore, the theme of the article is topical for Latvia. The object of the research: micro and small enterprises in the Latvia's economy. The goal of the research: based on the analysis of the country's socio-economic system, to test the hypothesis about the presence in the system of factors that impede the successful development of small business in Latvia, to identify and rank the most acute problems. Research methods: system analysis, expert assessment of the importance of the problems faced by enterprises, and modern mathematical methods for processing the results of the examination. A well-developed small business sector contributes

to the growth of employment. The development of micro and small enterprises in Latvia is in line with global trends. However, Latvia is still lagging behind the highly developed EU countries. The socio-economic system that includes these enterprises is only partially balanced and is not stable enough. This is shown in the article using mathematical model. Micro and small enterprises that differ in the number of employees have accordingly different problems. The problems are largely associated with insufficient state support for small business and an unstable tax policy. Due to the significant labour migration of young people to other EU countries, the search for qualified employees is an acute problem for all enterprises. The state programme aimed at helping the people return home, who have left their homeland to work abroad, is still ineffective. It is advisable to simplify the provision of loans by start-up entrepreneurs, to organise special courses for them, following the example of other countries.

**Key words:** small business, micro and small enterprises, mathematical model, examination method, Latvia.

### **Состояние малого предпринимательства в Латвии**

Малое предпринимательство в настоящее время является жизненно важным для развития экономики любого государства. Термин «малое предпринимательство» в статье принят как обобщающий и включает как малые, так и микропредприятия. Эти два типа небольших предприятий, согласно Регуле 364/2004 Евросоюза, отличаются по некоторым показателям, которые приведены в статье. В Латвии – так же, как, например, в США, – в секторе малого предпринимательства занято около половины всех работающих. Результаты обзора публикаций, в том числе включённых в базу *SCOPUS*, латвийских учёных и исследователей показали, что в Латвии изучению малого предпринимательства уделяется недостаточно внимания. В то же время в других регионах мира, например, Юго-Восточной Азии, где также широко развито малое предпринимательство, ему уделяется большее внимание в научных исследованиях. Из этого следует, что тема статьи достаточно актуальна для Латвии. Объект исследования: микро- и малые предприятия в экономике Латвии. Цель исследования: на основе анализа социально-экономической системы страны проверить гипотезу о наличии в системе факторов, препятствующих успешному развитию малого предпринимательства в Латвии, выявить и ранжировать наиболее острые проблемы. Методы исследования: системный анализ, экспертная оценка важности проблем, стоящих перед предприятиями, и современные методы математической обработки результатов экспертизы. Хорошо развитый сектор малого предпринимательства способствует росту занятости населения. Развитие микро- и малых предприятий в Латвии соответствует общемировым тенденциям. Однако Латвия пока отстает от высокоразвитых стран ЕС. Социально-экономическая система, включающая эти предприятия, только частично сбалансирована, функционирует недостаточно стабильно. Это показано в статье при помощи математической модели. У микро- и малых предприятий, отличающихся численностью работающих, также различаются и проблемы. Проблемы во многом связаны с недостаточной поддержкой малого предпринимательства со стороны государства и нестабильной налоговой политикой. Из-за значительной трудовой миграции работоспособной молодёжи в другие страны Евросоюза острой для всех предприятий является проблема поиска квалифицированных работников. Государственная программа содействия возвращению на родину трудовых мигрантов работает пока малоэффективно. Желательно упростить процедуру получения кредитов для начинающих предпринимателей, а также организовывать для них специальные курсы по примеру других стран.

**Ключевые слова:** малое предпринимательство, микро- и малые предприятия, математическая модель, метод экспертизы, Латвия.

## Ievads

Mazās uzņēmējdarbības loma un nozīme sāka pieaugt īpaši divdesmitā gadsimta otrajā pusē. To veicināja jaunu preču izlaišana un jaunu darba vietu radīšana mazos uzņēmumos. Attīstītajās pasaules valstīs pēdējās desmitgadēs mazajai uzņēmējdarbībai sākusi pievērst pastiprinātu uzmanību. Pierādījums tam ir, piemēram, Baltā nama konferences ASV par mazo uzņēmējdarbību 1980. gadā un 1986. gadā, pateicoties kurām Kongress ieviesa izmaiņas likumdošanā, lai veicinātu šo uzņēmumu attīstību (White House Commission on Small Business 1980). Tika ieviesti likumi "Mazo uzņēmumu inovācijas likums" un "Regulējuma elastības likums", kas veicināja mazo uzņēmumu interešu ievērošanu federālo institūciju darbā un līdzekļu piešķiršanu pētniecības un attīstības darbam. Vēl agrāk, divdesmitā gadsimta vidū, Amerikas Savienotajās Valstīs tika izveidota federāla aģentūra "*Small Business Administration*" (SBA), lai veicinātu mazo uzņēmumu attīstību. Terms "mazā uzņēmējdarbība" rakstā ir vispāriņāts un ietver gan mazos, gan mikrouzņēmumus. Šie divi mazo uzņēmumu veidi saskaņā ar ES Regulu 364/2004 atšķiras pēc vairākiem rādītājiem (skat. turpmāk rakstā).

Saskaņā ar SBA aģentūras datiem, Amerikas Savienotajās Valstīs apmēram 99.0% no visiem uzņēmumiem valstī ir mazie uzņēmumi, kas nodarbina apmēram pusi no nodarbinātajiem iedzīvotājiem (U.S. Small Business Administration 1988). Latvijā proporcijas ir gandrīz līdzīgas. Piemēram, 2017. gadā Latvijas mikrouzņēmumos un mazajos uzņēmumos strādāja 454.5 tūkst. cilvēku, kas veidoja 51.0% no valsts darbspējīgajiem iedzīvotājiem (Riekstina, Zvirgzdina 2019). Iepriekšējos gados (2013. g. – 2016. g.) tas sastādīja no 49.0% līdz 54.0%. Eiropas Savienībā izstrādāti un pielietoti arī riki mazo uzņēmumu atbalstam saskaņā ar Eiropas Mazās uzņēmējdarbības aktu (angļu valodā: *Small Business Act, SBA*) (Boronenko, Lonska 2013). Pētījuma rezultāti liecina, ka ES valstīs tiek veikti dažādi pasākumi, lai veicinātu mazo uzņēmējdarbību, taču mazie uzņēmumi joprojām nav apmierināti ar valsts atbalstu, ieskaitot arī Latviju. Novērtējot katra faktora nozīmīgumu, pētījuma autores – V. Boronenko un J. Lonska – noteica Mazās uzņēmējdarbības akta izmantošanas zemas efektivitātes galvenos iemeslus. Tie ir kognitīvie, emocionālie, kompetencē balstītie un uzņēmējdarbības vides aspekti.

Vidēji mazie uzņēmumi pelna pat nedaudz lielāku kapitālu atdevi nekā lielie uzņēmumi (Siropolis 1990). Tie ātrāk reaģē uz tirgus apstākļu izmaiņām un patērētāju prasībām nekā lielie uzņēmumi. Mazā uzņēmējdarbība ļauj realizēt indivīda radošās spējas, iniciatīvu, rada konkurencēs vidi, kas ļauj, pastāvot īpašumtiesību dažādībai, novērst daudzu veidu produktu trūkumu, kā arī uzlabot sociālās attiecības (McClelland 1961; Cooper 1983).

Mikro- un mazie uzņēmumi bieži sniedz lielām korporācijām nepieciešamos pakalpojumus, komponentus, mezglus utt. Svarīgi atzīmēt, ka šie uzņēmumi bieži nāk klājā ar izgudrojumiem, jauniem risinājumiem un inovācijām. Mazie uzņēmumi ir izmēģinājumu laukums, kurā tiek pārbaudīti, precīzi pielāgoti un aprobēti jauninājumi, kurus pēc tam izmanto lielajos uzņēmumos masveida ražošanā. Mazās uzņēmējdarbības vājā puse ir tā, ka jaunizveidotie uzņēmumi bieži ātri izzūd un pārtrauc savu darbību. Tikai aptuveni 20% no jaunizveidotajiem uzņēmumiem darbojas 10 gadus vai ilgāk (Siropolis 1990). Galvenais iemesls ir pieredzes un vadības kompetences nepietiekamība.

Mikro- un mazie uzņēmumi kopā ar citiem lielākiem uzņēmumiem darbojas saskaņā ar tirgus ekonomikas vienotajiem likumiem vienā tiesiskajā jomā. Tie visi apvieno noteiktas cilvēku grupas, kas strādā kopā, lai sasniegtu kopīgus mērķus (Mescon et al. 2002). Viena no vissvarīgākajām jebkura uzņēmuma īpašībām globalizācijas kontekstā ir tā saistība ar ārejo vidi. Saskaņā ar pašlaik dominējošo sistēmu pieeju, uzņēmums tiek uzskatīts par atvērtu sistēmu, kurai jāpielāgojas ārējās un iekšējās vides apstākļiem. Galvenie iemesli tam, kas notiek organizācijā, jāmeklē ārpus tās. Uzņēmums vienmēr ir atkarīgs no ārējiem faktoriem: enerģijas, materiālajiem un finanšu resursiem, informācijas u.c. Valsts politiskajiem faktoriem ir liela, kaut arī netieša, ieteikme uz uzņēmumu darbu: politiskā stabilitāte valsts iekšienē un ekonomisko partneru valstīs, uzņēmējdarbības valsts regulējums, nodokļu, pabalstu līmenis utt.

Atkarībā no valsts īpašajiem apstākļiem mazās uzņēmējdarbības būtība var atšķirties. Mazā uzņēmējdarbība ir viena no vadošajām nozarēm, kas nosaka ekonomiskās izaugsmes ātrumu, nodarbinātības stāvokli, nacionālā kopprodukta struktūru un kvalitāti, kā rezultātā valsts ekonomisko neatkarību un drošību.

Mikro un mazo uzņēmumu attīstība atbilst globālām tendencēm elastīgas jauktas ekonomikas veidošanā, kā arī dažādu īpašumtiesību formu un ekonomisko modeļu apvienošanā. Labi attīstītā mazā uzņēmējdarbība strauji palielina iedzīvotāju nodarbinātības skaitu, kas ir īpaši svarīgi ekonomikas strukturālās pārstrukturēšanas un ar to saistītā strukturālā bezdarba pieauguma kontekstā. Šajā ziņā mazā uzņēmējdarbība ir jebkuras jaunattīstības valsts tirgus ekonomikas pamats.

Mazā uzņēmējdarbība pastāv un attīstās kā salīdzinoši neatkarīga mūsdieni tirgus ekonomikas nozare, kas paredz dažādu veida un lieluma uzņēmumu līdzāspastāvēšanu un mijiedarbību. Kamēr lielie uzņēmumi nodrošina valsts ekonomikas pamatlīdzības, izmantojot apjomraditus ietaupījumus, mikro- un mazie uzņēmumi ieņem savu nišu tirgū, apmierinot vietējo pieprasījumu vai īpašas vajadzības pēc specializētiem produktiem un pakalpojumiem, tostarp inovāciju jomā (Siropolis 1990). Mūsdieni apstākļos lielie uzņēmumi veido tirgus konjunktūru, un mazie uzņēmumi tam pielāgojas. Mazajiem uzņēmumiem nav detalizētu stratēģisko plānu, tāpēc pat vissvarīgākie lēmumi bieži tiek pieņemti ad hoc kārtībā. Zemais stratēģiskās domāšanas līmenis sāpīgi ietekmē mazo uzņēmumu pastāvēšanu pirmajos gados, kad tiek pārbaudīta vajadzība pēc to piedāvātajām precēm un pakalpojumiem. Ja mazais uzņēmums ir atradis savu nišu, nākotnē ir nepieciešams saglabāt tikai stacionāru darbības režīmu, izmantojot standarta darbibas risinājumus. Šādi procesi notiek lielākajā daļā attīstīto pasaules valstu.

Parasti ar mazo uzņēmējdarbību saprot darbību, ko veic salīdzinoši neliela cilvēku grupa, vai uzņēmumu, kuru pārvalda viens īpašnieks. Vispārīgie rādītāji, uz kuru pamata tirgus ekonomikas subjekti tiek klasificēti kā mazie uzņēmumi, ir personāla skaits (nodarbinātie strādājošie), pamatkapitāla lielums, aktīvu apjoms, apgrozījuma apjoms (peļņa, ienākumi) utt.

Saskaņā ar Pasaules Bankas datiem, kopējais rādītāju skaits, pēc kuriem uzņēmumi tiek klasificēti kā mazie uzņēmumi, pārsniedz 50. Visbiežāk izmantotie kritēriji ir šādi: vidējais darbinieku skaits uzņēmumā, gada apgrozījums un aktīvu apjoms. Tomēr galvenais kritērijs uzņēmumu klasificēšanai kā mazajiem uzņēmumiem ir darbinieku skaits. Pēc *Eurostat* datiem, aptuveni 99.0% uzņēmumu Eiropas Savienībā ir mikro-

un mazie uzņēmumi, kas veido divas trešdaļas darbavietu privātajā sektorā (Eurostat 2016).

Saskaņā ar Eiropas Savienības 2004. gada 25. februāra Regulu Nr. 364/2004, ekonomiski aktīvi uzņēmumi Latvijā ir iedalīti šādās grupās.

Mikrouzņēmumu kritēriji:

- maksimālais darbinieku skaits ir 9;
- gada apgrozījums un/vai gada bilance nepārsniedz kopējo summu 2 milj. EUR.

Mazo uzņēmumu kritēriji:

- maksimālais darbinieku skaits ir 49;
- gada apgrozījums un/vai gada bilance nepārsniedz kopējo summu 10 milj. EUR.

Vidējo uzņēmumu kritēriji:

- maksimālais darbinieku skaits ir 249;
- gada apgrozījums pārsniedz 50 milj. EUR un / vai gada bilance nepārsniedz 43 milj. EUR.

Pēc skaita mazie un mikrouzņēmumi veido 98.0–99.0% no visiem Latvijas uzņēmumiem. Organizatoriskās struktūras vienkāršība, vadīju personiskā iesaistīšanās un ieinteresētība visās uzņēmuma lietās ir dažas raksturīgākās mazo uzņēmumu iezīmes Latvijā. Mikro- un mazā uzņēmuma vadības īpatnība ir tāda, ka vadītājam jāuzņemas risināt lielāko daļu problēmu. Mazajiem uzņēmumiem, salīdzinot ar lielajiem uzņēmumiem, raksturīga liela cilvēku darbaspēka izmaksu daļa uz produkcijas vienību. Mazie uzņēmumi bieži veic darbietilpīgus darbus ar vidēju vai zemu prasmju līmeni. Tāpēc, lai saglabātu savu konkurētspēju, mazie uzņēmumi ir spiesti gan ietaupīt uz algām, gan palielināt strādnieku darbu. Risinot pirmo problēmu, uzņēmējiem rodas grūtības pieņemt darbā augsti kvalificētu personālu, kas negatīvi ietekmē ražošanas attīstību. Risinot otro problēmu, tiek palielināta darbinieku iesaistīšanās uzņēmuma lietās, radot šim nolūkam īpašu uzticības attiecību veidu starp cilvēkiem darba kolektīvā. Līdz ar to, lielākā daļa mazo uzņēmumu strādājošo tiek nodarbināti pastāvīgi, savukārt valstis ar augsti attīstītu tirgus ekonomiku mazajos uzņēmumos ir plaši izplatīta darbinieku pagaidu nodarbināšana (U.S. Small Business Administration 1988).

Raksta tēma ir aktuāla Latvijā: mikro- un mazie uzņēmumi pēc skaita veido pārliecināši lielāko uzņēmumu daļu, tie nodarbina daudz cilvēku (skat. iepriekš). Mikro- un mazo uzņēmumu skaits Latvijā svārstījās no 108.4 tūkstošiem līdz 113.3 tūkstošiem 2013. g. – 2017. g. periodā (Riekstina, Zvirgzdina 2019). Šo uzņēmumu skaits uz 1000 iedzīvotājiem ir aptuveni 56–58, kas ir pat nedaudz vairāk nekā vidēji Eiropas Savienībā (Central Statistical Bureau of Latvia 2019), bet mazāk nekā vadošajās ES valstīs. Tajā pašā laikā pēdējos gados valstī veiktajos pētījumos mazās uzņēmējdarbības jautājumi gandrīz netika skarti. Kā piemēru var minēt promocijas darbu, kas tika aizstāvēts RTU (Greitane 2011). Šis darbs veltīts Latvijas mazo un vidējo uzņēmumu sniegto pakalpojumu kvalitātes ekonomiskajai nodrošināšanai. Latvijas Universitātes doktoranta K. Kiskera promocijas darba mērķis bija analizēt dažādu motivācijas faktoru ietekmi uz jaunizveidoto uzņēmumu finansiālajiem panākumiem (Kisker 2016). Tika secināts, ka vēlme pēc neatkarības ir viesspēcīgākais faktors, kas pozitīvi ietekmē uzņēmumu izdzīvošanu konkurences cīņā. Motivācijai tikai pēc finansiālas atlīdzības

ir negatīva ietekme. M. Baura promocijas darbs veltīts ģimenes uzņēmējdarbības pēctecībai (Baur 2016). Tika izskatīti sarežģīti pēctecības gadījumi un secinājumi apstiprināti, izmantojot ekspertīzes metodi. Rezultātus var izmantot praksē, lai nodrošinātu efektīvu uzņēmējdarbības pēctecību.

Zinātnisko darbu datubāzēs, piemēram, *SCOPUS*, ir pētījumi par mazo uzņēmējdarbību, kas veikti Dienvidaustrumāzijas valstis. Piemēram, ir pētījums par lielu uzņēmumu ārvalstu investīcijām Indonēzijas ekonomikā (Salman et al. 2020). Tas var novest pie tradicionālo mikro un mazo uzņēmumu skaita samazināšanās reģionā. Jāsecina, ka ir nepieciešams ārvalstu investīciju tiesiskais regulējums valsts vai reģionālā līmenī, lai aizsargātu vietējo uzņēmējdarbību. Cita publikācija (arī no Indonēzijas) tiek veltīta cilvēkresursu uzlabošanas problēmas risināšanai, piesaistot Taivānas uzņēmumu zināšanas un pieredzi vietējās ražošanas konkurētspējas uzlabošanai (Retnongsih et al. 2019). Tādējādi valstis ar attīstītu mazo uzņēmējdarbību ir daudz pētījumu par šo tēmu, atšķirībā no Latvijas. Šis raksts zināmā mērā aizpilda šo plānu.

Pētījuma objekts: mikro- un mazie uzņēmumi Latvijas ekonomikā. Pētījuma mērķis: izmantojot valsts sociāli ekonomiskās sistēmas analīzi, pārbaudīt hipotēzi par tādu faktoru klātbūtni sistēmā, kas kavē veiksmīgu mazās uzņēmējdarbības attīstību Latvijā, noteikt un saranžēt visakutākas problēmas. Pētījuma metodes: sistēmas analīze, ekspertru novērtējums par uzņēmumu problēmu nozīmīgumu un mūsdienīgas matemātiskās metodes ekspertīzes rezultātu apstrādei.

Mikro- un mazo uzņēmumu attīstība Latvijā pilnībā atbilst globālajām tendencēm (Kochetkov, Sventitskaya 2020). Šī ekonomikas nozare lielā mērā nosaka ekonomikas izaugsmes ātrumu, nodarbinātību, nacionālā kopprodukta struktūru, apjomu un kvalitāti. No tā ir atkarīga valsts ekonomiskā neatkarība, kas ir aktuāla dažādu ekonomisko sankciju, pasaules tirgu nestabilitātes un strukturālā bezdarba periodā. Mazo uzņēmumu produktu kopejās vērtības īpatsvars Latvijas IKP pārsniedz 20.0% (Central Statistical Bureau of Latvia 2019). Tomēr šis rādītājs ir ievērojami zemāks nekā augsti attīstītajās Eiropas Savienības valstīs, kur tas vidēji ir aptuveni 70.0% no IKP (Eurostat 2016). 2008. g. – 2010. g. finanšu un ekonomikas krīzes pārvarēšanas pieredze parādīja, ka mazie uzņēmumi Latvijā ar nelielu darbinieku skaitu (līdz 10–12 cilvēkiem) izrādījās veiksmīgāki nekā uzņēmumi ar lielu darbinieku skaitu.

### **Mazās uzņēmējdarbības galvenās attīstības problēmas Latvijā**

Mikro- un mazie uzņēmumi saskaras ar vairākām problēmām, kas kavē šīs uzņēmējdarbības attīstību Latvijā, apgrūtina šo uzņēmumu ienāšanu gan vietējā, gan ārējā tirgū (Sventitskaya, Kochetkov 2017). Darbā izmantoti sistēmu analīzes pamatprincipi. Konsekences princips, par kuru pirmās idejas radās antīkajā filozofijā, tiek pielietots dažādās zinātnes jomās. Sistēma ir mijiedarbojošos un savstarpēji saistīto elementu kopums ar noteiktām īpašībām (Gigch 1978). Sistēmas analīzē galvenā loma ir struktūras jēdzienam, kas saistīts ar attiecību sakārtošanu, saitēm starp sistēmas elementiem. Jebkurus uzņēmumus, ieskaitot mikro- un mazos uzņēmumus, var uzskatīt par atvērtas sistēmas elementiem, kuras darbība ir atkarīga no veiksmīgu problēmu risināšanas. Gandrīz nav iespējams prognozēt sarežģītu sistēmu uzvedību, par pamatu

ņemot cilvēka pieredzi un intuīciju (Raizberg, Fathutdinov 1999). Sarežģīta sistēma uz ārējām ietekmēm reaģē citādi, nekā cilvēks sagaida, jo viņa intuīcija galvenokārt balstās uz darbu ar vienkāršām sistēmām (Forrester 1978). Tādējādi, kā instrumentu mikro- un mazo uzņēmumu darbības analīzei Latvijā, kas ir neatņemama valsts sociāli ekonomiskās sistēmas sastāvdaļa, autori izmantoja kognitīvo kartēšanu, kas apvieno sistēmisko un kognitīvo pieeju (Eden 1988). Kognitīvās kartēšanas mērķis ir virzīt un pilnveidot hipotēzi par sarežģītas sistēmas darbību, attēlojot to ēertas diagrammas veidā un veicot kvalitatīvo un kvantitatīvo analīzi. Kognitīvās kartēšanas metodoloģija tika piedāvāta divdesmitā gadsimta beigās, un to veiksmīgi izmanto sistēmu analīzei. Rakstā izvirzīta hipotēze par faktoru, kas negatīvi ietekmē mazās uzņēmējdarbības attīstību valstī, klātbūtni sociāli ekonomiskajā sistēmā, kurā ietilpst mikro- un mazie uzņēmumi. Pētījuma uzdevums bija noteikt šos faktorus un novērtēt to ietekmes pakāpi.

Saskaņā ar esošo klasifikāciju, sociāli ekonomiskā sistēma tiek uzskatīta par "maigo" sistēmu, kas var pielāgoties mainīgajiem ārējiem apstākļiem (Gigch 1978). Šādās sistēmās nozīmīga loma ir cilvēciskajam faktoram, t.i., cilvēkiem, kuri pieņem lēmumus (Checland 1988). Kognitīvās kartēšanas izmantošana ļauj izstrādāt shēmas vai kognitīvās kartes, kas piemērotas kvantitatīvai analīzei (Kochetkov, Sventitskaya 2020). Matemātiski kartes ir orientēti grafi (orgrafi), kas ļauj analizēt cēloņu un seku attiecības sistēmā (Hage, Meeker 1988). Raksta autori, izmantojot kognitīvās kartēšanas metodi, izstrādāja shēmu (kognitīvo karti) no galvenajiem faktoriem, kas tieši vai netiesi ietekmē mikro- un mazo uzņēmumu darbību Latvijā (skat. 1. attēlu). Cēloņsakarības starp faktoriem norāda bultiņas (loki). Bultiņas parāda dažu faktoru galvenās ietekmes virzienus uz citiem. Piedāvātā shēma tiek uzskatīta par zīmu orientētu grafu (orgrifu), kurā visi faktori ir virsotnes (Roberts 1976).

Konstruētajā orgrāfā (kognitīvajā kartē) A (skat. 1. attēlu) ir 10 virsotnes, 5 ietekmes loki ir negatīvi, bet pārējie 8 loki ir pozitīvi. Orgrāfa virsotņu saraksts (sistēmas faktori): 1 – mikro un mazie uzņēmumi; 2 – uzņēmumu finanšu resursi; 3 – valsts atbalsts; 4 – nodokļu maksājumi; 5 – politiskā spriedze pasaule; 6 – starptautiskās sankcijas; 7 – iedzīvotāju ienākumi; 8 – darbspējīgo iedzīvotāju skaits; 9 – kvalificēts personāls; 10 – bezdarba līmenis. Liki (bultiņas) norāda uz būtiskām cēloņsakarībām starp faktoriem. Lokam ( $u_1, u_2$ ) tiek piesķirta "+" zīme, ja  $u_1$  pieaugums noved pie  $u_2$  palielināšanās (nostiprināšanās, uzlabošanās), un  $u_1$  samazināšanās noved pie  $u_2$  samazināšanās (vājināšanās, pasliktināšanās). Zīme "-" tiek piesķirta, ja  $u_1$  pieaugums izraisa  $u_2$  samazināšanos (vājināšanos, pasliktināšanos), un  $u_1$  samazināšanās, gluži pretēji, noved pie  $u_2$  pieauguma (nostiprināšanās, uzlabošanās). Kopumā, jebkurš orgrāfs G ir pāris (U, A), kur U ir virsotņu kopa, A ir sakārtotu elementu pāru kopa no U (loku kopa ar "+" vai "-" zīmēm) (Roberts 1976). Cēloņsakarības starp orgrāfa virsotnēm var būt pozitīvas "+" vai negatīvas "-". Analizētajā orgrāfā ir kontūras – slēgtas viena virziena loku ķedes un puskontūras – dažādu virzienu loku ķedes.

Kad pozitīvs (negatīvs) impulss tiek ievadīts kādā no šo kontūru virsotnēm, tas var atgriezties pa kontūru tajā pašā virsotnē ar pieaugumu (samazinājumu). Katrā no šiem kontūriem ir tikai pozitīvi loki vai arī gan pozitīvie, gan negatīvo lokupāra skaits. Negatīvo loku pāra skaits kontūrā vai puskontūrā nodrošina pozitīvu efektu, līdzīgi kā situācijā, kad ir tikai pozitīvi ietekmes loki. Šajā gadījumā sistēma būs līdzsvarota. Piemēram, ja kontūrā ( $u_1 - u_{10} - u_8 - u_9 - u_1$ ) pie virsotnes  $u_1$  ieviešam vienības impulsu

(uzņēmumos ieviešam dažus jauninājumus), kas paplašinās ražošanas apjomu, tad bezdarba līmenis ( $u_{10}$ ) reģionā samazināsies, jo parādīsies jaunas darba vietas. Tas savukārt piesaistīs darbspējīgos iedzīvotājus ( $u_8$ ) un kvalificētus darbiniekus ( $u_9$ ) šajā reģionā. Rezultātā, situācija sākotnējā virsotnē ( $u_1$ ) turpinās uzlaboties. Pēc līdzīga principa, saskaņā ar logiku un grafu teoriju, izmaiņas ierosinātajā shēmā notiks, kad impulsus ievadis citās virsotnēs (Roberts 1976). Dažādām starptautiskām sankcijām un to izraisītajai politiskajai spriedzei valstī un pasaulei ir diezgan nozīmīga, bet negatīva loma izskatāmajā sistēmā. Saskaņā ar piedāvāto shēmu, ir divas negatīvi ietekmējošas ķēdes, kas noved pie sistēmas nelīdzsvarotības:

- 1)  $u_6 - u_5 - u_3 - u_2 - u_1$ ;
- 2)  $u_6 - u_5 - u_3 - u_4 - u_1$ .

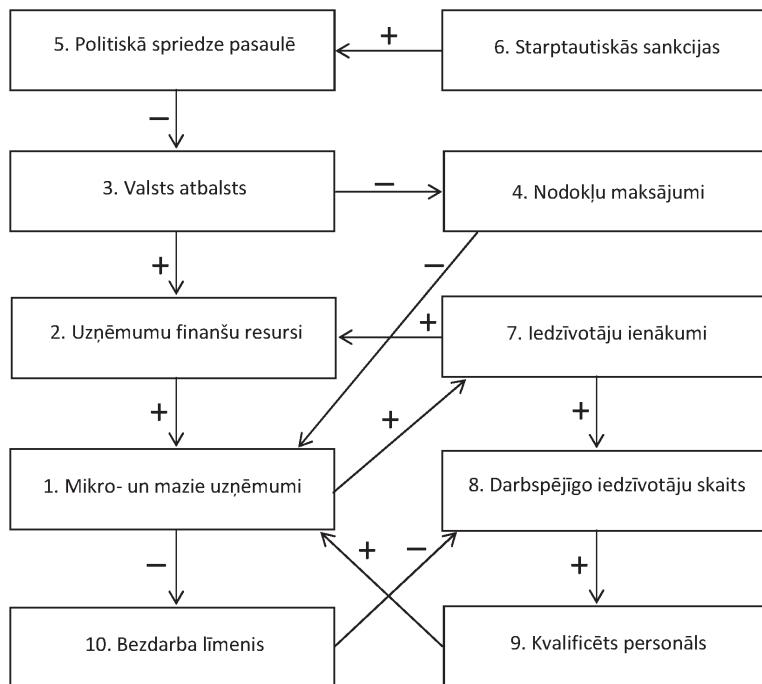
Kopumā orgrafa aprakstītā sistēma klūst nelīdzsvarota galvenokārt divu faktoru negatīvās ietekmes dēļ: ( $u_5$ ) – politiskā spriedze pasaulei un ( $u_6$ ) – starptautiskās sankcijas. Mikro- un mazajiem uzņēmumiem Latvijā var būt ļoti ierobežota ietekme uz šādiem negatīviem procesiem, lai uzlabotu situāciju. Parasti tie meklē jaunus tirgus saviem produktiem, jaunus izejvielu piegādes avotus vai pāriet uz cita veida produktu ražošanu atbilstoši pircēju pieprasījumam. Vidējie un lielie uzņēmumi var vieglāk pielāgoties šādām situācijām uz savu lielāko resursu rēķina. Mikro- un mazie uzņēmumi izdzīvo, pateicoties elastībai, pielāgošanās spējai.

Pētījumā aplūkotais orgrafs A (skat. 1. attēlu), kas apraksta sociāli ekonomisko sistēmu, tika pārbaudīts uz absolūto un impulsa stabilitāti. Tas ļāva noteikt dažu faktoru negatīvās ietekmes pakāpi uz mazāsuzņēmējdarbības attīstību, tos saranžēt un noteikt visbīstamākos. Šim nolūkam tika veikta orgrafa blakus esošās matricas analīze (Roberts 1976). Stabilitātes trūkums orgrāfā liek domāt, ka tā aprakstīto faktoru sistēmā var rasties procesi, kas negatīvi ietekmē mazo uzņēmumu darbību. Šajā analīzē tika aprēķinātas arī orgrāfa A blakus esošās matricas īpašvērtības. Starp īpašvērtībām ir viena vērtība, kas absolūtā vērtībā pārsniedz vienu. Saskaņā ar grafu teoriju šajā gadījumā orgrāfa aprakstīto faktoru sistēma būs gan absolūti, gan impulsīvi nestabila. Tas nozīmē, ka impulsu ieviešana analizētajā sistēmā, piemēram, virsotnēs  $u_6$  vai  $u_5$ , izraisīs pieaugošus negatīvus impulsus citās orgrāfa virsotnēs un pasliktināsies uzņēmumu darbības apstākļi.

Lai prognozētu ar orgrāfu A aprakstīto faktoru sistēmas stāvokli, tiek veikta impulsu procesu analīze sistēmā. Šim nolūkam tika izmantota labi pazīstama grafu teorijas aprēķinu metode (Roberts 1976). Saskaņā ar metodi impulsu ievieš grafa virsotnē, kura ietekme uz mazās uzņēmējdarbības stāvokli Latvijā tiek pētīta. Ar impulsu saprot atsevišķu darbību (pozitīvo vai negatīvo) orgrāfa virsotnē. Piemēram, tiek ieviestas kaut kādas starptautiskas sankcijas pret Latvijas precēm (impulss grafa virsotnē ( $u_6$ )). Tad tiek veikti aprēķini, parādot, kā šis impuls izplatās un ietekmē citas grafa virsotnes, izmantojot noteiktus laika intervālus  $t$  (rakstā pieņemts  $t=10$ , var paņemt jebkuru citu skaitli  $t=5$  vai  $15$ ). Aprēķini parādija, ka visbūtiskāko pozitīvo ietekmi uz mikro un mazo uzņēmumu stāvokli un darbību ( $u_1$ ) nodrošina valsts atbalsts ( $u_3$ ): piemēram, pēc 10 laika intervāliem ( $t=10$ ) virsotne ( $u_1$ ) mainās par 26 vienībām uz labo pusī (zīme "+"). Tajā pašā laikā palielinās arī iedzīvotāju ienākumi ( $u_7$ ) (+18 vienības), reģionam tiek piesaistiti darbspējīgie iedzīvotāji ( $u_8$ ) (+20 vienības) un kvalificēts personāls ( $u_9$ ) (+16 vienības). Bezdarba līmenis ( $u_{10}$ ) samazinās (-18 vienības). Pozitīvu

impulsu ieviešanai orgrafa virsotnēs ( $u_1$ ), ( $u_2$ ), ( $u_7$ ), ( $u_8$ ), ( $u_9$ ) ir arī pozitīva ietekme, bet mazākā mērā, uz uzņēmumu darbību. Tādējādi iedzīvotāju ienākumu pieaugums ( $u_7$ ) veicinās ne tikai uzņēmumu attīstībā ieguldīto finanšu resursu ( $u_2$ ) pieaugumu, bet arī darbspējīga kvalificēta personāla ( $u_8$ ), ( $u_9$ ) piesaisti. Samazināsies darbaspēka migrācija uz citām valstīm.

1. attēls  
**Latvijas mikro- un mazo uzņēmumu darbību ietekmējošo galveno faktoru savstarpējo attiecību sistēmas kognitīvā karte**



**Piezīme:** faktoru numuri atbilst zīmu orientētā grafa A virsotņu numerācijai ( $u_1$ ,  $u_2$ , ...,  $u_{10}$ ).

**Avots:** autoru veidots.

Lai prognozētu ar orgrafu A aprakstīto faktoru sistēmas stāvokli, tiek veikta impulsu procesu analize sistēmā. Šim nolūkam tika izmantota labi pazīstama grafu teorijas aprēķinu metode (Roberts 1976). Saskaņā ar metodi impulsu ievieš grafa virsotnē, kura ietekme uz mazās uzņēmējdarbības stāvokli Latvijā tiek pētīta. Ar impulsu saprot atsevišķu darbību (pozitīvo vai negatīvo) orgrafa virsotnē. Piemēram, tiek ieviestas kaut kādas starptautiskas sankcijas pret Latvijas precēm (impulss grafa virsotnē ( $u_6$ )). Tad tiek veikti aprēķini, parādot, kā šis impulss izplatās un ietekmē citas grafa virsotnes, izmantojot noteiktus laika intervālus t (rakstā pieņems t=10, var paņemt jebkuru citu skaitli t=5 vai 15). Aprēķini parādīja, ka visbūtiskāko pozitīvo ietekmi uz mikro- un mazo uzņēmumu stāvokli un darbību ( $u_1$ ) nodrošina valsts atbalsts ( $u_3$ ): piemēram,

pēc 10 laika intervāliem ( $t=10$ ) virsotne ( $u_1$ ) mainās par 26 vienībām uz labo pusi (zīme “+”). Tajā pašā laikā palielinās arī iedzīvotāju ienākumi ( $u_7$ ) (+18 vienības), reģionam tiek piesaistiti darbspējīgie iedzīvotāji ( $u_8$ ) (+20 vienības) un kvalificēts personāls ( $u_9$ ) (+16 vienības). Bezdarba līmenis ( $u_{10}$ ) samazinās (-18 vienības). Pozitīvu impulsu ieviešanai orgrafa virsotnēs ( $u_1$ ), ( $u_2$ ), ( $u_7$ ), ( $u_8$ ), ( $u_9$ ) ir arī pozitīva ietekme, bet mazākā mērā, uz uzņēmumu darbibu. Tādējādi iedzīvotāju ienākumu pieaugums ( $u_7$ ) veicinās ne tikai uzņēmumu attīstībā ieguldīto finanšu resursu ( $u_2$ ) pieaugumu, bet arī darbspējīga kvalificēta personāla ( $u_8$ ), ( $u_9$ ) piesaisti. Samazināsies darbaspēka migrācija uz citām valstīm.

Impulsu ieviešana orgrafa virsotnēs ( $u_4$ ), ( $u_5$ ), ( $u_6$ ), ( $u_{10}$ ) negatīvi ietekmē mikro un mazo uzņēmumu darbibu. Politiskā spriedze Latvijā un pasaulē ( $u_5$ ) visvairāk negatīvi ietekmē mazo uzņēmējdarbību valstī ( $u_1$ ) (-18 vienības). Dažādas starptautiskas sankcijas ( $u_6$ ) (-10 vienības) arī negatīvi ietekmē mazo uzņēmējdarbību ( $u_1$ ). Tajā pašā laikā bezdarba līmenis palielinās (+8 vienības). Rezultātā, darbaspēka migrācijas pieauguma dēļ samazinās darbspējīgo iedzīvotāju ( $u_8$ ) un kvalificētā personāla ( $u_9$ ) (-16 vienības) skaits. Vislielāko bezdarba līmeņa pieaugumu ( $u_{10}$ ) izraisa politiskās spriedzes pieaugums ( $u_5$ ) un nodokļu pieaugums ( $u_4$ ) (attiecīgi 10 un 13 vienības). Tādējādi, matemātiski apstiprināta hipotēze par sociāli ekonomiskās sistēmas faktoriem, kas negatīvi ietekmē mazo uzņēmējdarbību Latvijā. Diviem no šiem faktoriem ( $u_5$ ,  $u_6$ ) ir vislielākā negatīvā ietekme.

Tātad sociāli ekonomiskā sistēma, ieskaitot mikro- un mazos uzņēmumus Latvijā, ir tikai daļēji līdzsvarota, tā nedarbojas pietiekami stabili. Uzņēmumu darbibu ietekmējošo faktoru sistēma Latvijā ir arī absolūti un impulsīvi nestabila. Atsevišķu ārēju faktoru, piemēram, starptautisku sankciju ietekmē var tikt izjaukta sistēmas stabilitāte, kas izraisa negatīvas sekas (bezdarba pieaugums, ienākumu samazināšanās utt.). Tas viss noved pie vairāku problēmu parādišanās, kas kavē mazās uzņēmējdarbības attīstību valstī.

Lai sekmīgi attīstītu mazo uzņēmējdarbību Latvijā, ir nepieciešams plašs valsts atbalsta pasākumu klāsts – gan ekonomisko, gan sociālo. Mazo un mikrouzņēmumu problēmas nav iespējams veiksmīgi un kompetenti atrisināt, nenosakot prioritārās problēmas, ar kurām uzņēmēji saskaras, dibinot uzņēmumus vai uzsākot to darbibu (Sventitskaya, Kochetkov 2018). Šādi uzņēmumi un to problēmas var rasties gandrīz jebkurā ekonomikas nozarē.

Uzņēmumu skaits, to produktu vērtība, darbinieku algas un mazo uzņēmumu produktu ipatsvars Latvijas IKP pēdējos gados palielinās. Tajā pašā laikā mikrouzņēmumi (darbinieku skaits līdz 9 cilvēkiem) pēc vairākiem rādītājiem apsteidza mazos uzņēmumus ar lielu darbinieku skaitu (10–49 darbinieki). Mikrouzņēmumi veiksmīgāk pārvareja neseno finanšu un ekonomikas krizi (2009. g. – 2010. g.). Pēc Latvijas Centrālās statistikas pārvaldes datiem, mikrouzņēmumu skaits 2008. g. – 2010. g. krizes dēļ samazinājās par 4.0%, bet mazo uzņēmumu skaits pēc 2008. gada samazinājās par 25.6% (Central Statistical Bureau of Latvia 2016). Globālās krizes laikā mikrouzņēmumu apgrozījums samazinājās par 28.0%, bet tajā pašā periodā mazajiem uzņēmumiem tas samazinājās par 35.8%. Tomēr ir vērts atzīmēt, ka celā uz mazās uzņēmējdarbības attīstību ir vairākas problēmas, kas lielā mērā ir saistītas ar valsts tiesisko regulējumu.

Daudzi mikro- un mazie uzņēmumi atzīst sarežģito problēmu kopumu, kas apgrūtina uzņēmējdarbību. Kā parādīja uzņēmēju un šo uzņēmumu speciālistu veiktā aptauja, ir diezgan liela viedokļu atšķirība par vissvarīgākajām un būtiskākajām problēmām, ar kurām saskaras mikro- un mazie uzņēmumi. Valsts atbalsts mazajai uzņēmējdarbībai Latvijā ir nepietiekams salīdzinājumā ar citām attīstītajām valstīm. Tāpēc ir jānosaka un jāsaranžē vissvarīgākās problēmas, ar kurām saskaras mikro- un mazie uzņēmumi Latvijā. Tas ir nepieciešams, lai varētu pielikt pūles gan pašu uzņēmumu, gan, iespējams, valsts galveno virzienu attīstībai, lai pārvarētu esošās attīstības problēmas. Tas labvēlīgi ietekmēs ne tikai produkcijas pieaugumu, bet arī sociālo jomu (bezdarba samazināšana, iedzīvotāju dzīves līmeņa paaugstināšana utt.).

Tā kā pētījuma pirmais posms atklāja būtiskas atšķirības starp uzņēmējiem un uzņēmumu speciālistiem par viņu prioritārajām problēmām, un tika konstatēts pieejamās informācijas skaidrības trūkums, ekspertizes metode tika izmantota ieteikumu analizei un priekšlikumu turpmākajai izstrādei. Šīs metodes izmantošana ļauj pēc iespējas vairāk izvairīties no kļūdainiem lēnumiem. Saskaņā ar šo metodi ekspertu grupa mēra pētāmo parādību raksturojumu, pēc tam mērījumu rezultāti tiek matemātiski apstrādāti.

Ņemot vērā mazo uzņēmumu nosacītu sadalījumu divās grupās saskaņā ar Eiropas Savienības 2004. gada 25. februāra Regulu (mikro- un mazie uzņēmumi), tika iesaistītas divas ekspertu grupas no katras uzņēmumu veida (dalībnieku skaits – 12 katrā grupā). Kā eksperti tika iesaistīti gan ipašnieki, gan uzņēmumos strādājošie vadītāji vai vadošie tehniskie speciālisti. Tika atlasīti uzņēmumi, kas veiksmīgi darbojas vismaz 5–6 gadus, no visiem valsts reģioniem, ieskaitot Rigu un tās reģionu. Mikro- un arī daudzos Latvijas mazajos uzņēmumos paši ipašnieki bieži vien ir galvenie speciālisti (inženieri, piegādātāji utt.). Raksta autori veica ekspertu aptauju ar anketēšanas metodi, lai izvairītos no ekspertu savstarpējas ietekmes vienam uz otru. Iepriekš tika noteiktas vissvarīgākās problēmas, ar kurām saskaras visi uzņēmumi. Aptaujas mērķis bija noskaidrot ekspertu viedokli par problēmu nozīmīgumu viņu uzņēmumu kontekstā. Aptaujas rezultātā tika identificētas 9 galvenās mikro un mazo uzņēmumu problēmas (vispirms tiek norādīti pētījumā pieņemto problēmu simboli) (Sventitskaya, Kochetkov 2018):

- A – sākuma kapitāla pieejamība;
- B – profesionālu darbinieku esamība;
- C – vadītāju ekonomiskā pratība (vadības pieredze, izglītības līmenis un likumdošanas zināšanas);
- D – pieredzes, informācijas un zināšanu pieejamība noteiktā uzņēmējdarbības jomā;
- E – tehnoloģisko iekārtu iegādes iespēja;
- F – ievērojamas pieskaitāmās reklāmas, transporta u.c. izmaksas;
- G – liela nodokļu sloga vērtība;
- H – iespēja saņemt aizdevumus;
- I – grāmatvedības pakalpojumi un juridiskais atbalsts.

Abu grupu eksperti tika lūgti novērtēt šīs problēmas pēc to nozīmīguma viņu uzņēmumu veiksmīgai attīstībai, ja iespējams, ņemot vērā vislielāko faktoru skaitu: ekonomiskos, sociālos, politiskos utt. Lai izslēgtu savstarpēju ietekmi uz rezultātiem, aptauja tika veikta individuāli, eksperti viens otru nepazina. Aptaujas rezultāti ir

norādīti punktos pēc universālās skalas (0; 10): 0 – viszemākais vērtējums (problēma pilnīgi nepastāv), 10 – visaugstākais rādītājs (problēma ir vissvarīgākā, tai ir visaugstākā prioritāte) (skat. 1. un 2. tabulu).

**1. tabula**  
**Ekspertru aptaujas rezultāti par mikrouzņēmumiem,  
ekspertu skaits – 12 cilv., 2018. gads**

Apzīmējumi	Ekspertru vērtējums											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	4.3	1.4	0.0	3.0	1.0	2.6	3.0	3.4	1.7	1.4	1.0	2.3
B	1.0	2.6	2.0	1.7	1.4	1.0	2.3	2.3	2.0	2.3	1.4	1.7
C	1.0	1.0	0.0	2.0	2.3	1.0	1.4	1.0	1.7	2.6	1.0	1.4
D	3.0	4.3	1.7	2.6	5.7	0.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3
E	5.7	5.7	7.7	3.0	10.0	8.3	5.7	5.7	4.3	7.0	3.0	5.7
F	1.0	1.4	1.7	1.0	1.4	1.0	2.0	1.4	1.0	1.0	0.0	1.7
G	3.0	4.3	5.7	4.3	5.7	4.3	4.3	7.0	5.7	4.0	5.7	8.6
H	7.0	4.3	6.6	10.0	0.0	8.6	5.7	5.0	9.0	5.7	10.0	3.0
I	1.4	2.3	0.0	0.0	0.0	1.0	1.4	0.0	1.0	2.0	3.7	1.0

Avots: autoru veidota tabula, pamatojoties uz aptaujas rezultātiem.

**2. tabula**  
**Ekspertru aptaujas rezultāti par mazajiem uzņēmumiem,  
ekspertu skaits – 12 cilv., 2018. gads**

Apzīmējumi	Ekspertru vērtējums											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	8.8	10.0	6.5	4.8	6.2	8.8	8.8	6.8	5.0	6.2	8.8	7.5
B	2.5	3.8	5.0	5.0	5.0	3.8	2.0	2.5	1.8	2.5	2.5	1.5
C	1.2	1.2	2.5	3.8	2.5	1.2	1.2	1.2	2.5	2.0	1.2	1.8
D	1.2	2.5	1.2	1.2	2.5	0.0	1.2	1.2	1.2	1.8	1.8	2.0
E	3.8	2.0	3.8	1.8	3.2	5.0	3.8	3.8	5.0	3.8	3.0	5.0
F	0.0	0.0	1.2	1.2	1.2	0.0	1.2	1.2	1.0	1.0	0.0	1.0
G	3.0	4.5	2.8	3.8	3.5	5.0	3.8	5.0	4.2	3.5	4.0	5.0
H	1.2	0.0	1.0	2.0	0.0	0.0	2.2	2.5	2.8	3.8	0.0	0.0
I	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.8	0.0

Avots: autoru veidota tabula, pamatojoties uz aptaujas rezultātiem.

Ekspertru sniegtie vērtējumi norāda uz diezgan lielu viņu viedokļu atšķirību par iepriekšminētajām problēmām. Tādēļ rodas nepieciešamība izstrādāt konsolidētu ekspertru atzinumu par katru uzņēmuma veidu un atbilstošus ieteikumus nenoteiktības apstākļos. Gan tradicionālās aprēķina metodes (pēc vidējā aritmētiskā, vidējā ģeometriskā utt.), gan neskaidru kopu teorija ir vispiemērotākās ekspertīzes rezultātu matemātiskai apstrādei. Neskaidra loģika ir daudz tuvāka cilvēka domāšanai nekā tradicionālās logiskās shēmas. Tāpēc neskaidru kopu teorijas izmantošana šajā gadījumā

papildu tradicionālajām aprēķinu metodēm ļaus precīzāk novērtēt neskaidru informāciju, veikt ekspertu rezultātu matemātisko apstrādi un izdarīt pamatotus secinājumus (Saaty 1974). Jebkuru sistēmu var tuvināt, pamatojoties uz neskaidru loģiku saskaņā ar neskaidrās tuvināšanas teorēmu. Tas ļauj veiksmīgi izmantot neskaidru kopu teoriju, lai pieņemtu pamatotus lēmumus.

Ekspertīzes rezultātu matemātiskajā apstrādē, par pamatu ņemot neskaidru kopu teoriju, tika veikts daudzkritēriju novērtējums un alternatīvu analīze, kad vērtējumi tika noteikti kā atbilstības pakāpes kritērijiem. Tika izmantota konvolūcija, kurās pamatā bija neskaidru kopu krustošanās vieta (Bellman, Zade 1976). Ja pastāv ( $m$ ) alternatīvu kopa ( $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$ ), tad attiecībā uz kādu  $C$  kritēriju var uzskatīt neskaidras kopas (Borisov et al. 1990):

$$\tilde{C} = \sum_{i=1}^m \frac{\mu_c(\alpha_i)}{\alpha_i} \quad (1)$$

kur  $\mu_c(\alpha_i) \in [0, 1]$  ir alternatīvās  $\alpha_i$  novērtējums saskaņā ar  $C$  kritēriju, kas raksturo alternatīvas atbilstības pakāpi jēdzienam, ko nosaka kritērijs:  $i=1, 2, \dots, 12$ ;  $\Sigma$  ir  $\mu_c(\alpha_i)$  un  $\alpha_i$  pāru kopums.

Ja ir  $n$  kritēriju, tad labākā alternatīva ir tā, kas atbilst visiem kritērijiem  $C_1, C_2, \dots, C_n$ . Labākās alternatīvas izvēles noteikums tiek rakstīts kā visu neskaidru kopu krustojums:

$$D = C_1 \sqcap C_2 \sqcap \dots \sqcap C_n \quad (2)$$

Neskaidru kopu krustošanās darbība atbilst to piederības funkciju minimizācijas darbibai. Labākā alternatīvair tāda, kurai ir vislielākā piederības funkcijas vērtība. Neskaidru kopu piederības funkciju konstruēšana tika veikta ar pāru salīdzināšanas metodi, pamatojoties uz ekspertu novērtējumu matricu apstrādi, kas atspoguļo viņu viedokli par šo kopu formalizēto īpašību izteiksmes pakāpi (Borisov, Krumberg 1983). Īpaša skala tika izmantota, lai sastādītu spriedumu matricas ar kvalitatīviem svarīguma vērtējumiem no 1 (vienāda nozīme) līdz 9 (absolūts pārākums).

Aprēķinu rezultātā un saskaņā ar  $\max(\min)$  likumu tika konstatēts, ka vissvarīgākā Latvijas mikrouzņēmumu problēma pēc neskaidru kopu teorijas ir tehnoloģisko iekārtu iegādes problēma (E). Otrajā vietā pēc nozīmības ir valstij samaksāto nodokļu apjoma problēma (G), trešajā vietā ir kvalificētu darbinieku atrašanas problēma (B). Ceturtajā un piektajā vietā atrodas uzņēmuma vadītāju ekonomiskā pratiba (C) un viņu pieredze un zināšanas noteiktā uzņēmējdarbības jomā (D). Tālāk seko produkcijas reklāmas, transporta u.c. izmaksu problēma (F). Tikai septītajā vietā ir iespēja saņemt aizdevumu (H), sākuma kapitāla pieejamība (A) atrodas astotajā vietā pēc svarīguma. Ar grāmatvedības pakalpojumiem un juridisko atbalstu uzņēmumiem praktiski nav problēmu (I) – pēdējā devītā vieta.

Lai nodrošinātu, ka ekspertu grupu atzinumi visprecīzāk atspoguļo ekspertu konolidēto viedokli, pētījumā tika izmantota vispārējā zinātniskā ilgtspējības koncepcija (Varian 1993). Šīs koncepcijas pamatā ir dažādu ekspertu atzinumu matemātiskās apstrādes metožu izmantošana. Papildu neskaidru kopu teorijai tika izmantotas vēl trīs ekspertīzes rezultātu matemātiskās apstrādes metodes: vidējā aritmētiskā metode, vidējo

mediānu metode un grupas lēmumu pieņemšanas metode, izmantojot rangu vidējo ģeometrisko. Pēc vidējo aritmētisko un vidējo ģeometrisko rangu metodēm vispirms tika noteiktas atbilstošās ekspertu vērtējumu summas un produkti. Tad tika aprēķinātas ekspertu rezultātu vidējās aritmētiskās un vidējās ģeometriskās vērtības un tika veikta to ranžēšana. Izmantojot mediānu rangu metodi, katras alternatīvas ekspertīzes rezultāti tika sakārtoti nemazinošā secībā. Saskaņā ar iegūtajām variāciju virknēm katrai alternatīvai tika noteikta mediāna un veikta mediānu ranžēšana. Galigo alternatīvu rangu aprēķināšanas rezultāti abiem uzņēmumu veidiem ir sniegti 3. tabulā. Uzņēmumu grupu kopējie rezultāti tika aprēķināti, izmantojot grupas lēmumu pieņemšanas metodi.

Tika konstatēts, ka mikro un mazo uzņēmumu galīgie rangi sakrīt ar F un I problēmām, t.i., 8. un 9. vieta: vismazāk nozīmīgas ir problēmas, kas saistītas ar pieskaitāmajām izmaksām (F), grāmatvedību un ražošanas juridiskajiem pakalpojumiem (I). Nodokļu sloga (G) problēma abām uzņēmumu grupām ir līdzīga pēc nozīmes: mikrouzņēmumiem tā ir trešajā vietā, mazajiem uzņēmumiem otrajā vietā. Kvalificēta personāla (B) problēma arī ir līdzīga abiem uzņēmumu veidiem: mikrouzņēmumiem tā ir 5. vietā, mazajiem uzņēmumiem – 4. vietā. Pārējo problēmu nozīme mikro un mazajiem uzņēmumiem atšķiras. Mikrouzņēmumiem vissvarīgākā problēma ir tehnoloģisko iekārtu iegāde (E), mazajiem uzņēmumiem – sākuma kapitāla pieejamība (A). Otra vissvarīgākā problēma mikrouzņēmumiem ir aizdevuma saņemšanas problēma (H), mazajiem uzņēmumiem – nodokļu sloga problēma (G). Mikrouzņēmumu grūtības saņemt aizdevumu galvenokārt ir saistītas ar nodrošinājuma līdzekļu trūkumu. Mikrouzņēmumiem nodokļu sloga (G) problēma ir diezgan svarīga (3. vietā) tāpat kā mazajiem uzņēmumiem (2. vietā). Trešajā vietā mazajiem uzņēmumiem ir problēma E (tehnoloģisko iekārtu iegādes iespēja). B, C un D problēmām, kas saistītas ar kvalificētu darbinieku pieejamību, ekonomisko pratību un uzņēmēju vadības pieredzi, ir vidēja nozīme abu veidu uzņēmumiem (4.–6. vieta). Mikrouzņēmumiem vadītāju ekonomiskās pratības problēma (C) ir salīdzinoši nenozīmīga (7. vieta).

3. tabula  
Dažādos veidos aprēķinātie Latvijas mikro- un mazo uzņēmumu  
problēmu galīgie rangi

Problēmas	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Galigais rangs pēc vidējā aritmētiskā	5/1*	6/4	7/5	4/6	2/3	8/8	3/2	1/7	9/9
Galigais rangs pēc vidējā ģeometriskā	5/1	6/4	7/5	4/7	1/3	9/8	3/2	2/6	8/9
Galigais rangs pēc mediānas	4.5/1	6/4	7.5/5	4.5/6	2/3	7.5/8	3/2	1/7	9/9
Galigais rangs pēc neskaidru kopu teorijas	8/1	3/3	4/5	5/6	1/4	6/8	2/2	7/7	9/9
Vidējā ģeometriskā kopsumma	6/1	5/4	7/5	4/6	1/3	8/8	3/2	2/7	9/9

\* skaitītājs paredzēts mikrouzņēmumiem, saucējs – mazajiem uzņēmumiem

Avots: autoru aprēķināts.

Veiktais pētījums ļāva identificēt būtiskās problēmas, ar kurām jāsaskaras mikro- un mazajiem uzņēmumiem Latvijā. Tika konstatēts, ka vissvarīgākās problēmas ir atšķirīgas mikro- un mazajiem uzņēmumiem, kuriem ir arī atšķirīgs darbinieku skaits. Mikrouzņēmumiem vissvarīgākā problēma ir tehnoloģiskā aprīkojuma iegāde, mazajiem uzņēmumiem – sākuma kapitāla pieejamības problēma. Otra vissvarīgākā problēma mikrouzņēmumiem ir aizdevumu saņemšanas problēma, mazajiem uzņēmumiem – nodokļu sloga lielums. Nodokļu maksājumi ir diezgan aktuāla problēma arī mikro-uzņēmumiem (pēc nozīmības trešajā vietā). Tehnoloģiskā aprīkojuma iegāde ir arī svarīga problēma mazajiem uzņēmumiem (pēc nozīmības trešajā vietā). Tikai divas no nenozīmīgākajām problēmām, kas ieņem reitinga pēdējās vietas, abiem uzņēmumu veidiem ir pilnīgi vienādas: pieskaitamo izmaksu problēma, grāmatvedības pakalpojumu un juridiskā atbalsta problēma (8. un 9. vieta).

Pārējās problēmas, kas ieņem reitinga vidējās pozīcijas, atšķiras pēc svarīguma šiem uzņēmumiem. No tām visakutākā problēma ir kvalificētu darbinieku atrašana. Sakarā ar liela skaita aktivāko darbspējīgo jauniešu migrāciju uz citām Eiropas Savienības valstīm, šī problēma ir aktuāla visai Latvijas ekonomikai. Pašlaik pastāv īpaša valsts programma, lai veicinātu aizbraukušo cilvēku atgriešanos dzimtenē.

Latvijā esošās mazās uzņēmējdarbības attīstības problēmas lielā mērā ir saistītas ar nepietiekamu valsts atbalstu un nestabilu nodokļu politiku. Biežas izmaiņas nodokļu likumdošanā (nodokļu likmes, samaksas noteikumi, grāmatvedības atskaites utt.) neveicina investīciju palielināšanos ražošanā. Latvijā šobrid tiek ištenota maksimālo nodokļu politika, kas ir saistīta ar to, ka valdība ignorē ekonomiskos procesus valstī, nodokļu maksātāju maksātspēju un viņu iespējas. Nodokļu politika galvenokārt ir vērsta uz īstermiņa fiskālu problēmu risināšanu vai nodokļu mehānisma pārmērīgu politizēšanu par labu īslaicīgiem politiskiem mērķiem. Šī pieeja uzņēmējdarbībai neveicina tās attīstību, inovāciju plūsmu, kā arī uzņēmumu un pašas valsts konkurētspējas palielināšanu. Nodokļu likumdošanas stabilitāte (nodokļu likmes, nodokļu atvieglojumi, iespēja izvēlēties vienu vai otru nodokļu režīmu, kas ir apstiprināts vismaz uz 10 gadiem) ļautu uzņēmējiem novirzīt savu intelektu un uzņēmumu iekšējos resursus ražošanas attīstībai.

Citas problēmas, piemēram, kvalificētu, zinošu darbinieku un pašu uzņēmēju trūkumu varētu atrisināt veiksmīgāk, ja valsts limenī tiktu izveidotas ciešas attiecības starp uzņēmējiem un valsts profesionālajām izglītības iestādēm. Pēc uzņēmumu pieprasījuma nepieciešams organizēt speciālistu apmācību, kvalifikācijas celšanas kursus tautsaimniecībai nepieciešamajās jomās. Lai uzlabotu situāciju ar aizdevumu sniegšanu mikro- un mazajiem uzņēmumiem, vēlams būtu izmantot valsts garantijas noteiktās sociāli nozīmīgās situācijās. Lai veiksmīgāk pārvarētu jaunās problēmas, būtu lietderīgi pat īslaicīgi apvienot vairāku saistito mazo un mikrouzņēmumu spēkus un resursus. Piemēram, to var izmantot inovāciju ieviešanā, pieredzes apmaiņā jaunu tehnoloģiju, aprīkojuma u.c. izstrādē. Pieredzes apmaiņas platforma, konsultācijas par mikro- un mazo uzņēmumu problēmu risināšanu Latvijā var būt regulāri Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameras organizētie semināri. Arvien vairāk uzņēmēju apmeklē šādus seminārus par dažādām būtiskām tēmām. Nepieciešams izstrādāt visaptverošu programmu mikro- un mazo uzņēmumu attīstībai Latvijā, piedaloties valsts, sabiedriskajām organizācijām, komercbankām un citām ieinteresētajām institūcijām. Uzņēmējiem jākļūst

aktīvākiem savu interešu aizstāvēšanā. Par piemēru ķemot augsti attīstītās valstis, Latvijai būtu nepieciešama mikro- un mazo uzņēmumu apvienība, kas cieši sadarbotos ar valsts institūcijām un kurai, iespējams, būtu savi lobisti parlamentā.

## Secinājumi

Mikro- un mazo uzņēmumu attīstība Latvijā atbilst globālajām tendencēm elastīgas jauktas ekonomikas veidošanā, kas veicina nodarbinātības pieaugumu. Pēc mazo un mikrouzņēmumu skaita uz 1000 iedzīvotāju Latvija joprojām atpaliek no vadošajām Eiropas Savienības valstīm. Mazie uzņēmumi Latvijā ar nelielu darbinieku skaitu (lidz 10–12 cilvēkiem) veiksmīgāk pārvarēja neseno 2008. g.–2010. g. krīzi nekā uzņēmumi ar lielu darbinieku skaitu. Rakstā matemātiski apstiprināta hipotēze par tādu faktoru klātbūtni Latvijas sociāli ekonomiskajā sistēmā, kuri negatīvi ietekmē mazo uzņēmējdarbību. Divi no šiem faktoriem (politiskā spriedze pasaulei un starptautiskās sankcijas) izraisa vislielāko negatīvo ietekmi un noved pie sistēmas nelīdzsvarotības.

Mikro- un mazajiem uzņēmumiem ar atšķirīgu darbinieku skaitu vissvarīgākās problēmas ir ari atšķirīgas. Mikrouzņēmumiem vissvarīgākā problēma ir tehnoloģiskā aprīkojuma iegāde, mazajiem uzņēmumiem – starta kapitāla pieejamības problēma. Otra vissvarīgākā problēma mikrouzņēmumiem ir aizdevumu saņemšanas problēma, mazajiem uzņēmumiem – nodokļu sloga lielums. Visu uzņēmumu akūtākā problēma ir kvalificētu darbinieku atrašana. Sakarā ar liela skaita aktīvāko darbspējīgo jauniešu migrāciju uz citām Eiropas Savienības valstīm, šī problēma ir aktuāla visai Latvijas ekonomikai. Pašlaik pastāv ipaša valsts programma, lai veicinātu aizbraukušo cilvēku atgriešanos dzimtenē. Latvijā esošās problēmas mikro- un mazo uzņēmumu attīstībā lielā mērā ir saistītas ar to nepietiekamo valsts atbalstu un nestabili nodokļu politiku.

## References

- Baur M. (2016) *Key Factors for Effective Succession in the Family Business: The Successor's View*. Doctoral Thesis. Riga: University of Latvia. Available: [https://www.smbs.at/wp-content/uploads/2017/06/298-56245-Baur\\_Markus\\_mb11006.pdf](https://www.smbs.at/wp-content/uploads/2017/06/298-56245-Baur_Markus_mb11006.pdf) (accessed on 29.12.2020).
- Bellman R., Zade L. (1976) *Priniatie reshenii v raspliyvchatikh usloviakh. Voprosi analiza i protsedury priniatiia reshenij*. Moskva: Mir. (In Russian)
- Borisov A., Krumburg O. (1983) Possibility theory for decision making. *Fuzzy Sets Systems*, Vol. 9, No. 1, pp. 13–24.
- Borisov A., Krumburg O., Fedorov I. (1990) *Decision Making on the Basis of Fuzzy Models*. Riga: Zinatne.
- Boronenko V., Lonska J. (2013) Why business support instruments are not widely used by SMEs? Case of Latvia. *Proceedings of the International Scientific Conference “Economic Integrations, Competition and Cooperation. Accession of the Western Balkan Countries to the European Union”*. Croatia: Faculty of Economics of the University of Rijeka, pp. 287–305.
- Central Statistical Bureau of Latvia. (2016) *Statistics of the Small Enterprises in Latvia*. Vol. 1, 2. Riga: Central Statistical Bureau of Latvia.
- Central Statistical Bureau of Latvia. (2019) *Statistics Database*. Available: <http://data.csb.lv> (accessed 29.12.2020).

- Checland P. (1988) Soft systems methodology: an overview. *Journal of Applied System Analysis*, Vol. 15, pp. 34–48.
- Cooper A. (1983) *Entrepreneurship: Starting a New Business*. Washington, D.C.: The NFIB Foundation.
- Eden C. (1988) Cognitive Mapping. *European Journal of Operational Research*, Vol. 36, No. 1, pp. 1–13.
- Eurostat. (2016) *Statistics Database*. Available: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/european\\_business/...](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/european_business/) (accessed on 29.12.2020).
- Forrester D. (1978) *Mirovaja dinamika*. Moskva: Izdatel'stvo "Nauka". (In Russian)
- Gigch J. (1978) *Applied General System Theory*. New York – London: California State University, Harper & Row.
- Greitane R. (2011) *Pakalpojumu kvalitates ekonomiska nodrošinasana mazos un videojas uzņemumos*. Promocijas darbs. Riga: Rigas Tehniska Universitate. (In Latvian)
- Hage J., Meeker B. (1988) *Social Causality*. Boston: Unwin Hymen.
- Kisker Ch. (2016) *Impact of Motivational Factors of Nascent Entrepreneurs on Business Surviving Success*. Doctoral Thesis. Riga: University of Latvia. Available: [https://www.smbs.at/wp-content/uploads/2017/06/298-52184-Kisker\\_Christoph.Ernst\\_.Wilken\\_ck11004.pdf](https://www.smbs.at/wp-content/uploads/2017/06/298-52184-Kisker_Christoph.Ernst_.Wilken_ck11004.pdf) (accessed on 29.12.2020).
- Kochetkov Yu., Sventitskaya E. (2020) The development of small business as the basis for the successful functioning of the Latvian economy. *Vadyba / Journal of Management*, Vol. 36, No. 1, pp. 85–91. DOI: <https://doi.org/10.38104/vadyba.2020.11>
- Mescon M., Albert M., Khedouri F. (2002) *Management*. New York: Harper & Row.
- McClelland D. (1961) *The achieving society*. Princeton, Van Nostrand, New York.
- Raizberg B., Fathutdinov R. (1999) *Upravlenie ekonomikoi*. Moskva: Biznes-shkola "Intel-Sintez". (In Russian)
- Retnoningsih E., Khasanah F., Handayanto R., Rofiah S. (2019) Knowledge management system for supporting the small medium enterprise in Bekasi City. *Proceedings of 4<sup>th</sup> International Conference on Informatics and Computing*, Indonesia.
- Riekstina I., Zvirgzdina R. (2019) Small business in Latvia – trends and facts in five years. *Proceedings of the International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development"*. Jelgava: LLU ESAF, pp. 169–176. DOI: <https://doi.org/10.22616/ESRD.2019.021> 169
- Roberts F. (1976) *Discrete Mathematical Models, with Applications to Social, Biological, and Environmental Problems*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Saaty T. (1974) Measuring the Fuzziness of Sets. *Journal of Cybernetics*, Vol. 4, Issue 4, pp. 53–61. DOI: <https://doi.org/10.1080/01969727408546075>
- Salman R., Rahmawati D., Prihatiningtyas W. (2020) Principles for responsible investment as a form to support the regulation of the micro, small and medium enterprises sector in Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, Vol. 10, Issue 12, pp. 352–368. Available: [https://www.ijicc.net/images/vol10iss12/101227\\_Salman\\_2020\\_E\\_R.pdf](https://www.ijicc.net/images/vol10iss12/101227_Salman_2020_E_R.pdf) (accesed on 29.12.2020).
- Siropolis N. (1990) *Small Business Management. A Guide to Entrepreneurship*. Princeton: Houghton Mifflin Company.
- Sventitskaya E., Kochetkov Yu. (2017) The instability of taxation policy in Latvia as a deterrent to the successful development of micro business. *Theses of the 15<sup>th</sup> International Scientific Conference "Information Technologies and Management 2017"*. Riga: ISMA University, pp. 150–151.

- Sventitskaya E., Kochetkov Yu. (2018) Problems of micro & small enterprises development in Latvia. *Vadyba / Journal of Management*, Vol. 33, No. 2, pp. 7–14.
- U.S. Small Business Administration. (1988) *The State of Small Business*. Report of the President. Washington: U.S. Government Printing Office.
- Varian H. (1993) *Intermediate Microeconomics. A Modern Approach*. New York: W.W. Norton & Co.
- White House Commission on Small Business. (1980) *American Small Business Economy: Agenda for Action*. Report to the President. Washington: U.S. Government Printing Office.

**Viktorija Šipilova, Vladimir Menshikov,  
Jurijs Baltgailis**

## **THE PLACE OF FINANCIAL TECHNOLOGIES WITHIN INSTITUTIONAL ENVIRONMENT OF BANKS AND THEIR EVALUATION**

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(6\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(6))

The article aims to clarify the place of financial technologies within institutional environment of banks and to consider approaches for their evaluation. For the purpose of the article, the authors use the experience presented in scientific literature. Financial technologies (widely called as Fintech) have great role for bank successful functioning and competing and can be considered as meaningful element of versatile nature of institutional environment of banks. In its sense, Fintech has not univocal definition. The main distinguishing feature between varied meanings for Fintech relates to understanding whether Fintech is innovative process or participant of financial market. However, all possible meanings devoted to the sense of Fintech relate to the core term – technologies. Thus, the place of Fintech within institutional environment of banks has to be clarified according to varied definitions, but related to technologies. As a result, according to the authors' supposition Fintech place within institutional environment of banks could be included in the technological conjuncture and considered in context of impact (from Fintech), interaction (with Fintech) and integration (of Fintech). Similarly, the question on evaluation of Fintech is analysed according to their impact, interaction and integration. It is noteworthy that indicators used for evaluation of Fintech relate not only particularly to financial market and financial institutions but also to general characteristics when most of them represent also other scientific disciplines than economics. Mix of indicators used for Fintech evaluation demonstrates transdisciplinary approach for solving the questions of financial nature. The results of the study offer a structured approach to understanding the place of financial technologies within institutional environment of banks and a classified set of thematic indicators for evaluation of financial technologies.

**Key words:** financial technologies (Fintech), banks, institutional environment, evaluation of financial technologies.

### **Finanšu tehnoloģiju vieta banku institucionālās vides ietvaros un to novērtēšana**

Raksta mērķis ir noteikt finanšu tehnoloģiju vietu banku institucionālās vides ietvaros un apzināt pieejas to novērtēšanai. Mērķa sasniegšanai autori pēta pieredzi, kura ir atspoguļota zinātniskajā literatūrā. Finanšu tehnoloģijas ir nozīmīgas veiksmīgai banku funkcionēšanai un konkurēšanai un var tikt saprastas kā jēgpilns daudzpusīgas banku institucionālās vides elements. Finanšu tehnoloģijām nav vienotas definīcijas. Galvenā atšķirīga īpatnība starp dažādām finanšu tehnoloģiju definīcijām attiecas uz izpratni par finanšu tehnoloģijām kā inovatīvu procesu, vai kā finanšu tirgus dalībnieku. Jāatzīmē, ka visas iespējamas finanšu tehnoloģijām veltītas definīcijas saistās ar galveno terminu – tehnoloģijām. Tādā veidā finanšu tehnoloģiju vieta banku institucionālās vides ietvaros ir jānosaka gan saskaņā ar to definīciju dažādību, gan saistībā ar tehnoloģijām. Saskaņā ar autoru pielāvumu finanšu tehnoloģijas banku institucionālajā vidē jāiekļauj tehnoloģiskajā konjunktūrā to ietekmes, mijiedarbības un integrācijas kontekstā. Līdzīgi jāskata arī jautājums par finanšu tehnoloģiju novērtēšanu, t.i., ņemot vērā to ietekmes, mijiedarbības un integrācijas procesus. Ir būtiski atzīmēt, ka finanšu tehnoloģiju novērtēšanā

izmantojamie rādītāji ir attiecīni ne tikai uz finanšu tirgu un finanšu institūcijām, bet arī uz vispārēja raksturojuma rādītājiem, kuri pārstāv gan ekonomiku, gan arī citas zinātniskās disciplīnas. Finanšu tehnoloģiju novērtēšanā izmantojamie rādītāji parāda transdisciplināru pieeju finanšu dabas jautājumu risināšanā. Pētījuma rezultāti piedāvā strukturētu pieeju finanšu tehnoloģiju vietas izpratnei banku institucionālā vides ietvaros, kā arī klasificētu tematisko rādītāju izslasi finanšu tehnoloģiju novērtēšanai.

**Atslēgas vārdi:** finanšu tehnoloģijas, bankas, institucionālā vide, finanšu tehnoloģiju novērtēšana.

### **Место финансовых технологий в рамках банковской институциональной среды и подходы к их оценке**

Целью данной статьи является выявление места финансовых технологий в рамках банковской институциональной среды и рассмотрение подходов к их оценке. Для достижения цели авторы изучают опыт, нашедший отражение в научной литературе. Финансовые технологии имеют существенную роль для банков в процессах успешного функционирования и конкурирования и могут быть рассмотрены как значимый элемент многосторонней институциональной среды банков. Финансовые технологии не имеют единого определения. Главной отличительной чертой между разнообразными дефинициями финансовых технологий является их понимание как инновационного процесса или как участника финансового рынка. Однако, разнообразные подходы к пониманию финансовых технологий имеют общую основную черту – технологии. Таким образом, место финансовых технологий в рамках банковской институциональной среды необходимо определять с учётом разнообразных дефиниций, но общей чертой – технологиями. В результате анализа и в соответствии с предположением авторов место финансовых технологий в рамках банковской институциональной среды можно отнести к технологической конъюнктуре и рассматривать в контексте процессов влияния, взаимодействия и интеграции. Вопрос о подходах к оценке финансовых технологий также анализируется в контексте процессов влияния, взаимодействия и интеграции. Важно отметить, что показатели, используемые для оценки финансовых технологий относятся не только к финансовому рынку и финансовым институциям, а также к более общим характеристикам, представляющим как экономическую науку, так и другие научные дисциплины. Набор используемых показателей для оценки финансовых технологий демонстрирует междисциплинарный подход к решению вопросов финансового характера. Результаты исследования предлагают структурированный подход к пониманию места финансовых технологий в рамках банковской институциональной среды и классифицированный набор тематических показателей для оценки финансовых технологий.

**Ключевые слова:** финансовые технологии, банки, институциональная среда, оценка финансовых технологий.

### **Introduction**

The article aims to clarify the place of financial technologies (widely called as Fintech) within institutional environment of banks and to consider approaches for their evaluation. For the purpose of the article, the authors analyse scientific literature on Fintech and combine the knowledge with previously offered characteristics of institutional environment of banks (e.g., for characteristics see Menshikov et al. 2019).

Discussions on Fintech in the context of institutional environment of banks are topical because of polar opinions concerning their possible beneficial or disruptive effects on financial market and particularly banks. Modern institutional environment of banks has to adapt and adopt challenging issues on new technologies, what in its sense means appropriate changes and development as well as dealing with Fintech.

Many-sided definitions of Fintech make the process of understanding the place of them within institutional environment of banks challenging. Particularly, it is possible to explain Fintech nature through different points of view. For example, Cheng and Qu (2020) in their research mention several definitions that relate to the terms of innovation, product, financial ecology, and company. Additional meaning, although seldom, is developed in context of exactly “bank Fintech”, i.e. “application of emerging technologies in the banking industry” (Cheng, Qu 2020, p. 2).

All possible meanings devoted to the sense of Fintech relate to the core term – technologies. Thus, taking into account the sense of Fintech and versatile nature of institutional environment of banks, which includes economical, societal, political, legislative, and even technological elements (Menshikov et al. 2019), the authors focus particularly on technological element. As offered by the authors previously, institutional environment of banks has technological conjuncture as significant factor among others (Menshikov et al. 2019).

Taking into account experience of scientific literature and varied meanings of Fintech, the search and understanding of the place of Fintech within institutional environment of banks is organized in context of *impact, interaction and integration*.

The next question for the analysis in the present article relates to approaches for evaluation of Fintech. The authors consider experience presented in scientific literature and organize the knowledge according to the mentioned processes of impact, interaction and integration. As a result, there is a set of thematic groups of indicators, which are topical for evaluation of Fintech within each process.

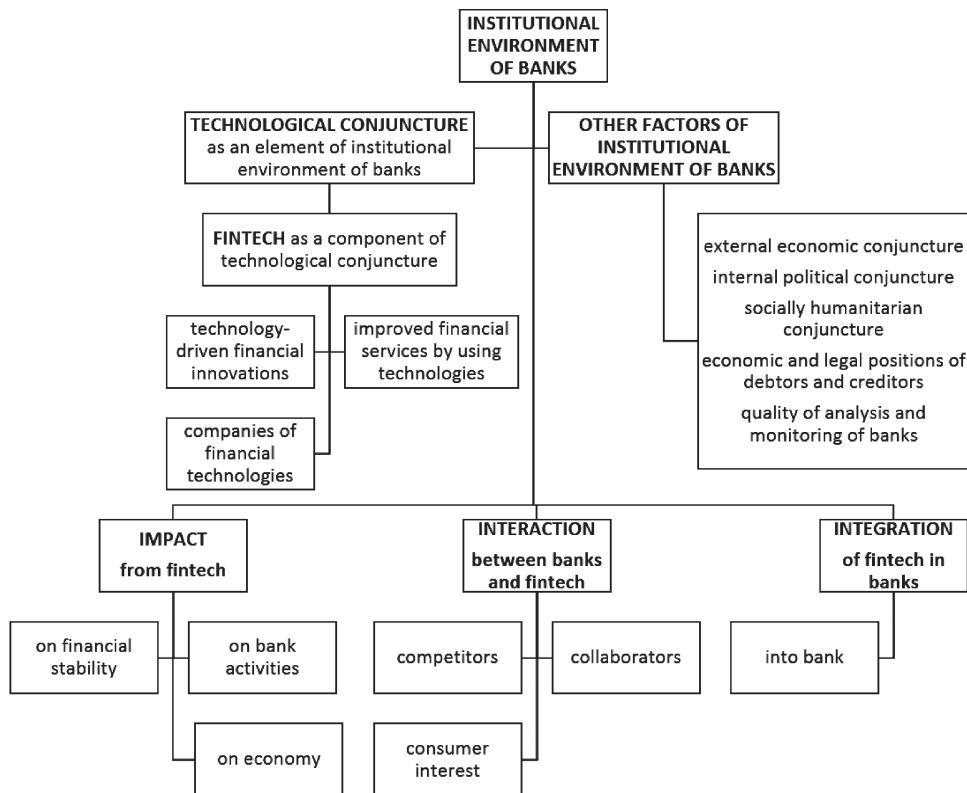
Finally, the article offers concluding remarks on Fintech as element of institutional environment of banks and its possible evaluation.

### **The place of financial technologies in the institutional environment of banks**

Using previous research findings as a start point for further discussions (Menshikov et al. 2019) the article focuses on technologies because of their significance for successful functioning and competing of banks in nowadays. As Menshikov, Šipilova and Baltagailis (2019) conclude, using as example the world countries, technologies are significant for banks and particularly for their soundness.

It is possible to visualize the place of Fintech within institutional environment of banks as indicated at the Figure 1.

Figure 1  
The place of Fintech within institutional environment of banks



**Source:** elaborated by the authors using previous research on institutional environment of banks Menshikov et al. 2019, as well as Abbasi et al. 2020; Acar, Citak 2019; Anagnostopoulos 2018; Cheng, Qu 2020; Drasch et al. 2018; Fung et al. 2020; Gai et al. 2018; Jiao et al. 2020; Junger, Mietzner 2020; Li et al. 2020; Liu et al. 2020; Milian et al. 2019; Pizzi et al. 2021; Salampasis, Mention 2018; Sheng 2020; Thakor 2020; Wang et al. 2021; Yao et al. 2020.

Clarifying the place of Fintech within institutional environment of banks depends on meaning included in varied definitions as far as the common definition of financial technologies still is absent (e.g., Cheng, Qu 2020). Definitions differ according to the scientists' suppositions whether Fintech is a tool for improving quality of financial services with reduced costs (i.e., financial innovation) or a participant of financial market (startups, companies) providing financial services. It is noteworthy to note that all mentioned approaches for defining Fintech are topical because of versatile nature and wide applicability of Fintech. For example, it is possible to mention some existing definitions for clearer understanding of Fintech:

- Financial innovation (including improvements in the existing services and development of completely new)
  - technology-driven financial innovation (e.g., Cheng, Qu 2020, p. 2);
  - the use of technology for providing new and improved financial services (e.g., Thakor 2020);
  - novel technologies adopted by the financial service institutions (Gai et al. 2018, p. 1);
  - technologically-enabled financial innovation that could result in new business models, applications, processes or products with an associated material effect on financial markets and institutions and the provision of financial services (Li et al. 2020, p. 1).
- Companies of financial technologies:
  - innovative companies active in the financial industry making use of the availability of communication, the ubiquity of the internet, and the automated processing of information (Milian et al. 2019);
  - financial services offered by non-bank high-tech startups (Junger, Mietzner 2020, p. 1);
  - FinTech companies classified according to the type of business – FinTech payment companies, FinTech lending companies (Cheng, Qu 2020, p. 2).

Varied meanings devoted to Fintech discover wide involvement of Fintech in financial market, because of which the authors present the place of Fintech within institutional environment of banks from three points of view:

- Impact (from Fintech),
- Interaction (with Fintech),
- Integration (of Fintech).

*Impact.* Fintech affects economy, particularly bank activities and financial stability as a whole. Scientists conclude that effect of Fintech on commercial banks is positive (e.g., Wang et al. 2021; Cheng, Qu 2020). For example, Wang et al. (2021) indicate that Fintech positively affects banks total factor productivity depending on degree of applying technologies. Using case study, scientists found out that Fintech improves risk control and reduces costs (Wang et al. 2021). Reduction of credit risks is additional positive effect as Cheng and Qu (2020) conclude. However, such effects depend on bank size, bank ownership, and relate to case studies (Cheng, Qu 2020).

Overall, Fintech affects bank ability to provide credits to small and medium enterprises, makes the process simpler, and provides support for banks (Sheng 2020). The case study demonstrates positive effect on credit supply. However, in such effect bank size matters (Sheng 2020).

Bank size, ownership, ability and readiness to adopt technologies are significant for effects from Fintech on bank activities. In case of effects from Fintech on overall financial stability, results differ depending on the level of development of economy. Effects are positive for emerging economies (Fung et al. 2020).

*Interaction.* Fintech is a part of complicated relationships between financial service market participants. In this context, focus has to be made on the processes of competition and collaboration between Fintech and banks, as well as attitude of consumers.

From the point of view on competition, it is noteworthy to mention some beneficial effects from Fintech as well as to indicate business models applied by Fintech companies. First, in a broader perspective scientists indicate that Fintech is able to cover necessities of financially excluded thus contributing to inclusive economic growth and equitable society (Salampasis, Mention 2018). Second, scientists mention that Fintech is more customer-centric services than banks (Acar, Citak 2019), what is positive for customers, but complicates business environment for banks. Third, Fintech decreases fragility of financial institutions in emerging markets (Fung et al. 2020).

It is noteworthy to highlight kinds of business models applied by Fintech companies. For example, Liu et al. (2020) have detected hot topics in Fintech business model using a huge amount of scientific research. According to the findings (Liu et al. 2020), mobile payment, microfinance, peer-to-peer lending platform and crowdfunding are the hot topics at the present. In turn, blockchain and crowdfunding will be the hot topics in the future (Liu et al. 2020).

However, banks also have positive prevailing features while competing with Fintech industry. For example, despite ability of Fintech to develop and offer innovative and cheap financial services, Fintech industry is connected to higher risks depending on development in the past and internal macroeconomic conditions (e.g., Yao et al. 2020). Additionally, despite existing costumers' interest to move from traditional service providers to Fintech, overall level of interest is not sufficient because of lower level of trust devoted to Fintech services. As Junger and Mietzner (2020) conclude using the case study, intention to replace traditional financial services by Fintech depends on trust, transparency, and financial literacy. Trust is the factor that distinguishes banks and Fintech. In general, scientific findings highlight that Fintech services may take a share of market not replace the banks (e.g., Thakor 2020). Additionally, in context of developed financial markets, Fintech increases fragility of financial institutions (Fung et al. 2020).

Banks and Fintech are competitors (Anagnostopoulos 2018). In terms of competition, it is clear that both banks and Fintech demonstrate prevailing features and weaknesses what could be a reason for strong competition or successful collaboration. One more reason for development of collaboration between Fintech and banks relates to activities of Techfin, i.e. companies that are able to overcome negative characteristics of banks and Fintech companies at the same time (Acar, Citak 2019). For example, scientific literature suggests that banks are sluggish in adopting new technologies (e.g., Acar, Citak 2019; Drasch et al. 2018). In turn, Fintech companies applying new technologies for consumer centred services, as scientists indicate (e.g., Acar, Citak 2019; Drasch et al. 2018), have moderate level of trust and recognition, insufficient capital and low capacity to meet regulatory issues comparing with banks (e.g., Acar, Citak 2019). Thus, both financial market participants may become more competitive through collaboration.

Although, as is indicated in the "World Fintech Report 2020" (Capgemini Worldwide 2020), in practice nor banks, nor Fintech still does not have sufficient interest to collaboration and does not see sufficient results from it.

*Integration.* Fintech integration in banks is «step by step» process, which relates to the business experience of bank and contains internal and external environment analysis, involvement of all bank stakeholders, consultations with experts (Acar, Citak 2019). However, at the moment, there are little scientific studies on integration of Fintech in banks.

In the conclusion of this section, the authors highlight the following: a) Fintech relates to technological conjuncture of institutional environment of banks; b) Fintech presence within institutional environment of banks may be detected from the perspectives of impact, interaction and integration; c) Fintech for banks may be understood both as beneficial and as unfavourable depending on impact, interaction and integration results.

Such evaluation has to be made using certain indicators. The next section is devoted to the analysis of scientific experience on evaluation of Fintech. The authors classify this experience according to the offered place of Fintech within institutional environment of banks.

### Approaches for evaluation of Fintech: Research experience

Fintech as phenomenon of financial market covers wide range of economic, legislative, societal, and technological spheres due to novelty and urgency of technological solutions for daily financial services. Such transdisciplinary nature of Fintech is mirrored in scientific research as well. Research experience demonstrates that transdisciplinary phenomenon of financial technologies is evaluated both quantitatively and qualitatively by using objective and subjective data. For example, there is opinion that “quantitative measurement of bank FinTech is seldom discussed” (e.g., Cheng, Qu 2020, p. 2). Other research experience highlight that “the relationship between FinTech, and traditional financial institutions based on qualitative analysis” (Li et al. 2020, p. 1).

This section considers approaches of evaluation of Fintech. The authors classify them according to the processes of impact, interaction, and integration as considered in the previous section (see Table 1).

Given scientific literature experience, it is noteworthy to highlight that indicators used for evaluation of Fintech relate not only particularly to financial market and financial institutions but also to general characteristics when most of them represent also other scientific disciplines than economics. For example, evaluation of Fintech employs indicators from sociology, demography, geography, culture, and law. Other significant note relates to objective and subjective evaluation of Fintech. In parallel with consideration of objective statistical data, scientists consider subjective data received from surveys and interviews. This indicates on both transdisciplinary nature of Fintech phenomenon and relative early stage of studies devoted to evaluation of Fintech. Case studies as separate approach for Fintech evaluation offer experience of good practices and local development trends of Fintech. Results based on case studies allow for setting new research questions and overall development of this theme. As a result, scientists devote significant attention to experience presented in academic literature. Mostly, for detecting hot topics, finding good practices and monitoring development of the theme.

Table 1  
Thematic groups of indicators for evaluation of Fintech

Indicators	Impact (from Fintech)	Interaction (with Fintech)	Integration (of Fintech)				
	On financial stability	On bank activities	On economy and its agents	Competitors	Collaborators	Consumer interest	Into bank
<b>QUANTITATIVE RESEARCH</b>							
General indicators							
Macroeconomic indicators	●	●		●			
Socio-demographic indicators			●		●		
National culture			●				
Geographical location / distribution	●	●	●				
Financial market and some its participants (characterising indicators)							
Financial market characteristics	●	●					
Bank characteristics	●	●		●			
Fintech industry characteristics	●	●					
<b>QUALITATIVE RESEARCH</b>							
Academic literature research, legislation research, interviews, surveys							
Academic literature research (including keywords)			●	●			●
Survey results or expert interviews		●		●	●		●
Fintech regulation	●						
<b>CASE STUDIES</b>							
Different indicators depending on research question. Main feature relates to research focus on particular country, region, problem, etc.	●	●	●	●			●

**Source:** elaborated by the authors using Abbasi et al. 2020; Acar, Citak 2019; Anagnostopoulos 2018; Cheng, Qu 2020; Drasch et al. 2018; Fung et al. 2020; Gai et al. 2018; Jiao et al. 2020; Junger, Mietzner 2020; Li et al. 2020; Liu et al. 2020; Menshikov et al. 2019; Milian et al. 2019; Pizzi et al. 2021; Salampasis, Mention 2018; Sheng 2020; Thakor 2020; Wang et al. 2021; Yao et al. 2020.

As indicated in the Table 1, indicators used for evaluation of Fintech may be considered in several directions:

- Quantitative, transdisciplinary and objective evaluation approach:
  - General indicators, which characterise economic, social, demographic and even cultural and geographic conditions;
  - Indicators characterising Financial market and some its participants – banks and Fintech industry.

- Qualitative objective and subjective evaluation approach:
  - Academic literature research, legislation research, interviews, surveys.
- Qualitative and quantitative, objective and subjective evaluation approach:
  - Case studies.

In general, from the perspective of impact from Fintech and interaction with Fintech, scientists apply both quantitative and qualitative evaluation, as well as objective and subjective data. In perspective of integration, scientists apply qualitative research mostly and case studies. However, it is significant that authors of the present study found little information on scientific research experience about integration of Fintech into banks (e.g., Acar, Citak 2019).

It is noteworthy that different indicators groups are used at the same time for solving concrete research question (for examples, see Table 2). However, each indicators group have particular significance for Fintech evaluation.

**Table 2  
Examples of Fintech evaluation results and indicators used**

General research findings 1	Examples of indicators used 2	Research authors 3
Effect of Fintech on financial stability differs depending on the level of development of economy, financial markets. For emerging markets, effects are positive. For developed markets, Fintech increases fragility of financial institutions.	Descriptive statistics for firm characteristics, market characteristics, and macroeconomic factors.	Fung et al. (2020)
Fintech positively affects commercial banks total factor productivity depending on degree of applying technologies.	Fintech, bank size, capital adequacy ratio, bank return on assets, bank loan to deposit ratio, deposit ratio, macroeconomic indicators.	Wang et al. (2021)
Fintech improves risk control and reduces costs. Results relate to case study.	Credit supply of SMEs, the development level of Fintech, bank size, geographical location.	Sheng (2020)
Fintech affects bank ability to provide credits to small and medium enterprises (SME), makes the process simpler, provide support for banks. The case study demonstrates positive effect on credit supply. Bank size matters.	Credit risks (relate to loans characteristics), bank Fintech index (e.g., cloud computing, big data, internet technology, artificial intelligence etc.).	Cheng, Qu (2020)
Fintech may reduce credit risks. Effects depend on bank size, bank ownership, and relate to case studies.		

*Sequel to Table 2 see on the next page*

*Sequel to Table 2*

1	2	3
Development of and collaboration within Fintech and Regtech ecosystems. Open, flexible bank architecture is significant. Risk evaluation and control are necessary. There is an attempt to connect research and practice in the research.	Academic literature, industry sources.	Anagnostopoulos (2018)
Fintech industry is connected to higher risks depending on past development and internal macroeconomic conditions.	Fintech stock index.	Yao et al. (2020)
There are several hot topics related to Fintech business model – mobile payment, microfinance, peer-to-peer lending platform and crowdfunding. There are future topics related to Fintech business model – Blockchain and crowdfunding.	Academic papers – topics, citations, authors, research areas, research institutions, growth trend etc.	Liu et al. (2020)
In the process of interaction between Fintech and banking, trust is the factor that distinguishes banks and Fintech. Fintech services may take a share of market not replace the banks.	Academic theoretical and empirical literature review.	Thakor (2020)
There are customers, which are interested to move from traditional service providers to Fintech. Customers' intention depends on trust, transparency, and financial literacy. Results relate to the case study.	Survey results. Demographic data, education, employment, income, savings, financial literacy, knowledge about financial products etc.	Junger, Mietzner (2020)
Fintech integration in banks is “step by step” process, which contains internal and external environment analysis, involvement of all bank stakeholders, consultations with experts. Results relate to the case study.	Business experience of bank.	Acar, Citak (2019)
Fintech affects small and medium enterprises (SME) positively. Effects depend on national culture characteristics.	National culture characteristics, Fintech characteristics, SME characteristics.	Abbassi et al. (2020)
Fintech may encourage small and medium enterprises (SME) to practice more sustainable business models and to move towards circular economy.	Case studies.	Pizzi et al. (2021)

**Source:** elaborated by the authors using Abbasi et al. 2020; Acar, Citak 2019; Anagnostopoulos 2018; Cheng, Qu 2020; Fung et al. 2020; Junger, Mietzner 2020; Liu et al. 2020; Pizzi et al. 2021; Sheng 2020; Thakor 2020; Wang et al. 2021; Yao et al. 2020.

Mix of indicators used for Fintech evaluation within the examples presented in the Table 2 demonstrates transdisciplinary approach for solving the questions of financial nature. Each thematic group of indicators contributes in evaluation of Fintech.

Macroeconomic indicators help to discover potential stability of financial markets (e.g., Fung et al. 2020). Socio-demographic indicators help to find characteristics of customers, which would be ready to use Fintech offered services in lesser or bigger degree (e.g., Junger, Mietzner 2020). National culture indicators contribute to evaluation of cross-border investments in the area and policy development (e.g., Abbasi et al. 2020). Geographical location and distribution factors help to answer the questions on distribution or concentration of Fintech (e.g., Jiao et al. 2020) and financial service availability and variety (e.g., Sheng 2020). Financial market characteristics help to discover potential relationships between Fintech and other participants of financial market (e.g., Sheng 2020; Wang et al. 2021). Bank characteristics help to understand readiness of financial market for faster or slower development of Fintech (e.g., Cheng, Qu 2020). Fintech industry characteristics allow for following peculiarities of development trends of Fintech (e.g., Yao et al. 2020). Academic literature research helps to summarize and classify the knowledge about Fintech and to find urgent topics for research (e.g., Liu et al. 2020). Survey results or expert interviews help to attract wider range of stakeholders for Fintech evaluation, for example, customers and practitioners (e.g., Junger, Mietzner 2020). Fintech regulation evaluation helps to detect fragility of financial markets and discover areas for improvements in regulatory measures (e.g., Fung et al. 2020). Additionally, regulation has to be timely and has to follow for changes in business models and innovation (e.g., Anagnostopoulos 2018). Finally, case studies are significant for experience exchange and knowledge collection in any scientific and practical theme.

### Concluding remarks

The article aimed to clarify the place of financial technologies (Fintech) within institutional environment of banks and to consider approaches for their evaluation. The authors searched for the place of Fintech within institutional environment of banks depending on varied meanings devoted to Fintech in their definitions. The main distinguishing feature between differentiated meanings for Fintech relates to understanding whether Fintech is innovative process or participant of financial market. The differentiated meanings devoted to Fintech discover wide involvement of Fintech in financial market, because of which the authors presented the place of Fintech within institutional environment of banks from three points of view: impact (from Fintech), interaction (with Fintech), and integration (of Fintech). From the point of view of impact from Fintech, scientific experience indicates mostly on positive effects, however sometimes the level of development of economy and financial markets matters. Analysis of literature on interaction of banks with Fintech discovers that there are grounded reasons for collaboration, but this option still is not sufficiently developed and attractive for both banks and Fintech. Knowledge of integration of Fintech in banks is insufficient at this moment and mostly is presented through case study, where gradual process with involvement of all stakeholders are mentioned as necessary.

Analysis of evaluation approaches of Fintech allows concluding that research experience covers both quantitative and qualitative evaluation by using objective and

subjective data. This is caused by transdisciplinary nature of Fintech. Given experience presented in scientific literature, indicators used for evaluation of Fintech relate not only particularly to financial market and financial institutions but also to general characteristics when most of them represent also other scientific disciplines than economics. For example, evaluation of Fintech employs indicators from sociology, demography, geography, culture, and law.

In general, from the perspective of impact and interaction, scientists apply both quantitative and qualitative evaluation of Fintech, as well as objective and subjective data. In perspective of integration, scientists apply qualitative research mostly and case studies. It is noteworthy that different indicators groups are used at the same time for solving concrete research questions.

The present study has several limitations. First, the authors focused exactly on the experience presented in scientific literature. Second, the study covers only some, but more recent research examples. Third, this study does not consider particular case of Fintech – “bank Fintech”.

Because of analysis, it is possible to indicate novelty of this study – considering and evaluating Fintech not only as phenomenon of financial market, but also as element of institutional environment of banks. The results of the study offer a structured approach to understanding the place of financial technologies within institutional environment of banks and a classified set of thematic indicators for evaluation of financial technologies.

## References

- Abbasi K., Alam A., Du M., Huynh T. L. D. (2020) FinTech, SME efficiency and national culture: Evidence from OECD countries. *Technological Forecasting & Social Change*, 120454. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120454>
- Acar O., Citak Y. E. (2019) Fintech integration process suggestion for banks. *Procedia Computer Science*, Vol. 158, pp. 971–978. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.138>
- Anagnostopoulos I. (2018) Fintech and regtech: Impact on regulators and banks. *Journal of Economics and Business*, Vol. 100, pp. 7–25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.07.003>
- Capgemini Worldwide. (2020) *World Fintech Report 2020*. Available: <https://www.capgemini.com/news/world-fintech-report-2020/> (accessed on 06.01.2021).
- Cheng M., Qu Y. (2020) Does bank FinTech reduce credit risk? Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 63, 101398. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101398>
- Drasch B. J., Schweizer A., Urbach N. (2018) Integrating the ‘Troublemakers’: A taxonomy for cooperation between banks and fintechs. *Journal of Economics and Business*, Vol. 100, pp. 26–42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.04.002>
- Fung D. W. H., Lee W. Y., Yeh J. J. H., Yuen F. L. (2020) Friend or foe: The divergent effects of FinTech on financial stability. *Emerging Markets Review*, Vol. 45, 100727. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2020.100727>
- Gai K., Qiu M., Sun X. (2018) A survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Applications*, Vol. 103, pp. 262–273. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnca.2017.10.011>

- Jiao Z., Shahid M. S., Mirza N., Tan Z. (2020) Should the fourth industrial revolution be widespread or confined geographically? A country-level analysis of fintech economies. *Technological Forecasting & Social Change*, 120442. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120442>
- Junger M., Mietzner M. (2020) Banking goes digital: The adoption of FinTech services by German households. *Finance Research Letters*, Vol. 34, 101260. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.08.008>
- Li J., Li J., Zhu X., Yao Y., Casu B. (2020) Risk spillovers between FinTech and traditional financial institutions: Evidence from the U.S. *International Review of Financial Analysis*, Vol. 71, 101544. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120022>
- Liu J., Li X., Wang S. (2020) What have we learnt from 10 years of fintech research? Asciantometric analysis. *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 155, 120022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120022>
- Menshikov V., Šipilova V., Baltgailis J. (2019) Factors of institutional environment encouraging the soundness of banks: Their selection and analysis in the world countries. *Social Sciences Bulletin*, No. 2(29), pp. 7–23. DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2019.2\(1\)](https://doi.org/10.9770/szv.2019.2(1))
- Milian E. Z., Spinola M. M., de Carvalho M. M. (2019) Fintechs: A literature review and research agenda. *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 34, 100833. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100833>
- Pizzi S., Corbo L., Caputo A. (2021) Fintech and SMEs sustainable business models: Reflections and considerations for a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 281, 125217. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125217>
- Salampasis D., Mention A. L. (2018) FinTech: Harnessing innovation for financial inclusion. Chuen, D. L. K., Deng, R. (Eds.) *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*, Vol. 2, *ChinaTech, Mobile Security, and Distributed Ledger*, Chapter 18, pp. 451–461. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812282-2.00018-8>
- Sheng T. (2020) The effect of fintech on banks' credit provision to SMEs: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 101558. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101558>
- Thakor A. V. (2020) Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 41, 100833. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.100833>
- Wang Y., Xiuping S., Zhang Q. (2021) Can fintech improve the efficiency of commercial banks? – An analysis based on big data. *Research in International Business and Finance*, Vol. 55, 101338. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101338>
- Yao Y., Li J., Sun X. (2020) Measuring the risk of Chinese Fintech industry: Evidence from the stock index. *Finance Research Letters*, 101564. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101564>

## TIESĪBZINĀTNE

Anton Sorochenko

### INTERNATIONAL EXPERIENCE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP FOR PROJECTS' IMPLEMENTATION IN THE SPHERE OF SPORT

This article is devoted to the research of international experience of public-private partnership (PPP) within sport projects realization, as well as the development of ways how to solve the corresponding problems. The concept of "infrastructure development contract" is substantiated. The international experience of PPP for implementing projects in the field of sports (Singapore, India, Denmark, Poland, South Africa) has been analyzed. It has been proved that Denmark had negative experience while Farum's Sport Arena had been constructed. Mostly it caused by the fact that the structure of the contractual management was too complicated for the control of the mayor of the city, and also by the fact that PPP at that time were a relatively new phenomenon for central government bodies. In addition, there was no effective regulation of PPP, especially at the level of municipalities. The main reason for the failed experience of PPP in Farum, experts called the violation of regulations issued by the European Union in terms of regulation of tenders and implementation of contracts. The legal status of World Sports Alliance (WSA) has been investigated. The author insists that attraction of such sport organizations to PPP for projects' implementation in the sphere of sport will allow partners to make risks' and responsibilities' allocation in the most economically effective way. The author concludes that definition of "infrastructure development contract" should be implemented into Ukraine's legislation. Herewith "infrastructure development contract" is a long-term (from 5 to 50 years) cooperation between the state of Ukraine, the Autonomous Republic of Crimea, united territorial communities represented by the relevant state bodies and local self-government bodies (state partners) and legal entities, except state and communal enterprises, or individuals – entrepreneurs (private partners) carried out on the basis of the contract or on the basis of the reversal of a special economic organization of a corporate type (economic association). This cooperation implies the construction, modernization, maintenance of infrastructure facilities at the expense of funds and the industrial/scientific potential of the private partner during the term of the contract/economic organization, while the ownership of the assets and the authority to monitor the proper fulfillment of obligations ("term-quality") transferred to the public partner. The contractor's sources of income under the life cycle contract are compensation payments from the concedent for the construction and operation of a sports facility as an object of state ownership.

**Key words:** public-private partnership, sport, infrastructure development contract, life cycle contract, Ukraine.

#### **Publiski privātās partnerības starptautiskā pieredze sporta jomas projektu īstenošanā**

Rakstā ir pētīta publiski privātās partnerības (turpmāk PPP) starptautiskā pieredze sporta jomas projektu īstenošanā, kā arī analizētas ar to saistīto problēmu risināšanas iespējas. Autors ir pamatojis "infrastruktūras attīstības kontrakta" koncepciju, kā arī izanalizējis PPP starptautisko pieredzi sporta jomas projektu īstenošanā (Singapūra, Indija, Dānija, Polija, DĀR). Autors

pierāda, ka Dānijai bija negatīva pieredze sporta arēnas *Farum* celtniecībā tāpēc, ka kontraktu vadības struktūra no centrālo valsts organizāciju puses bija pārāk sarežģīta. Turklat PPP tolaik vispār bija jauna parādība, nebija izveidots efektīvs PPP normatīvais regulējums, īpaši pašvaldību līmenī. Starptautiskās sporta alianses (angļu valodā: *World Sports Alliance*, WSA) tiesiskā statusa analīzes rezultātā autors secina, ka šādu sporta organizāciju iesaistīšana publiski privātajā partnerībā, realizējot projektus sporta jomā, laus partneriem maksimāli efektīvi sadalīt riskus un pienākumus. Autors uzskata, ka jēdzienis "infrastruktūras attīstības kontrakts" ir jāiekļauj Ukrainas likumdošanā. Infrastruktūras attīstības kontrakts paredz ilgtermiņa (no 5 līdz 50 gadiem) sadarbību starp Ukrainas valsti, Krimas Autonomo republiku, apvienotajām teritoriālajām kopienām atbilstošo valsts un pašvaldības organizāciju personā (publiskie partneri) un juridiskajām personām, izņemot valsts un komunālos uzņēmumus, vai fiziskām personām – uzņēmējiem (privātie partneri), kas tiek veikta uz līguma pamata vai izveidojot speciālu saimniecisku kooperatīva tipa organizāciju (saimnieciskā kopiena). Minētā sadarbība paredz infrastruktūras objektu celtniecību, modernizāciju, ekspluatācijas apkalpošanu, izmantojot privātā partnera līdzekļus un rūpniecisko/zinātnisko potenciālu līguma/saimnieciskās organizācijas darbības laikā, tāču aktīvu iņšuma tiesības un noteikto saistību izpildes kontroles ("termiņš-kvalitāte") pilnvaras tiek nodotas publiskajam partnerim. Darbuzņēmēja ienākumu avoti saskaņā ar dzīves cikla līgumu ir koncendentā (piešķirēja) kompensācijas maksājumi par sporta objekta kā valsts iņšuma celtniecību un ekspluatāciju.

**Atslēgas vārdi:** publiski privātā partnerība, sports, infrastruktūras attīstības kontrakts, dzīves cikla līgums, Ukraina.

### **Международный опыт публично-частного партнёрства при реализации проектов в сфере спорта**

Данная статья посвящена исследованию международного опыта публично-частного партнерства (ПЧП) при реализации проектов в сфере спорта, а также разработке способов решения соответствующих проблем. Обоснована концепция «контракта по развитию инфраструктуры». Проанализирован международный опыт ПЧП при реализации проектов в области спорта (Сингапур, Индия, Дания, Польша, ЮАР). Доказано, что Дания имела негативный опыт при сооружении спортивной арены *Farum*. Это было связано с тем, что структура управления контрактами была слишком сложной для контроля со стороны администрации города, а также с тем, что ПЧП в то время было относительно новым явлением для центральных государственных органов. Кроме того, не было эффективного нормативного регулирования ПЧП, особенно на уровне муниципалитетов. Проанализирован правовой статус Всемирного спортивного альянса (по-английски: *World Sports Alliance*, *WSA*). Автор настаивает на том, что привлечение подобных спортивных организаций к ПЧП при реализации проектов в сфере спорта позволит партнёрам максимально эффективно распределять риски и обязанности. Автор приходит к выводу, что определение «контракта по развитию инфраструктуры» должно быть включено в законодательство Украины. Контракт по развитию инфраструктуры предполагает долгосрочное (от 5 до 50 лет) сотрудничество между государством Украина, Автономной Республикой Крым, объединёнными территориальными общинами в лице соответствующих государственных органов и органов местного самоуправления (публичные партнёры) и юридическими лицами, кроме государственных и коммунальных предприятий, или физическими лицами – предпринимателями (частные партнёры), осуществляющее на основании договора или на основании создания специальной хозяйственной организации корпоративного типа (хозяйственного общества). Указанное сотрудничество подразумевает строительство, модернизацию, эксплуатационное обслуживание объектов инфраструктуры за счёт средств и промышленного/научного потенциала частного партнёра в течение срока действия договора/хозяй-

ственной организации, при этом право собственности на активы и полномочия по контролю за надлежащим выполнением обязательств («срок-качество») передаются публичному партнёру. Источниками дохода подрядчика по договору жизненного цикла являются компенсационные выплаты от концедента за строительство и эксплуатацию спортивного объекта как объекта государственной собственности.

**Ключевые слова:** публично-частное партнёрство, спорт, контракт по развитию инфраструктуры, договор жизненного цикла, Украина.

In the international practice of public-private partnership (PPP), the international abbreviation) in projects' implementation, sport is that area of public relations in which this introduction is the most dynamic and actively developed (Long 2014). In addition, exactly in this area the system of legal regulation of the PPP is the most closely intertwined, as well as other complexes of public relations' normative regulation (Ponkin 2012).

The purpose of this article is to study the world experience of PPP for projects' implementation in the sphere of sport, to highlight and analyze specific advantages and disadvantages of such implementation, as well as develop ways to improve the legislation of Ukraine in the relevant sphere.

PPP is a relatively profitable option as the warp for financial support of sports infrastructure, primarily because most of the sports facilities in the world are currently operated on a commercial basis (Sazonov 2012).

Since the 2010s, one can increasingly hear about the advisability of using a life cycle contract, which involves the assignment of obligations to the contractor in order to maintain the facility in good condition throughout its estimated life cycle and directly contributes to improving the quality of such facilities' construction. According to E. Glumov, the key difference between the life cycle contract and the concession lies in the various sources of financing the costs of the concessionaire. In the first case, compensation is made at the expense of funds received from users of sport service facilities (persons and business entities), in the second – at the expense of regional or municipal budgets. Sources of income for the contractor of the life cycle contract are compensation payments from the grantor for the construction and operation of a sports facility as a state property. The contractor of the life cycle contract is interested in construction of the facility and performing its high-quality servicing under an agreement with the state customer, which transfers the service fee for the facility directly or through an authorized manager of budget funds. The model of the life cycle contract motivates the contractor for quality construction and service of the facility (service payments directly depend on the compliance of the facility with the functional characteristics agreed upon in the contract), regardless of the demand for the services of a sports facility (Glumov 2010).

The application of a life cycle contract is extremely important because in this case the most economically profitable, fair and effective risk sharing occurs between partners (it is known that there is a risk of economic demand for the PPP project (lack of demand for the infrastructure object in case of successful and timely project implementation or vice versa, the presence of unexpectedly high demand) is traditionally

carried by a private partner. Obviously, the life cycle contract can significantly ease the “burden” of such risk for the private partner(s).

The Singapore Sports Hub is the result of a PPP design, construction, financing and management contract (DBFO model) for 25 years.

The development of sports infrastructure is a powerful incentive for updating and modernizing other infrastructure in the state. So, Sh. Kennedy from Indiana University and M. Rosentraub from Cleveland State University note that 15 years before 2000, the US government and state governments invested more than 10 billion USD in sports facilities used by professional sports teams to get the total tangible and intangible benefits. However, most often after fulfilling financial obligations in a very substantial amount, local communities of residents represented by municipal authorities received new requirements from private partners to increase funding. If these growing needs met, sports teams most often moved to other cities. As a result, taxpayers left with debt obligations and the lack of promised sports and infrastructure facilities (Kennedy, Rosentraub 2000).

According to the draft of the India's National Sports Policy since 2007, commitments for the development of sports have relied on the states and the federal Government of India. Although a holistic approach to a system aimed to popularize sports has not fully developed yet, it assumed that the use of public-private partnerships is a condition for the successful existence and further development of India's sports. In 2010, according to the schemes of public-private partnership, the Stadium named after Jawaharlal Nehru Sports Complex. Indira Gandhi, National Stadium Dhyana Chanda, Pool complex named after Shyama Prasad Mukherjee, rifle complex Singh renovated and modernized.

The author considers it necessary to give an example of the unsuccessful implementation of public-private partnerships in Denmark (2002) at the local level in the city of Farum, since this case clearly illustrated the lack of legal regulation of this institution's usage. Local governments in Farum since the 1990s have been very active in attracting private partners to participate in the provision of infrastructure through public-private partnerships. In 2000, the local self-government bodies of the city of Farum entered into an agreement on public-private partnership for the maintenance of kindergartens and nursing homes, as well as completed a sale transaction with which water supply systems for schools were returned for rent, and also took part in an agreement on the implementation of public-private partnerships under the BOOT scheme (build – ownership – operation – transfer) for the construction of the Farum Arena (sports arena) and the Farum Park (football stadium), as well as the Center of the Sea and the Sea swimming “Farum Marina” (Greve, Ejersbo 2004).

In early 2002, a huge scandal broke out due to lack of funds, which entailed serious consequences for local governments. One of the reasons for the emergence of such situation was very high level of sophistication of the contract management's structure for monitoring function of the city administration, as well as the fact that public-private partnerships at that time were a relatively new phenomenon for central government bodies. In addition, there was still no effective legal regulation of public-private partnerships, especially at the level of municipalities. As the main reason for the unsuccessful experience in implementing public-private partnerships in Farum,

experts cite a violation of regulations issued by the European Union regarding the regulation of tenders and the implementation of contracts (Sazonov 2012).

A new direction of public-private partnership in the field of sports is developing and gaining recognition namely partnerships in ensuring the safety of sports events, the implementation of anti-terrorism protection measures during such events (Sokolova 2002).

World Sports Alliance (WSA) is currently implementing PPP sports projects. The World Sports Alliance was established as a result of a global public-private initiative in partnership with the UN Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), whose global mission is to promote the development of sports as a means of diplomacy, socio-economic development, human development mobility, education and training for approximately 530 million citizens, who are in nearly 33 member states. The World Sports Alliance Intergovernmental Organization is carrying out its global mission to promote and fully support the United Nations Global Sustainable Development Goals (UNGSDG).

WSA is operated on the principles of self-financing and self-sufficiency. Membership in the specified organization does not require contributions of Member States; investments/funds are attracted through operations and social initiative based on the commercial business model according to which the WSA promotes and/or implements industrial and/or commercial projects based mainly on the use of the Program Public Private Partnership ("WSA Projects"), in which the WSA, as an investment organization, is a public component of a public-private partnership. It directs its share of profits in favor of the achievement of the World Alliance of its purpose (the implementation of the project concerned), and support mission on the territory of a Member State, as well as at the global level (Sagar 2010).

One of the direct advantages for a Member State joining the WSA is the creation, in collaboration with the WSA and under the leadership of the WSA National Representative in that country, of its National Center for Competence in Physical Education for Sports and Recreation, including negotiations on the implementation of the Training and Training Plan for the main framework, adapted to the needs and requirements of the Member State on the basis of the four programs of the World Center of Competence, as well as the above allows the development and implementation of school youth curricula and educational programs and a network of sports centers for youth communities in the territory of a Member State (McLiesh 2008).

During the first two years of the voluntary entry into the WSA and the active participation of a Member State in the alliance, the latter in cooperation with modern environmental technology development partners and operators around the world, promotes the cleanliness of industrial activities in order to stimulate employment, improve economic conditions, increase performance and quality of life, implements various WSA projects consisting of industrial infrastructure and commercial projects agreed upon the Member State through a bilateral joint venture agreement between the WSA and the Member State. In this case, we are talking about the implementation of WSA projects for the "profit", where the revenues received by public and private partners from each WSA project, developed on the basis of the PPP or otherwise, will provide funding to host the WSA socio-economic initiative in the territory of a Member State.

The development of the WSA socio-economic initiative includes the design, construction, implementation and support of sports, physical education, medical fitness, cultural, social, social and medical infrastructures, including, but not limited to, the network of sports centers for youth communities in the member states (World Sports Alliance 2018).

Private investments, managerial, intellectual and other resources of private entities under contracts of public-private partnership in the field of sports, as a rule, can be attracted to such projects:

- 1) design, construction, modernization, ownership, maintenance of the object in good condition, management, etc. (under concession agreements, less often – life cycle contracts) with the following objects:
  - individual sports facilities of capital construction (sports arenas, stadiums, football, hockey fields, pools, tracks, etc.), multifunctional sports and entertainment complexes, other sports facilities;
  - national sports infrastructure as a whole or its individual segments;
  - providing sports events with transport, utilities and other infrastructure;
  - enterprises of the sports industry;
- 2) the provision of public services in the field of sports;
- 3) holding major sporting events;
- 4) ensuring the safety of sporting events, the implementation of anti-terrorism protection measures during such events;
- 5) the creation of a “grassroots”, yard sports infrastructure for children and adolescents;
- 6) the implementation of educational projects of public-private partnerships (in the field of construction and maintenance of sports schools, sports training centers), the creation of sports facilities of educational organizations.

The objects of public-private partnership in the field of sports are mainly large specialized or multifunctional sports complexes (Brown et al. 2010).

In Poland, 43.0% of the total number of facilities that built in 2009–2011 under the PPP schemes were pools, in second place in terms of number were sports and entertainment complexes and sports ports (miniport for sports vessels) (Gurgul 2011).

In the Republic of South Africa (South Africa), in preparation for the 2010 FIFA World Cup, a significant problem for 2006 was the lack of compliance of sports and transport infrastructures with the necessary requirements. The solution to this complex of problems was entrusted to private partners under public-private partnership contracts. In particular, it was in this form that the project for the construction of the 80-km The Gautrain high-speed railway was implemented, connecting Johannesburg with Pretoria and with the international airport. This project, worth more than 1 billion USD, implemented in the form of a concession for four years of construction and 15 years of private management of a consortium of international and local private partners, led by the Bombela Consortium. In South Africa, based on PPP contracts, a number of sports arenas have been built and/or modernized for the 2010 FIFA World Cup (World Sports Alliance 2018).

Thus, the reform of the national economy of Ukraine using the PPP mechanisms includes the following steps:

- 1) determination of the executive authority (local government), authorized to coordinate PPP relations in the field of sports – the Ministry of Youth and Sports of Ukraine (Kabinet Ministriv 2014a), as well as the state authority (local government), authorized to coordinate and regulate PPP relations depending on the chosen direction – concessions, production sharing agreements, public procurement and the like. A special place in this case is occupied by the determination of the Cabinet of Ministers of Ukraine in relations between the PPP and participation in the management of the PPP projects (Kabinet Ministriv 2014b);
- 2) determination of the specifics of the implementation and management of the PPP projects related to the use of both the institutional / corporate form and the contractual form of the PPP. In particular, based on a narrow understanding of the concept of public administration, they require a more thorough legislative settlement, in particular, provisions on:
  - shareholder agreement (when using the corporate form);
  - the structure of the relevant corporation – in the case, in particular, of the implementation of the above experience of South Africa (special attention should be paid to the 13<sup>th</sup> principle of international and national corporate governance standards called "Technology", according to which the board of directors should ensure that the technology and systems that are used in the corporation, were adequate for the normal conduct of business and ensure the competitiveness of the corporation);
  - the legal status of both direct participants in the PPP project and investors who have acquired shares in the relevant company without burdening the obligations of the PPP;
- 3) the development and implementation of the most cost-effective mechanism for the distribution of risks between partners (the wording "fair risk sharing" enshrined in Article 5 of the Law of Ukraine "On Public-Private Partnership" (Verkhovna Rada 2010), in our opinion, does not accurately reproduce the content of the corresponding concept). The greatest economic efficiency of risk sharing between partners can be achieved when the project risks are assigned to the most competent parties in this regard, as a result of which the overall project cost is reduced and the risks themselves are minimized. For example, the risks associated with planning best attributed to the public sector, while private actors can best manage operational and financial risks. At the same time, public and private partners carry various types of risks, which depends on the project and the subject of the PPP contract:
  - a) public partner:
    - political risks (changing the political situation in the country);
    - the risk of bankruptcy of a private partner(s) and the inability to replace a party to an obligation;
    - risks associated with the proper operation of the land allocated for the construction of the infrastructure facility;
  - b) private partner:
    - risks associated with the current management of the PPP project as an integral part of public administration in this area;

- the risk of economic demand for the PPP project (lack of demand for the infrastructure facility in case of successful and timely implementation of the project or vice versa, the presence of unexpectedly high demand);
  - political risks (equally with a public partner);
  - currency risks associated with fluctuations in the exchange rate of the country in which the PPP project will be implemented;
- 4) determination of the characteristic advantages and disadvantages of the implementation of PPP projects in the field of sports.

Significant advantages in this case can be determined that the PPP, properly organized and managed, can be a cost-effective means of attracting additional financing from the private sector in the construction, modernization and operation of sports infrastructure. The costs of maintaining the operation and development of sports infrastructure can be unacceptably high for the budget, and often public authorities, especially when it comes to municipalities, do not have sufficient financial resources to meet society's demand in this regard, given that the budget is mainly taken for a relatively short period of time is one year, and many infrastructure projects are implemented in a longer period. At the same time, the use of a joint stock company within the PPP (corporate PPP form) allows, on the one hand, to unite partners within the framework of an economic organization created with their participation, and on the other hand, to attract additional investments through the issue of additional shares with their subsequent sale to investors, while maintaining state and private partners control over the infrastructure (Sina, Bruna 2013).

The specific weaknesses of the corporate / institutional form of the PPP are as follows:

- excessive confidence in the economic potential and the results of this kind of cooperation;
  - lack of preliminary convincing, comprehensive and transparent confirmation of the effectiveness of PPP projects in terms of optimizing government spending;
  - lack of opportunities for adequate assessment and control by the state partner of the fulfillment by the private partner of the relevant contractual obligations;
- 5) implement the concept of an "infrastructure development contract" in legislation (namely, supplement article five of the Law of Ukraine "On Public-Private Partnership" (Verkhovna Rada 2010) with part five of the following definition) and outline the main requirements for concluding such an agreement, including: a) the scope of relations that may be regulated by this contract, taking into account the use of PPP models; b) the form of the contract; c) forms of liability that will apply to violators of the terms of the relevant contract; d) conditions for the validity of the transaction – life cycle agreement; e) grounds for termination and the like (Vinnik 2010).

At the same time, "infrastructure development contract" is a long-term (from 5 to 50 years) cooperation between the state of Ukraine, the Autonomous Republic of Crimea, the united territorial communities represented by the relevant state bodies and local authorities (state partners) and legal entities other than state and utilities, or by individuals-entrepreneurs (private partners), which is carried out on the basis of

an agreement or on the basis of an institution – namely corporate-type economic organization (economic association), which provides for the construction, modernization, operational maintenance and repair of the infrastructure facility at the expense of the funds and industrial potential of the private partner throughout the duration of the contract, while retaining ownership of the facility and authority to monitor the proper fulfillment of obligations by the public partner.

## References

- Brown K., Keast R., Charles M., Ryan N., Cairncross G. (2010) Public-private partnerships in the promotion of sport and well being: a governance model. *Proceedings of 14<sup>th</sup> Annual Conference of the International Research Society for Public Management (IRSPMXIV*, Bern (Switzerland). Available: <http://eprints.qut.edu.au/38967/1/c38967.pdf> (accessed on 30.12.2020).
- Glumov E. (2010) Formaty gosudarstvenno-chastnogo partnerstva pri sozdaniy ob'ektov sportivnoi infrastruktury: kontsessiya i kontrakt zhiznennogo tsikla. *Sports Facilities. Sooruzheniya i industriya sporta*, No. 5, p. 15. DOI: <https://doi.org/15.2369/0959354300107119> (In Russian)
- Greve C., Ejersbo N. (2004) When public-private partnerships fail. The extreme case of the npm-inspired local government of farum in Denmark. *Political Science*. Available: <https://www.semanticscholar.org/paper/WHEN-PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIPS-FAIL-THE-EXTREME-Greve-Ejersbo/98b2908f6c76f2742715ed001855fc89099fb921> (accessed on 30.12.2020).
- Gurgul W. (2011) *Public-Private Partnership in the Sport Infrastructure in Poland*. Available: <http://www.pgs-soft.com/report-public-private-partnership-in-the-sport-infrastructure-in-poland.html> (accessed on 30.12.2020).
- Kabinet Ministriv. (2014a) Polozhennia pro Ministerstvo molodi ta sportu Ukrayny, zatverdzhennye postanovoiu KMU №220 vid 02.07.2014. GOV.UA – Derzhavni sait Ukrayny. Available: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/220-2014-p> (accessed on 30.12.2020). (In Ukrainian)
- Kabinet Ministriv. (2014b) Polozhennia pro Ministerstvo ekonomichnogo rozvitku i torgivly Ukrayny, zatverdzhennye postanovoiu KMU № 459 vid 20.08.2014. GOV.UA – Derzhavni sait Ukrayny. Available: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/459-2014-%D0%BF> (accessed on 30.12.2020). (In Ukrainian)
- Kennedy Sh., Rosentraub M. (2000) Public-private partnerships, professional sports teams and the protection of the public's interests. *The American Review of Public Administration*, Vol. 30, No. 4. pp. 436–459.
- Long J. (2014) *Public-Private Partnerships for Major League Sports Facilities*. New York: Routledge.
- McLiesh C. (2008) *Progressing the Waterview Connection as a Public Private Partnership*. Report of the Waterview Connection / Procurement Steering Group. Available: <https://www.treasury.govt.nz/sites/default/files/2008-08/wcpsg-report-26jun08.pdf> (accessed on 30.12.2020).
- Ponkin I. (2012) Lex sportiva i sportivnoe pravo. *Materialy Shestoi mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Sportivnoe pravo: perspektivy razvitiia»*. Moskva, str. 100–105. (In Russian)
- Sagar J. (2010) Public private partnerships for infrastructure development in sports. *SILF «Sports & Law» Conference*, New Delhi.
- Sazonov V. (2012) Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo: grazhdansko-pravovye, administrativno-pravovye i finansovo-pravovye aspekty. Moskva: RUDN, OOO “Buki Vedi”. (In Russian)

- Sina I., Bruna S. (2013) Development of Public and Private Partnership projects in Latvia. *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Scientific Conference on Project Management in Baltic countries*, Riga. Available: [https://www.researchgate.net/publication/256841333\\_DEVELOPMENT\\_OF\\_PUBLIC\\_AND\\_PRIVATE\\_PARTNERSHIP\\_PROJECTS\\_IN\\_LATVIA](https://www.researchgate.net/publication/256841333_DEVELOPMENT_OF_PUBLIC_AND_PRIVATE_PARTNERSHIP_PROJECTS_IN_LATVIA) (accessed on 30.12.2020).
- Sokolova M. (2002) *Mizhnarodni ta natsionalni standarty korporativnogo upravlinnia* (sbirnyk kodeksiv i printcipiv). Kyiv: Mizhnarodna finansova korporatsiia. (In Ukrainian)
- Verkhovna Rada. (2010) Zakon Ukrayny “Pro derzhavno-privatne partnerstvo” vid 01.07.2010. VVSU, № 40, St. 524. Available: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2404-17> (accessed on 30.12.2020). (In Ukrainian)
- Vinnik O. (2010) *Korporativni ta partnerski vidnosyny: problemy pravovogo reguliuvaniia*: monografiia. Kyiv: Naukovo-doslisnyi institut privatnogo prava i pidpriemnitstva NAPrN Ukrayny. (In Ukrainian)
- World Sports Alliance. (2018) *Official Homepage*. Available: <http://wsaigo.org> (accessed on 30.12.2020).

Inese Gise-Sproģe, Julija Liodorova,  
Karina Murniece, Irina Voronova

## MONEY LAUNDERING INVESTIGATION: THE CASE OF LATVIA

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(8\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(8))

The problem of money laundering has received increased attention in recent years. Currently, other standards, which have been developed in accordance with the latest technologies, are applied in the investigation of money laundering cases. The leading countries studying money laundering are the United States, Switzerland, Australia, China, the United Kingdom, and the Netherlands. The topicality of the research is based on the lack of scientific theoretical foundations in the field of anti-money laundering and the application of methods and techniques for investigating money laundering in practice. The article provides the definition and stages of money laundering and explains the stand-alone (autonomous) money laundering. Particular attention is paid to the money laundering typologies for the investigation of stand alone money laundering, including the methodological recommendations developed by the Financial Intelligence Unit of Latvia in 2020 which are adapted to national circumstances. The authors describe a number of important events in Latvia in the fight against money laundering in the country that influenced further developments in this area: changes in legislation and in the investigative approach, and professional and scientific interest in this topic. The article examines the economic and social aspects of money laundering, which have so far not received sufficient attention in informing the public about the negative impact of money laundering. The novelty of the research is presented as an extension of the scientific theoretical basis for more effective money laundering investigation and examining a new approach to money laundering investigation based on typologies. The authors, using the results of an empirical study of typologies developed by the Financial Intelligence Unit, present the results of their application based on six criminal proceedings on money laundering. The results of the pilot project show that the set of features of the developed typologies mainly corresponds to the specific typology identified by the investigators themselves. The study shows the possibility of applying typologies in practice, which is especially valuable in cases of autonomous money laundering, where there is no direct evidence of a predicate offense. The research methods include bibliometric research, historical analogy method, conceptual analysis, comparative analysis and synthesis method, and graphical method.

**Key words:** money laundering, stand-alone money laundering, typologies, Latvia.

### Noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas izmeklēšana: situācija Latvijā

Noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas problemātikai pēdējos gados ir pievērsta pastiprināta uzmanība. Šobrīd, veicot noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas izmeklēšanu ir piemērojami citi standarti, kas attīstās atbilstoši jaunākajām tehnoloģijām. Vadošās valstis, kas pēta noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizāciju, ir Amerikas Savienotās Valstis, Šveice, Austrālija, Ķīna, Lielbritānija un Niderlande. Tēmas aktualitāte balstās uz zinātniski teorētiskā pamatojuma nepietiekamību noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas novēršanas jomā un metožu un paņēmienu piemērošanu noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas izmeklēšanai praksē. Rakstā sniegtā noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas definīcija un tās stadijas, izskaidrota autonoma (stand-alone) noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācija. Īpaša uzmanība tiek pievērsta noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas tipoloģijām, lai izmeklētu autonomu noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizāciju, tostarp Latvijas

Finanšu izlūkošanas dienesta 2020. gadā izstrādātās metodiskās rekomendācijas, kas pielāgotas nacionālajiem apstākļiem. Autores apraksta dažus svarīgus notikumus Latvijā cīņā pret noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizāciju valstī, kas ietekmēja turpmāko attīstību šajā jomā: izmaiņas likumdošanā un izmeklēšanas pieejā, profesionālā un zinātniskā interese par šo tēmu. Rakstā apskatīti noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas ekonomiskie un sociālie aspekti, kuriem līdz šim brīdim nebija pievērsta pietiekoša uzmanība, informējot sabiedrību par noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas negatīvo ietekmi. Pētījuma novitāte prezentēta kā zinātniski teorētiskās bāzes paplašinājums efektīvākai noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas izmeklēšanai, izpētot jaunu pieeju noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas izmeklēšanai, balstoties uz tipoloģijām. Autores, izmantojot empiriskā pētījuma rezultātus par Finanšu izlūkošanas dienesta izstrādātajām tipoloģijām, prezentē to pielietošanas rezultātus, balstoties uz sešiem kriminālprocesiem par noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizāciju. Pilotprojekta rezultāti liecina, ka izstrādāto tipoloģiju pazīmju kopums galvenokārt atbilst konkrētajai tipoloģijai, ko identificējuši paši izmeklētāji. Pētījums rāda iespēju pilietot tipoloģijas praksē, kas ir īpaši vērtīgi autonomas noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas gadījumos, kad trūkst tiešu pierādījumu par predikatīvu nodarijumu. Izmantotās pētījumu metodes ir bibliometriskais pētījums, vēsturisku analoģiju metode, koncepcuālā analīze, salīdzinošās analīzes un sintēzes metode, grafiskā metode.

**Atslēgas vārdi:** noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācija, autonoma legalizācija, tipoloģijas, Latvija.

#### **Расследование легализации доходов, полученных преступным путём: ситуация в Латвии**

В последние годы повышенное внимание уделяется проблеме легализации доходов, полученных преступным путём. В настоящее время к расследованиям легализации применяются другие стандарты, которые развиваются в соответствии с новейшими технологиями. Ведущими странами, исследующими легализацию доходов, полученных преступным путём, являются США, Швейцария, Австралия, Китай, Великобритания и Нидерланды. Актуальность темы обусловлена отсутствием научно-теоретического обоснования в области предотвращения легализации доходов, полученных преступным путём, и применения методов и приёмов расследования легализации на практике. В статье даётся определение легализации доходов, полученных преступным путём, и её этапов, объясняется автономная легализация. Особое внимание уделяется типологиям легализации доходов, полученных преступным путём, для расследования автономной легализации доходов, включая методологические рекомендации, разработанные Службой финансовой разведки Латвии в 2020 году, адаптированные к национальным условиям. Авторы описывают некоторые важные события в Латвии в борьбе с легализацией доходов, полученных преступным путём, которые повлияли на дальнейшее развитие в этой области: изменения в законодательстве и подходе к расследованию, профессиональный и научный интерес к данной теме. В статье рассматриваются экономические и социальные аспекты легализации доходов, полученных преступным путём, которым до сих пор не уделялось достаточного внимания при информировании общественности о негативных последствиях легализации доходов, полученных преступным путём. Новизна исследования представлена как расширение научно-теоретической базы для более эффективного расследования легализации доходов, полученных преступным путём, изучение нового подхода – с применением типологизации – к расследованиям легализации доходов, полученных преступным путём. Авторы, используя результаты эмпирического исследования типологий, разработанных Службой финансовой разведки, представляют результаты их применения на основе шести уголовных дел о легализации доходов, полученных преступным путём. Результаты пилотного проекта показывают, что набор признаков разработанных типологий в основном соответствует какой-либо конкретной типологии, выявленной самими следователями.

Исследование показывает возможность применения типологий на практике, что особенно ценно в случаях автономной легализации доходов, полученных преступным путём, когда отсутствуют прямые доказательства предикатного преступления. Использованные методы исследования: библиометрическое исследование, метод исторических аналогий, концептуальный анализ, метод сравнительного анализа и синтеза, графический метод.

**Ключевые слова:** легализация доходов, полученных преступным путём, автономная легализация, типологии, Латвия.

## Introduction

According to the report of the Financial Intelligence Unit of Latvia, the number of initiated criminal cases for money laundering in 2019 increased by more than 100% compared to 2017, i.e. up 218 against 104 cases; the increase in the number of prosecuted cases exceeds 150% – up 82 against 33 cases, including stand-alone money laundering. The amount of Financial Intelligence Unit frozen funds suspected of money laundering reached 342.51 million EUR in 2019 (Latvijas Finansu izlukosanas dienests 2020a).

According to the Basel Governance Institute assessment, Latvia ranks 97th out of 141 countries ranked by the AML index or money laundering risk (the higher the rank is, the lower the risk is). The neighbouring countries Lithuania and Estonia rank 131 and 141 respectively (Basel Institute on Governance 2020).

The potential impact of the financial sector stability on maintaining investment, and on the development of the Latvian economy as a whole after the changes in the anti-money laundering system is a hot topic that is being discussed. The activities of law enforcement agencies cause dissatisfaction and disputes among different people.

According to the position paper of the Foreign Investors Council in Latvia, the progress achieved in adjusting the legal framework for combating money laundering and the effectiveness of the system is welcomed. In general, foreign investors evaluated the progress as above average, i.e. with 3.2 on a scale of 1 to 5, but there are still shortcomings. The Foreign Investors Council calls for the removal of all possible restrictions arising from existing legislation, by removing those that hinder prompt and effective criminal proceedings and promote the perception of impunity. When foreign investors were asked if they felt any negative impact on their companies with regard to the situations in the financial sector over the past 2 years, some positive opinions were received, yet the negative ones prevailed. Namely, foreign investors highlighted the reputation risks of Latvia that often impact upon the operation of their companies and create challenges when working with foreign banks (Foreign Investors Council in Latvia 2020; Sauka 2020).

Similarly, there is no clear understanding among scientists around the world about combating money laundering. In addition, the range of research topics is very wide. S. Cindori and J. Slovic believe that money laundering is a problem that requires a continuous risk-based approach, which must be systematically developed and the ways of their implementation need to be detected. It is important to exploit the potential of each regulated system, which can significantly help to identify suspicious activity within predicates. In order to identify risk factors, it is necessary to pay due diligence

to all transactions in which cash and other forms of assets enter the company. The authors demonstrate the assessment of the risk of money laundering through business transactions in the form of a suspicious transaction approach in the “Butterfly Diagram” (Cindori, Slovic 2017).

E. Takats notes that banks face fines for failing to report money laundering. However, excessive fines force banks to report less suspicious transactions. Excessive reporting, called “cry wolf”, reduces the information value of reports. By analogy with a fairy tale, the boy cried wolf so often, that his cries became meaningless. On the other hand, money laundering is an economically significant crime. E. Takats offers a mathematical model that obtains the best balance of the benchmark and explores the agency problem between the bank and government law enforcement agencies (Takats 2007).

F. Teichman and M. Falker point out that understanding the minds of money launderers provides valuable insights for legislators, compliance officers, and authorities. In order to understand exactly how money launderers circumvent requirements of the existing preventive measures, their approaches need to be examined. To effectively combat money laundering, it is necessary to obtain a holistic overview of the issue, which entails the observation of both perspectives (Teichman, Falker 2020).

The reasons for expanding the anti-money laundering regime have been widely criticised, but risk-based approaches have nevertheless become a cornerstone of anti-money laundering regimes worldwide. As set out by the Financial Action Task Force (FATF), there is a requirement for members to be aware of the risks at a national level and for obliged entities to be aware of the risks within their businesses (Hopkins, Shelton 2019).

As regards the anti-money laundering behavioural culture in the country, the quality of such investigations must be guaranteed by ensuring the legitimacy, accuracy, and clarity of investigative approaches. According to P. He, “the fight against money laundering is the fight between justice and evil” (He 2010). That is why it is very important to pierce the secret veil of money laundering so that we can combat money laundering more effectively.

The object of the research is the situation with money laundering in Latvia. The subject of the study is money laundering investigation.

The aim of the study is to examine money laundering and investigation from various aspects in order to identify the best practices for money laundering investigations.

The research is organized as follows: introduction, two parts with studies and conclusion. The first part presents the results of bibliometric research on money laundering investigation. This part provides an overview of the behavioural patterns and typologies in money laundering investigation, and outlines the legal aspects of money laundering investigation. The second part presents the practical stage of the research. This part provides an overview of the money laundering situation study in Latvia, and a pilot project for testing money laundering typologies, developed by the Financial Intelligence Unit of Latvia.

## Theoretical background of money laundering investigation

### *Literature review*

Money laundering is a global problem. Many solutions to prevent money laundering are already known, but combating money laundering must constantly face the challenge of adapting to ever-changing methods, because in today's technology-based world, the criminals use all the tools at their disposal. This justifies a relatively small number of scientific studies in this area, compared to a number of publications in professional journals.

The authors carried out a bibliometric study on scientific publications in the field of money laundering in the Scopus database which contains the most cited articles. Publications were selected according to the key phrase in English – “money launder”.

As a result of the search, 117 articles published between 1986 and 2020 were found. The leading countries publishing these works are the United States (21 articles), Switzerland (15), Australia (14), China (12), the United Kingdom (9), and the Netherlands (8).

Most publications are by a Swiss researcher F. Teichman (7 articles), including joint research with his co-author M. Falker (5), and by Australian and Chinese researchers S. Gao and D. Xu (5), including their joint research with H. Wang (4).

A number of articles on money laundering were published in the Special Edition Journal of Money Laundering Control.

The topics covered in these publications are diverse: money laundering, crime, corruption, cybercrime, compliance, illegal activities, etc. In recent years, publications in money laundering investigations have focused more on the potential of information technology.

To identify areas of interdisciplinary research in selected works, the authors created a cluster map using VOSviewer. As a result, three clusters of topics studied were identified. Simultaneous clusters of displayed keyword sets are shown in Figure 1 (see on the next page).

According to the analysis of publications by Australia's scientists on money laundering, the research topics fall into six areas (Tiwari et al. 2020):

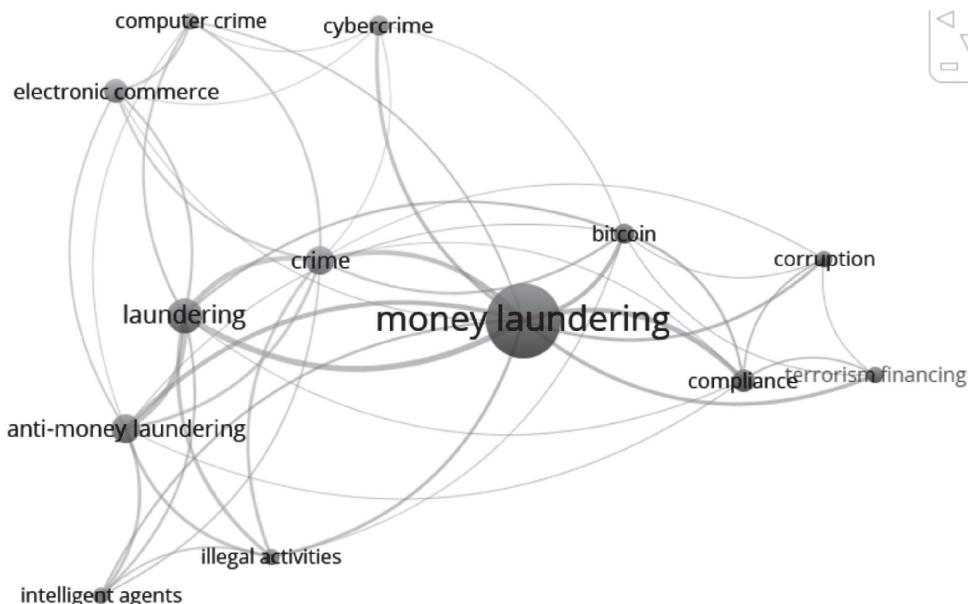
- anti-money laundering regulatory framework and its effectiveness;
- the impact of money laundering on the economy;
- the role of actors and their relative importance;
- magnitude of money laundering;
- new opportunities for money laundering;
- detection of money laundering.

M. Tiwari, A. Gepp and K. Kumar noted that most research has focused on the use of innovative technologies, credit business, etc., while there is a lack of literature on the use of shell companies in money laundering (Tiwari et al. 2020).

The authors of a series of articles F. Teichman and M. Falker conducted above 200 interviews with criminals and anti-money laundering experts to find out how criminals evade detection by exploring the perspectives of both parties. Research conducted in various business areas – jewellery, antiques, consulting and real estate companies using cryptocurrencies, through diamonds, gold, currency exchange offices, banks, etc., in Austria, Germany, Liechtenstein, and Switzerland. Specific techniques used by criminals to circumvent anti-money laundering mechanisms were identified (Teichman 2020a, 2020b; Teichman, Falker 2020).

Figure 1

**Search results for publications in the SCOPUS database,  
divided by topic groups**



Source: compiled by the authors.

Australia's scientists analysed the significance of typologies identified by professional organizations, confirming their application. The study found that money laundering differs from terrorist financing with the amounts of funds involved in the schemes and the stages of money laundering (Irwin et al. 2012). A China's researcher P. He in his study based on simplified money laundering cases described different money laundering methods, analysed the reasons why these methods predominate, and points to future efforts in the fight against money laundering (He 2020).

A group of Australia's and China's scientists studied the new approach to automating bank transaction monitoring (Gao et al. 2009). The work by Australia's scientists K. Singh and P. Best dedicated to the use of visualization that helps to effectively identify patterns of money laundering (Singh, Best 2019).

Netherlands' scientist B. Unger studied the economic and social impact of money laundering, concluding that despite its apparent positive effect in the short term, it has overall negative consequences (Unger 2007):

- short-term effects: distortion of consumption and savings, investment sector; abnormal price increases; unfair competition; changes in exports and imports; impact on labour force and its income; changes in the demand of money, interest rates; availability of credit; distortion of economic statistics;
- long-term impacts: changes in foreign direct investment; liquidity and stability risk in the financial sector; reputation of the sector; over-the-illegal business;

corruption; impact on GDP; undermining of political institutions and the goals of foreign investment; increased crime related to money laundering.

Works by Latvia's researchers are devoted to the aspect of criminal law (Lieljuksis 2001; Juriss 2012; Stukans 2019). The research emphasizes criminal liability issues related to money laundering and the analysis of the composition of this criminal offense in the context of Latvia's laws; regulatory enactments and international regulations, and the concept of money laundering are analysed.

The study by I. Gise and her colleagues presents the opinion of experts from four countries (Latvia, Lithuania, Ukraine, and Armenia) on the use of analytical methods to investigate money laundering of individuals (Gise et al. 2020). The study by J. Baltgailis and his colleagues highlights that the overall characteristics of the national institutional environment, including banking analysis and quality of monitoring, have an impact on the stability of credit institutions (Menshikov et al. 2019).

## Behavioural patterns and typologies in money laundering investigation

The need to understand money laundering behavioural patterns and typologies (schemes), as well as the terms "dirty money" and "money laundering", is associated with the America's mafia in the 1920s and 1930s. According to J. Robinson, based on the history of the conviction of the most famous gangster A. Capone in connection with tax exemption, a 29-year-old bootlegger M. Lansky came up with a scheme to avoid persecution (Robinson 2002). The "Lansky syllogism" became: "if the Feds can't follow the money, they won't be able to find it; if the Feds can't find it, it's not taxable; consequently, if you can camouflage this untaxable money to make it look like taxable money, then the Feds won't recognize it when you show it to them, which means you can bring it home and use it".

The term "typology" stems from the ancient Greek words "typos", which means imprint, form, patterns, and "logos" – the concept, teaching. The term has two definitions:

- a scientific knowledge method based on the division of object systems and their grouping using a generalized, idealized model or type;
- result of typological description and comparison.

Typology is based on the identification of essential features of the subjects, the similarities and differences between the objects, a comparative study of compounds, relationships, levels of organization, etc. It is used in all sciences dealing with heterogeneous issues (chemistry, biology, psychology, linguistics, sociology, etc.). In the prevention of money laundering through "typology" means a description of the notional schemes of crime or suspicious activity, their characteristics, and the methods of identifying these features (Korchagin 2015). The authors' research interest is the practical implementation of money laundering investigation approaches to conduct more effective investigations, including the use of money laundering typologies. Findings from case studies of money laundering behavioural patterns and typologies are presented in Table 1.

Table 1

**Findings from case studies  
of money laundering behavioural patterns and typologies**

<b>Author, year</b>	<b>Country</b>	<b>Research methodology and main results</b>
Tiwari et al. 2020	Australia	Analysis of 176 studies resulted in the identification of six typologies of money laundering literature topics
Teichman, Falker 2020	Switzerland	Over 200 interviews with criminals and money laundering experts to identify differences between criminals and regulations in mind
Irwin et al. 2012	Australia	Analysis of 300 typologies to identify the differences between the 150 typologies of money laundering and 34 typologies to terrorism financing
He 2010	China	Based on 20 simplified money laundering cases, the various money laundering techniques are described, the reasons for their predominance are analysed, and further efforts are needed to combat money laundering
Gilmour 2020	New Zealand	Analysis of the criminal's approach "with money in technologically advanced money laundering", examining several examples based on the author's own professional experience. An examination of the practical aspects of anti-money laundering from the compliance and investigation point of view is provided

Source: compiled by the authors.

Typological research on money laundering trends, risks, and threats is included in the specialized publications of professional organizations:

- the Financial Action Task Force (FATF) has published more than 60 different typological studies since its inception in 1989: [www.fatf-gafi.org](http://www.fatf-gafi.org);
- the Asia/Pacific Group on Money Laundering (APG), founded in 1995, publishes typological studies each year: [www.apgml.org](http://www.apgml.org);
- the Eurasian Group on Combating Money Laundering and Financing of Terrorism (EAG), established in 2004, has published more than 30 studies: [www.eurasian-group.org](http://www.eurasian-group.org);
- MONEYVAL has published 6 typological studies since 2010, before publishing reports on identified money laundering typologies since 1998: [www.coe.int](http://www.coe.int);
- the Financial Intelligence Unit in Latvia (FIU Latvia) has published the second national risk assessment report (Financial Intelligence Unit of Latvia 2018) and some thematic studies: [www.fid.gov.lv](http://www.fid.gov.lv).

### Legal aspects of money laundering investigation

The concept of money laundering is described by the Financial Action Task Force (FATF), which was set up following the 1989 G7 Summit in Paris.

According to FATF, money laundering is processing of criminal profit to hide its illegal origin. It enables the criminals to enjoy this profit without jeopardizing their

source (Financial Action Task Force 2020). This processing can be described by two main characteristics: the stages and types of money laundering (ML) presented in Table 2.

Table 2  
The concept of money laundering by FATF

	<b>Characteristic</b>	<b>Description</b>	<b>Typologies (examples)</b>
Stages of ML	Placement (initial stage)	the launderers introduce their illegal profits into the financial system	<ul style="list-style-type: none"> <li>• splitting a large amount</li> <li>• purchase a series of monetary instruments, etc.</li> </ul>
	Layering (second stage)	the launderers engage in a series of conversions or movements of the funds to distance them from their source	<ul style="list-style-type: none"> <li>• activities with investment instruments</li> <li>• use of series of accounts</li> <li>• fictitious transfers, etc.</li> </ul>
	Integration (third stage)	the third stage in which the funds re-enter the legitimate economy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• real estate investments</li> <li>• luxury assets purchase</li> <li>• business investments, etc.</li> </ul>
Types of ML	Third-party money laundering	laundering of proceeds by a person who was not involved in the commission of the predicate offence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• professional services providers</li> <li>• shell companies</li> <li>• use of mules, etc.</li> </ul>
	Self-laundering	laundering of proceeds by a person who was involved in the commission of the predicate offence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exportation through dividends</li> <li>• loan holders, etc.</li> </ul>
	Stand-alone (autonomous)	laundering of proceeds independently, without predicate offence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• insufficient evidence of the particular predicate offence</li> <li>• lack of territorial jurisdiction over offence</li> </ul>

Source: compiled by the authors based on the Financial Action Task Force 2019, 2020.

Thus, the money laundering can be described as any act or attempt to conceal or change the identity of the proceeds of crime in order to give them the status of seemingly legally acquired property. The second and the third stages of money laundering are typical in Latvia. Stand-alone is a representative type of money laundering due to Latvia's geographical location.

In accordance with Section 5, Paragraph one of the Law on the Prevention of Money Laundering and Terrorism and Proliferation Financing (Saeima of the Republic of Latvia 2008), before that – in accordance with the Law on the Prevention of Money Laundering (Latvijas Republikas Saeima 1997), the following actions are money laundering in Latvia:

- 1) the conversion of proceeds of crime into other valuables, change of their location or ownership while being aware that these funds are the proceeds of crime, and if such actions have been carried out for the purpose of concealing or disguising the illicit origin of funds or assisting another person who is involved in committing a criminal offence in the evasion of legal liability;
- 2) the concealment or disguise of the true nature, origin, location, disposition, movement, ownership of the proceeds of crime, while being aware that these funds are the proceeds of crime;

- 3) the acquisition, possession, use or disposal of the proceeds of crime of another person while being aware that these funds are the proceeds of crime.

These actions will also be regarded as money laundering, when a person deliberately assumed the funds to be criminally acquired.

Since 1999, criminal liability for money laundering has been provided for in Section 195 of the Criminal Law (Saeima of the Republic of Latvia 1998).

According to Section 124, Paragraph seven of the Criminal Procedure Law (Saeima 2005), in order to prove the laundering of proceeds from crime, there is no need to establish the specific predicate criminal offence, therefore such investigations may be conducted independently.

This corresponds to Article 3 (3) of Directive 2018/1673 of 23 October 2018 on combating money laundering by criminal law (European Parliament and Council of the European Union 2018). According to this Directive, the member states shall take the necessary measures to ensure that:

- 1) a prior or simultaneous conviction for a criminal activity from which property has been derived is not a prerequisite for a conviction of money laundering;
- 2) a conviction for money laundering is possible where it is established that the property was derived from a criminal activity, without it being necessary to establish all the factual elements or all circumstances relating to that criminal activity, including the identity of the perpetrator;
- 3) money laundering extends to property derived from conduct that occurred on the territory of another Member State or of a third country, where that conduct would constitute a criminal activity had it occurred domestically.

The procedures related to proceedings regarding criminally acquired property provided in Chapter 59 of the Criminal Procedure Law (Saeima of the Republic of Latvia 2005) are implemented in Latvia. An investigator with the consent of the prosecutor has the right, in the interests of solving the financial matters which have come about in pre-trial criminal proceedings, in timely manner and in the interests of the economy of proceedings, to separate the materials from a criminal case regarding criminally acquired property and to initiate proceedings if:

- 1) the totality of evidence provides grounds to believe that the property that has been drawn or seized is criminally acquired or related to a criminal offence;
- 2) due to objective reasons, the transferral of the criminal case to court is not possible in the near future or such transferral may cause substantial unjustified expenses.

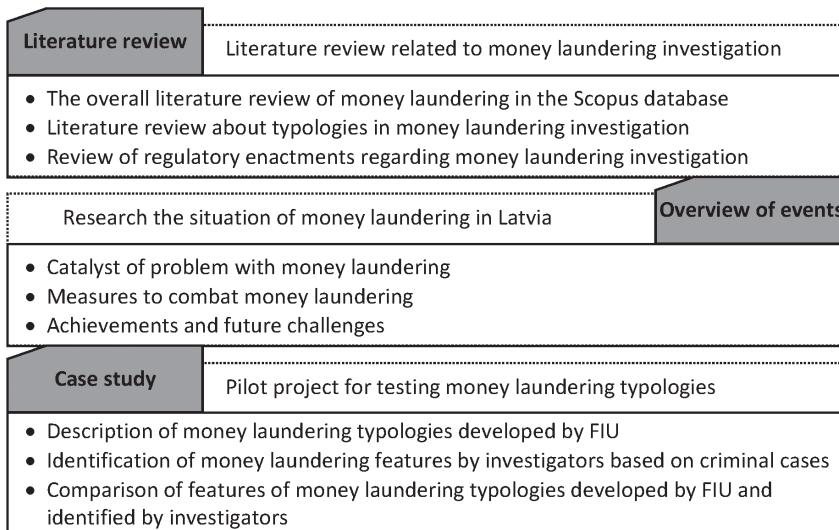
## **Money laundering typologies investigation: the case of Latvia**

### ***Research methodology***

The research methodology consists of three stages: a literature review of money laundering investigation and typologies that is presented in the initial part of the study; an overview of some important events in Latvia in the fight against money laundering; a pilot project for testing money laundering typologies, developed by the Financial Intelligence Unit in Latvia (FIU Latvia), based on the findings of investigators in criminal proceedings. The research methodology is shown in Figure 2.

Figure 2

### The research methodology



**Source:** compiled by the authors.

The pilot project was carried out in September 2020. The representative sample in the pilot project consists of six observations – 6 criminal proceedings which examined the issue of the criminal recognition of property in Chapter 59 of the Criminal Law. All criminal proceedings were initiated in 2017–2019, i.e. before the Financial Intelligence Unit of Latvia developed the methodological recommendations of money laundering typologies.

The identification of features of money laundering was performed by four experts – the investigators of the State Police of Latvia who have the high education in the sphere of economics or law, and the experience in money laundering investigations.

During the testing, the experts, based on the data collected in the criminal proceedings, noted the findings, which, in their opinion, indicate money laundering.

The experts compared identified facts with the features of money laundering typology developed by the Financial Intelligence Unit of Latvia, by analysing the specific typology, which in their view is most appropriate in the criminal proceedings under investigation. The results of matches were summarized by the authors.

### The ability to recognize and prevent money laundering problems

The risks identified in the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) examination can be considered as a catalyst for the money laundering problem in Latvia. In 2015, when assessing Latvia's ability to fight corruption, OECD experts pointed to significant problems with money laundering, which accelerated

the assessment of the Committee of Experts on the Evaluation of Anti-Money Laundering Measures and the Financing of Terrorism (MONEYVAL) in the country. Initially, MONEYVAL experts critically assessed Latvia's ability to fight money laundering; there was a risk of including the country in the "grey list". The pessimistic scenario meant a decline in partner countries' confidence in Latvia as a country capable of effectively combating the use of the financial and non-financial sectors for money laundering, terrorism, and proliferation financing. Insufficient attention to the problem of money laundering threatened Latvia with a decrease in the country's reputation rating and a blow to the country's economy – restrictions on international payments, increase in settlement terms, and increase in lending rates, deterioration of the investment environment, job losses, and other adverse economic and social consequences.

The prevention of money laundering and terrorism financing follows as an important priority from the Declarations on the planned activities of the Cabinet of Ministers starting from 2016 (Latvijas Republikas Ministru Kabinets 2016, 2020), envisaging immediate action to strengthen Latvia's ability to fight money laundering in order to meet the requirements of the MONEYVAL (2018). This priority is also defined in the Financial Sector Development Plan 2017–2019 (Latvijas Republikas Ministru Kabinets 2017) which clearly states the need for unconditional and decisive implementation of the principles of risk management and compliance with international practices and standards.

In order to make further progress in improving the financial system by addressing the shortcomings identified in the MONEYVAL efficiency and technical compliance assessment process and implementing the recommendations, the Anti-Money Laundering Action Plan was approved by 31 December 2019 (Latvijas Republikas Ministru Kabinets 2018). The Anti-Money Laundering Action Plan is structured according to the methodology of the Financial Action Task Force, developed in 2013 and updated in 2019 (Financial Action Task Force 2019), the activities of the plan correspond to the 11 performance indicators of the MONEYVAL assessment system (MONEYVAL 2018).

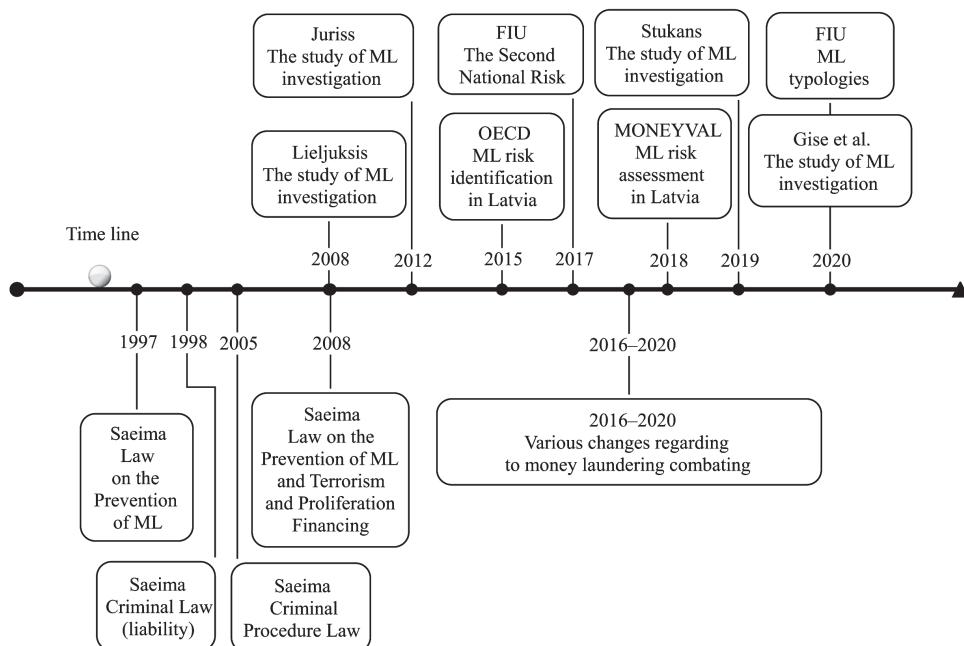
Thanks to the joint work of public and private sector institutions, following the MONEYVAL recommendations, Latvia was able to recognize and prevent global problems with money laundering. As a result, the financial sector underwent fundamental reconstruction and large-scale cash flow transit between the Commonwealth of Independent States and the European Union through Latvia. The following results were also achieved:

- money laundering cases became a priority;
- the awareness and approach to investigating cases in these categories have changed;
- a number of legislative changes have been introduced;
- the internal control of credit institutions has been strengthened;
- the role of the credit institution and business register in identifying the true beneficiaries of a business has been improved;
- the increase in the Financial Intelligence Unit activities;
- fines for economic crimes have increased significantly;

- the capacity of law enforcement agencies to combat money laundering has been strengthened;
- creation of the “Moneyval” section of the information portal (lvportals 2020);
- the increase in scientific interest in the field of money laundering investigation, etc.

Research on the money laundering (ML) situation in Latvia, conducted by Latvia's scientists and foreign professional organizations, in the context of changes in legislation is shown in Figure 3.

Figure 3  
Research on the situation of money laundering in time line



**Source:** compiled by the authors.

Despite the progress made in the fight against money laundering, a number of challenges remain for the country. Referring to the representatives of the Latvia's Finance Industry Association (Brazovskis, Pastars 2019), we need to change the approach that we use to fight financial crimes and related risks, not only because MONEYVAL and FATF tell us to do so, but also because it is a matter of our economic well-being.

One of the challenges Latvia face in the fight against money laundering is the country's readiness to recognize and adopt an indirect, evidence-based approach to money laundering investigations based on money laundering typologies.

## The pilot project for testing money laundering typologies

In 2020, the Financial Intelligence Unit in Latvia (FIU Latvia) developed a methodological material to promote a common understanding of the features of money laundering by systematising them in typologies (Latvijas Finansu izlukosanas dienests 2020b), summarizing the identified money laundering typologies (schemes) in Latvia, as well as information highlighted in international institutions' practice.

The FIU's methodological material "Typologies and Features of Money Laundering" provides a description of 19 (nineteen) money laundering typologies in Latvia. Financial Intelligence Unit notes that the most common predicate crimes were committed using one of the types or methods described in the typologies.

Each typology is accompanied by a list of more features, denoted by a combination of a letter and number. The Financial Intelligence Unit divided the features of money laundering into 6 (six) groups, from A to F respectively, where:

- A. Features relating to the customer or its partners, related persons or other parties involved in the transactions (A1–A24);
- B. Features relating to transactions (payments, etc.) (B1–B45);
- C. Features relating to the personal account (C1–C8);
- D. Features relating to documentation supporting transactions, etc. (D1–D17);
- E. Features relating to politically exposed persons (E1–E16);
- F. Features indicating the functioning of laundromat (F1–F4).

For example, money laundering typology No. 1 describes the transfer of funds through different accounts of financial institutions in different jurisdictions that are open to shell formations involved in a complex scheme. Professional providers of this service are involved in the implementation of these schemes: persons with advanced knowledge in accounting, law enforcement, finance, etc. implement professional money laundering. The Financial Intelligence Unit describes this typology with 25 features from group A (8 features), B (9 features), C (4 features), D (2 features), and group F (2 features).

The match between the features identified in the FIU typology and confirmed by experts, which describe a particular typology is determined arithmetically by adding up the correspondence of each feature group (A–F) and the total number of features in the typology ( $\Sigma$ ). In some criminal proceedings, given their complexity and the number of stakeholders involved, the experts identified several typologies in one case.

The match value is determined as a percentage for each typology separately and for each analysed criminal proceeding, determining the coincidence of the arithmetic mean features in all typologies. The results of the pilot project are shown in Table 3.

As a result of the pilot project, it was found out that in six criminal proceedings (the table shows "Case No."), the experts identified between one and five typologies. It consists of 14 identical types of typologies corresponding to the eight typologies developed by the Financial Intelligence Unit of Latvia: No. 1, 5, 6, 7, 9, 11, 13, and 17 (the table shows "Typology No.").

Table 3  
Results of money laundering typologies testing

Case No. Typology No.	Number of features identified in FIU typology	Number of features confirmed by experts corresponding to FIU typology												Match value, %						Average in case, %
		A	B	C	D	F	Σ	A	B	C	D	F	Σ	A	B	C	D	F	Σ	
1	1	8	9	4	2	2	25	6	8	2	2	2	20	75	89	50	100	100	80	80
2	11	2	6	2	1	—	11	5	8	3	5	—	21	100	100	100	100	—	100	100
	7	6	10	2	2	—	20	4	2	2	—	—	8	67	20	100	100	—	40	
	9	1	2	—	3	—	6	—	2	—	3	—	5	0	100	—	100	—	83	
3	11	2	6	2	1	—	11	2	2	2	1	—	7	100	33	100	100	—	64	56
	13	1	5	1	2	—	9	—	3	1	1	—	5	0	60	100	50	—	56	
	17	4	4	—	3	—	11	2	1	—	1	—	4	50	25	—	33	—	36	
4	6	2	4	1	1	—	8	1	1	1	—	—	3	50	25	100	0	—	38	39
	7	6	10	2	2	—	20	4	3	1	—	—	8	67	30	50	0	—	40	
	5	4	2	—	2	—	8	1	2	—	2	—	5	25	100	—	100	—	63	
5	6	2	4	1	1	—	8	1	2	1	—	—	4	50	50	100	0	—	50	53
	7	6	10	2	2	—	20	4	4	2	1	—	11	67	40	100	50	—	55	
	17	4	4	—	3	—	11	1	2	—	2	—	5	25	50	—	67	—	45	
6	1	8	9	4	2	2	25	10	12	5	2	1	30	100	100	100	100	50	100	100

Source: compiled by the authors.

The match value of the features of typologies developed by the FIU has been found to be on average between 39.0% and 100.0%. The accuracy of the matches in each individual typology is from 36.0% to 100.0%.

Typology No. 7 (shell formations accounts are used to transfer funds from the original place with fraudulent transactions to distance them from the source of the funds) has been identified in three criminal proceedings.

In two criminal proceedings simultaneously with typology No. 7, typology No. 17 (accounts of foreign natural persons, safes in Latvia used to hide funds obtained from a predicate criminal offence committed abroad), and in two criminal proceedings – typology No. 6 (funds from criminal offences are concealed, combined in commercial transactions with legal means) were identified.

In two criminal proceedings typology No. 1 (professional money laundering) and No. 11 (investment of illegally acquired funds in financial instruments, real estate) were identified. These typologies have been identified separately in criminal proceedings and together with other typologies.

Typologies No. 1, 5, and 11 show a high match value of features of up to 100.0%. Typologies No. 6, 7, and 17 show a smaller coincidence of features (36.0–55.0%), indicating that these typologies should be considered together.

In the case No. 2 (typology No. 11) and case No. 6 (typology No. 1), the experts identified a number of features that were collected in the methodological recommen-

dations by the Financial Intelligence Unit of Latvia. Accordingly, in typology No. 11, the experts identified 21 features compared to 11 features according to the FIU methodological recommendations; in typology No. 1 the experts identified 30 features compared to 25 features according to the FIU recommendations. This indicates that the features of these typologies may need to be supplemented.

The results of the pilot project have shown that the set of typologies' features developed by the Financial Intelligence Unit of Latvia mainly corresponds to a specific typology that would allow it to be applied in practice, especially in investigations of stand-alone money laundering, where direct evidence is lacking.

In order to determine statistically the level of confidence in the use of typologies developed by the Financial Intelligence Unit of Latvia, the number of observations should be increased. The authors note that typologies are not static and may change depending on economic and social aspects (economic development, legislative change, etc.), and should therefore be reviewed periodically.

## Conclusions

The article analysed money laundering in Latvia. It should be noted that the history of money laundering and its control have so far been subject to minor intellectual discussions. The most important thing to conclude from the results of a bibliography research carried out on scientific studies on money laundering is that there are not many such publications in the world. The topics studied focus more on the possibilities of information technology in the fight against money laundering. In Latvia, scientific research has been launched since 2008 and it is generally focused on the criminal aspect of money laundering.

In general, Latvia has been able to demonstrate the unwavering desire and ability of Latvian society and international organizations to be equal to the developed Western democracies in the fight against money laundering. It is a matter of our legal and economic prosperity, not a will imposed by the MONEYVAL or the FATF.

One of the challenges Latvia faces in investigating money laundering is to recognise the approach based on typology and other analytical methods. Interpreting the results obtained from typologies testing in practice, based on the criminal proceedings for money laundering investigations, it is concluded that the number of observations is currently insufficient and that this study should be continued and developed.

The study concludes that money laundering investigation is a complex and thorough process that requires the expertise of specialists and well-coordinated work between investigators and financial intelligence officers.

It is important to further develop scientific and practical research on money laundering and the use of analytical methods for the investigation of money laundering in order to gather reliable and relevant financial information and use it effectively. In order to promote a common understanding of suspicious transactions and signs of criminal activity, the Financial Intelligence Unit develops money laundering typologies by summarizing and analysing actual money laundering cases in Latvia based on similar internationally recognised practices. The results of typological research allow

to identify the largest risk areas and industries, and to create an effective risk management methodology.

The results of the pilot project showed that this methodology can be a working tool for investigators. For further research, the authors hypothesized that the identification of typologies and their systematization would allow a better understanding of the signs of money laundering, which may lead to suspicion of money laundering.

## References

- Basel Institute on Governance. (2020) *Basel AML Index: Ranking Money Laundering and Terrorist Financing Risks Around the World*, 9<sup>th</sup> edition. Available: [https://baselgovernance.org/sites/default/files/2020-07/basel\\_aml\\_index\\_2020\\_web.pdf](https://baselgovernance.org/sites/default/files/2020-07/basel_aml_index_2020_web.pdf) (accessed on 30.12.2020).
- Brazovskis J., Pastars E. (2019) Risku kultura un parvaldība cīnai ar finansu noziegumiem. *Jurista vārds*, 30. aprīlis, Nr. 17/18 (1075/1076). (In Latvian)
- Cindori S., Slovic J. (2017) Identifying money laundering in business operations as a factor for estimating risk. *International Journal of Innovation and Economic Development*, Vol. 3, No. 3, pp. 7–16. DOI: <https://doi.org/10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.33.2001>
- European Parliament and the Council of the European Union. (2018) *Directive (EU) 2018/1673 on Combating Money Laundering by Criminal Law*, 23 October. Available: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/1673/oj> (accessed on 30.12.2020).
- Financial Action Task Force. (2019) *Methodology for Assessing Technical Compliance with the FATF Recommendations and the Effectiveness of AML/CFT Systems*. Available: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/methodology/FATF%20Methodology%202022%20Feb%202013.pdf> (accessed on 30.12.2020).
- Financial Action Task Force. (2020) *Money Laundering*. Available: <http://www.fatf-gafi.org/faq/moneylaundering/#d.en.11223> (accessed on 30.12.2020).
- Financial Intelligence Unit of Latvia. (2018) *Supplemented Latvian National Money Laundering/Terrorism Financing Risk Assessment Report*. Available: [https://www.fid.gov.lv/images/Downloads/useful/ML\\_TF\\_ENG\\_FINAL.pdf](https://www.fid.gov.lv/images/Downloads/useful/ML_TF_ENG_FINAL.pdf) (accessed on 30.12.2020).
- Foreign Investors Council in Latvia. (2020) *Foreign Investors' Council in Latvia on the Improvement of Combating Economic and Financial Crime*. Available: FICIL 8. Economic and Financial Crime issues Position Paper 2020 – ENG (accessed on 30.12.2020).
- Gao S., Xu D., Wang H., Green P. (2009) Knowledge-based anti-money laundering: a software agent bank application. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 13, No. 2, pp. 63–75. DOI: <https://doi.org/10.1108/13673270910942709>
- Gilmour N. (2020) Illustrating the incentivised steps criminals take to launder cash while avoiding government anti-laundering measures. *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 23, No. 2, pp. 515–526. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMLC-12-2019-0095>
- Gise I., Liodorova J., Barkauskas M., Markina O., Mamikonian K. (2020) The use of analytical methods for identification of illicitly acquired funds of individuals. *Kriminalistika i sudova ekspertiza*, Vol. 65, pp. 542–557.
- He P. (2010) A typological study on money laundering. *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 13, No. 1, pp. 15–32. DOI: <https://doi.org/10.1108/13685201011010182>
- Hopkins M., Shelton N. (2019) Identifying money laundering risk in the United Kingdom: observations from national risk assessments and a proposed alternative methodology. *European Journal on Criminal Policy and Research*, Vol. 25, pp. 63–82. Available: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10610-018-9390-5> (accessed on 30.12.2020).

- Irwin A., Choo K., Liu L. (2012) An analysis of money laundering and terrorism financing typologies. *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 15, No. 1, pp. 85–111. DOI: <https://doi.org/10.1108/13685201211194745>
- Juriss J. (2012) *Noziedzīgi iegutu līdzekļu legalizēšana*. Promocijas darbs. Riga: Latvija Universitate. Available: [https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/5198/33657-Juris\\_Juriss\\_2013.pdf?sequence=1](https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/5198/33657-Juris_Juriss_2013.pdf?sequence=1) (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Korchagin O. (2015) Tipologii legalizatsii (otmyvaniia) dokhodov ot nezakonnogo oborota narkotikov: sovremenneyi kriminologicheskii vzgliad. *Sovremennoe pravo*, № 5, str. 133–138. Available: <https://rucont.ru/efd/391390> (accessed on 30.12.2020). (In Russian)
- Latvijas Finansu izlukosanas dienests. (2020a) *Noziedzīgi iegutu līdzekļu legalizacijas un terorisma finansesanas novēršanas sistemas efektivitātes uzlabošana*. Rezultatu apkopojums. Available: PowerPoint Presentation ([fid.gov.lv](http://fid.gov.lv)) (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Finansu izlukosanas dienests. (2020b) *Noziedzīgi iegutu līdzekļu legalizacijas tipologijas un pazīmes*. Available: [https://www.fid.gov.lv/images/Articles/2020/NILL\\_tipolo%C4%A3ijas\\_un\\_paz%-C4%ABmes.pdf](https://www.fid.gov.lv/images/Articles/2020/NILL_tipolo%C4%A3ijas_un_paz%-C4%ABmes.pdf) (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Ministru Kabinets. (2016) *Deklaracijas par Mara Kucinska vadita Ministru kabineta iecereto darbibu*. Available: [https://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/20160210-mkucinskis\\_vald\\_prior\\_gala\\_vers\\_0.pdf](https://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/20160210-mkucinskis_vald_prior_gala_vers_0.pdf) (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Ministru Kabinets. (2017) *Finansu sektora attīstības plāns 2017.–2019. gadam*. Available: <https://likumi.lv/ta/id/289590-par-finansu-sektora-attistibas-planu-2017-2019-gadam> (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Ministru Kabinets. (2018) *Pasākumu plāns noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas un terorisma finansēšanas novēršanai laikposmam līdz 2019. gada 31. decembrim*. Available: [https://www.fid.gov.lv/images/Downloads/useful/Pasakumu\\_plans\\_Moneyval.pdf](https://www.fid.gov.lv/images/Downloads/useful/Pasakumu_plans_Moneyval.pdf) (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Ministru Kabinets. (2020) *Deklaracijas par Artura Krisjana Kariņa vadita Ministru kabineta iecereto darbibu*. Available: [https://mk.gov.lv/sites/default/files/editor/kk-valdibas-deklaracija\\_red-gala.pdf](https://mk.gov.lv/sites/default/files/editor/kk-valdibas-deklaracija_red-gala.pdf) (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Latvijas Republikas Saeima. (1997) *Par noziedzīgi iegutu līdzekļu legalizacijas novēršanu*. Available: <https://likumi.lv/ta/id/46537-par-noziedzīgi-iegutu-līdzekļu-legalizacijas-noversanu> (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Lieljuksis A. (2001) *Noziedzīgi iegutu līdzekļu legalizacijas apkarošana*. Promocijas darbs. Riga: Latvijas Policijas akademija. Available: <https://biblioteka.bank.lv/en/book.aspx/bibliographic?id=2544> (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- lvportals. (2020) *Moneyval*. Available: <https://lvportals.lv/temats/moneyval> (accessed on 30.12.2020). (In Latvian)
- Menshikov V., Sipilova V., Baltgailis J. (2019) Factors of institutional environment encouraging the soundness of banks: their selection and analysis in the world countries. *Social Sciences Bulletin*, Vol. 2, No. 29, pp. 7–23. DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2019.2\(1\)](https://doi.org/10.9770/szv.2019.2(1))
- MONEYVAL. (2018) *Anti-money Laundering and Counter-Terrorist Financing Measures Latvia*. Available: [https://www.fid.gov.lv/images/Downloads/useful/MONEYVAL2018\\_5th-Round\\_MER-Latvia.pdf](https://www.fid.gov.lv/images/Downloads/useful/MONEYVAL2018_5th-Round_MER-Latvia.pdf) (accessed on 30.12.2020).
- Robinson J. (2002) *THE SINK – Terror, Crime and Dirty Money in the Offshore World*. Available: <https://www.amazon.com/SINK-Terror-Crime-Dirty-Offshore-ebook/dp/B005LYOYNY> (accessed on 30.12.2020).
- Saeima of The Republic of Latvia. (1998) *The Crimina Law*. Available: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/88966> (accessed on 30.12.2020).

- Saeima of The Republic of Latvia. (2005) *Criminal Procedure Law*. Available: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/107820> (accessed on 30.12.2020).
- Saeima of The Republic of Latvia. (2008) *Law on the Prevention of Money Laundering and Terrorism and Proliferation Financing*. Available: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/178987> (accessed on 30.12.2020).
- Sauka A. (2020) FICIL Sentiment Index 2015–2019. *The Development of the Investment Climate in Latvia: The Viewpoints of Foreign Investors*. Available: Microsoft Word - 10012020\_ENG\_FICIL\_SentimentIndex2019.docx (accessed on 30.12.2020).
- Singh K., Best P. (2019) Anti-money laundering: using data visualization to identify suspicious activity. *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.06.001>
- Stukans J. (2019) *The Legal Framework for Recognising Property as Criminally Acquired and the Issues Related to It*. Summary of the Doctoral Thesis. Riga: Riga Stradins University. DOI: [https://doi.org/10.25143/prom-rsu\\_2019-03\\_dts](https://doi.org/10.25143/prom-rsu_2019-03_dts)
- Takats E. (2007) *A Theory of “Crying Wolf”: The Economics of Money Laundering Enforcement*. Available: [https://www.researchgate.net/publication/-227465026\\_A\\_Theory\\_of\\_Crying\\_Wolf\\_The\\_Economics\\_of\\_Money\\_Laundering\\_Enforcement](https://www.researchgate.net/publication/-227465026_A_Theory_of_Crying_Wolf_The_Economics_of_Money_Laundering_Enforcement) (accessed on 30.12.2020).
- Teichman F. (2020a) Recent trends in money laundering. *Crime, Law and Social Change*, Vol. 73, pp. 237–247. DOI: <https://doi.org.resursi.rtu.lv/10.1007/s10611-019-09859-0>
- Teichman F. (2020) Money-laundering and terrorism-financing compliance – unsolved issues. *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 23, No. 1, pp. 90–95.
- Teichman F., Falker M. (2020) Money laundering through exchange offices. *Journal of Money Laundering Control*. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMLC-07-2019-0059>
- Tiwari M., Gepp A., Kumar K. (2020) A review of money laundering literature: the state of research in key areas. *Pacific Accounting Review*. DOI: <https://doi.org/10.1108/PAR-06-2019-0065>
- Unger B. (2007) *The Scale and Impacts of Money Laundering*. Cheltenham (UK), Northampton (USA): Edward Elgar Publishing Limited.

# SOCIĀLĀ PSIHOLOGIJA

Ina Grasmane, Anita Pipere

## SĀKUMSKOLAS VECUMA BĒRNU GARĪGĀ INTELEKTA SKALAS IZSTRĀDE: SATURA PAMATOTĪBAS IZVĒRTĒŠANA

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2020.2\(9\)](https://doi.org/10.9770/szv.2020.2(9))

Kā viena no pamatdimensijām, kas nodrošina individuālu un sabiedrības dzives kvalitāti, garīguma dimensija pēdējos gadu desmitos ir īpaši piesaistījusi zinātnieku uzmanību. Tā kā zinātniskajā literatūrā garīgā intelekta (GI) mērišanas instrumenti sākumskolas vecuma bērniem nav atrodami, rakstā atspoguļotā pētījuma virsmērkis balstās vajadzībā izstrādāt skalu bērnu GI mērišanai, kas būtu izmantojama, cita starpā, arī GI attīstības programmu efektivitātes izvērtēšanai. Dots pētījums atspoguļo šīs skalas izstrādes procesu tās satura pamatotības izvērtēšanas posmā. Par jaunās skalas teorētisko pamatu kļuva modelis, kas ietver bērnu GI specifiskas pazīmes un balstās D. Kinga, S. Viglsvortas, Dž. Fišera, Dž. Faulera, K. Kārtraitas un M. Paintones teorijās par GI. Topošās bērnu GI skalas satura primārās validizācijas empiriskais pētījums ietver ekspertu viedokļu analīzi par izstrādātā bērnu GI modeļa atbilstību GI teorētiskajai izpratnei, viņu praktisko pieredzi saistībā ar modeļa elementiem kā arī ekspertu vērtējuma analīzi GI skalas pantu formulējumiem attiecīgā vecumposma kontekstā. Seši eksperti, kas tika izvēlti, balstoties uz viņu teorētiskajām zināšanām un profesionālo pieredzi pētījuma jomā, aizpildīja strukturētu aptauju, aprakstoši izvērtējot bērnu GI modeļa komponentus un apakškomponentus, tiem atbilstošos pantus un komentējot pētāmo problēmu. Realizētie skalas izstrādes procesa soļi satura pamatotības noskaidrošanas un uzlabošanas kontekstā, iegūtās atbildes uz pētījuma jautājumiem un darbs pie atklāto neprecizitāšu un problēmu novēršanas ir ļāvuši sasniegzt pētījuma mērķi – noskaidrot sākumskolas vecuma bērnu GI skalas mērāmā fenomena satura reprezentativitāti, piemērotību un izstrādāto pantu un teorijas savstarpējo saderību. Teorētiskā un empiriskā pētījuma rezultāti ļauj secināt, ka topošā skala ir saturiski pamatota, un tādējādi paver ceļu tālākajam darbam pie skalas psihometriskās validizācijas.

**Atslēgas vārdi:** garīgais intelekts, satura pamatotība, teorētiskais modelis, ekspertu aptauja, Bērnu GI skala (BGIS).

**An elaboration of primary school children spiritual intelligence scale: evaluation of content validity**

Over the last few decades, the spiritual dimension, as one of the foundational dimensions ensuring the quality of individual and societal life, has drawn the specific attention of researchers. Since the analysis of research literature shows the lack of the tools for the measurement of spiritual intelligence (SI) for primary school children, the strategic aim of the given study entails the need to elaborate such scale for the measurement of children SI, to be used, among the other things, to evaluate the effectivity of programs for the development of SI. The presented work reflects the scale's elaboration process in the phase related to the evaluation of its content validity. The theoretical background of the scale was constructed as a model on distinctive features of

children's SI, drawing on the theories by D. King, S. Wigglesworth, J. Fisher, J. Fowler, K. Cartwright, and M. Painton on SI. Empirical research of the primary content validation for the evolving scale included the analysis of experts' views on the consistency between the elaborated model of children SI and the theoretical underpinnings of SI, the connection of their practical experience with the components of the model, as well as the analysis of the experts' review on the scale's items in the context of appropriate age. Six experts, selected based on their theoretical knowledge and professional experience in the domain of interest, filled out the structured survey, providing the descriptive evaluation for the components and subcomponents of children SI model, items representing these components, and commenting on the research problem. Described steps for the elaboration of the scale's primary content validity, obtained answers on the research questions as well as the work on the elimination of revealed inaccuracies and issues have allowed reaching the research aim – to determine the representativity and adequacy of phenomenon's content measured by the primary school children SI scale and the compliance between the theory and constructed items. The results of the given theoretical and empirical study approve the content validity of developing scale and, thus, open the way for further work on the psychometric validation of the instrument.

**Key words:** spiritual intelligence, content validity, theoretical model, expert survey, Children Spiritual Intelligence Scale (CSIS).

#### **Разработка шкалы духовного интеллекта детей младшего школьного возраста: оценка обоснованности содержания**

Духовный аспект как один из основных параметров, обеспечивающих качество жизни индивида и общества, в последние десятилетия особенно привлекает внимание учёных. Поскольку в научной литературе отсутствуют инструменты для измерения духовного интеллекта (ДИ) детей младшего школьного возраста, стратегическая цель представленного в статье исследования основывается на необходимости разработать шкалу для измерения ДИ детей, которую, среди прочего, было бы возможно использовать также для оценки эффективности программ по развитию ДИ. Данное исследование отражает процесс разработки шкалы на этапе оценки обоснованности её содержания. Теоретической основой новой шкалы стала модель, включающая специфические особенности ДИ детей и опирающаяся на теории ДИ Д. Кинга, С. Уигглсворт, Дж. Фишера, Дж. Фаулера, К. Картрейт и М. Пайnton. Эмпирическое исследование валидности содержания будущей шкалы ДИ включает в себя анализ мнений экспертов о соответствии разработанной модели ДИ детей теоретическому пониманию ДИ, их практический опыт в связи с компонентами модели, а также анализ экспертной оценки формулировок вопросов ДИ в данном возрастном контексте. Шесть экспертов, отобранных на основании их теоретических знаний и профессионального опыта в области данного исследования, заполнили структурированный опросник, в описательной форме оценивая компоненты и подкомпоненты модели ДИ детей, соответствующие им формулировки вопросов, а также комментировали исследуемую проблему. Реализованные шаги разработки шкалы в контексте уточнения и усовершенствования обоснованности её содержания, полученные ответы на вопросы исследования и работа по устранению выявленных неточностей и проблем позволили достичь цели исследования – выяснить репрезентативность и пригодность содержания шкалы ДИ для детей младшего школьного возраста, а также совместимость разработанных вопросов шкалы с теорией. Результаты теоретического и эмпирического исследования позволяют сделать вывод о том, что содержание будущей шкалы обосновано, и это открывает путь для дальнейшей работы по психометрической валидизации шкалы.

**Ключевые слова:** духовный интеллект, обоснованность содержания, теоретическая модель, экспертный опрос, Детская шкала ДИ (ДШДИ).

## Ievads

Pasaules Veselības organizācija (angļu valodā: *World Health Organization*, WHO) jau 2002. gadā norādīja uz garīguma dimensiju kā vienu no sešām pamatdimensijām, kas nodrošina cilvēka dzīves kvalitāti, un garīgumu uzsvēra kā vienu no mūsdienu cilvēkam svarīgākajām vērtībām. Šī tēma pēdējos gados ir piesaistījusi zinātnieku uzmanību un ir veikti daudzi empīriski pētījumi (World Health Organization (WHO) 2002; Beehner 2019). Piemēram, garīguma pētnieks R. Vuthnovs (*R. Wuthnow*) ir veicis plaša mēroga pētījumu par mūsdienu amerikānu garīgumu, kurā izmantoja cilvēku aprakstus par savu garīgo un reliģisko pieredzi (Wuthnow 1998). Savukārt K. Rufs (*C. Roof*) ir pētījis mazu bērnu garīgumu, atklājot, ka paši bērni garīgumu uztver kā kaut ko, kas ir attīstāms un pilnveidojams (Roof 1999). Garīguma pētnieki apgalvo, ka zinātniskajos pētījumos par šo tēmu varam novērot terminoloģiskas neskaidrības – trūkst vadlīniju dažādu ar garīgumu saistītu terminu pielietošanai pētniecības praksē (Hay, Nye 1998). Dž. Watsons (*J. Watson*) parāda gandrīz neizbēgami konfliktējošo garīguma teoriju un definīciju biezokni, aprakstot arī ierobežoto literatūras klāstu šo jēdzienu analīzē (Watson 2003). Tādējādi diskusija par garīgumu un ar to saistītajiem jēdzieniem kā arī garīguma pētījumu metožu izstrādāšana ir būtiska zinātniska nepieciešamība.

Dotā pētījuma virsmērķis balstās vajadzībā pārbaudit jaunas, teorētiski un empīriski pamatotas psihopedaģiskās intervences bērnu garīgā intelekta (GI) attīstīšanai efektivitāti. Lai to paveiktu, nepieciešams izstrādāt skalu bērnu GI mērišanai, un dotais pētījums atspoguļo bērnu GI skalas izstrādes procesu tās saturā pamatošības izvērtēšanas posmā.

Kopš pagājušā gadsimta beigām, kad GI jēdziens kļuva par zinātnisku diskusiju priekšmetu, ir radītas vairākas skalas GI mērišanai pieaugušajiem. Viena no pazīstamākajām ir D. Kinga (*D. King*) radītā GI mērišanas skala SISRI-24 (angļu valodā: *Spiritual Intelligence Self-Report Inventory*) (King 2008), kas ir adaptēta arī latviešu valodā (Regzdina 2017). Tā kā pētnieki uzsver nepieciešamību attīstīt GI jau agrīnā vecumā, būtiski ir izstrādāt bērniem atbilstošus GI izpētes instrumentus (Wuthnow 1998). Bērnu GI pētniece M. Paintone (*M. Painton*) savā grāmatā “Veicinot sava bērna garīgo intelektu” (angļu valodā: *Encouraging Your Child’s Spiritual Intelligence*) piedāvā vecākiem un bērniem domātas aptaujas bērnu GI izpētei. Šis pētnieces izstrādātās aptaujas panti tika ņemti par paraugu jaunās bērnu GI skalas pantiem (Painton 2007).

Tā kā zinātniskajā literatūrā GI mērišanas instrumenti tieši sākumskolas vecuma bērniem nav atrodami, vispirms aplūkosim izpētes instrumentus, kas saistīti ar citiem bērnu garīguma aspektiem.

Kā vienu no plaši izmantotām skalām bērnu garīguma pētniecībā var minēt Dž. Fišera (*J. Fisher*) Garīgās veselības skalu sākumskolas vecuma bērniem “*Feeling Good, Living Life*” (FGLL) (Fisher 2009). Dž. Fišers kā būtisku zinātnieku uzdevumu uzsver validizētu skalu izstrādi un publiskošanu, kas ļautu pētīt dažādus bērnu garīguma aspektus, kā arī programmu un metožu veidošanu, kas mērķtiecīgi attīsta bērna garīgumu (Fisher et al. 2000). Savukārt garīguma pētnieks R. Gomezs (*R. Gomez*) sadarbībā ar Dž. Fišeru ir izveidojis garīgās labklājības aptauju (angļu valodā: *Spiritual*

*Well-Being Questionnaire, SWBQ*) (Gomez, Fisher 2003), kuru var izmantot sākot no 11 gadu vecuma. Indiešu GI pētnieki K. Madhumati (*C. Madhumathi*) un D. Suparna (*D. Suparna*) ir izstrādājuši 55 pantu pusaudžu GI mērišanas skalu, kas tika radita, balstoties uz vairākām pieaugašo garīguma izpētes skalām. Indiešu pētniekus izstrādātā skala sastāvēja no piecām pamatskalām – starppersonu attiecības, attiecības ar transcendentu, dzīves jēga un tās meklējumi, mīlestība un līdzjūtība (Madhumathi, Suparna 2017). Šie komponenti ir iekļauti arī topošajā sākumskolas vecuma bērna GI skalā.

Pētnieki norāda arī uz patreiz pieejamo bērnu garīguma mērišanas skalu trūku-miem. Piemēram, R. Gilmans (*R. Gilman*) un E. Hebners (*E. Huebner*) atklāj divus būtiskus esošo instrumentu trūkumus. Pirmkārt, instrumentiem trūkst multikulturālās ticamības. Ja būtu jāsalīdzina dažādu etnisko grupu bērni, kas ir būtisks uzdevums garīguma pētniecībā, nav pārliecības, ka instrumenti būtu atbilstoši attiecīgajai kultūrai. Otrkārt, nav pārliecības, ka instruments mēra to, kas ir norādīts – piemēram, instruments individuālās labklājības mērišanai neatspoguļo konkrētas labklājības jomas bērnu un pusaudžu dzīvē (Gilman, Huebner 1997; Huebner 1994). Savukārt Dž. Fišers akcentē nepilnības garīguma izpētes skalu teorētiski konceptuālajos pamatos, uzsverot, ka neprecīzas teorētiskās pamatotības dēļ skalu panti var mērīt pavisam citu kvalitāti nekā tas ir paredzēts. Piemēram, tā vietā, lai noteiktu garīgo labklājību vai garīgo apmierinātību, instruments var mērīt bērnu paškonceptiju (Fisher 2013). Šeit parādās būtiska nepieciešamība precīzi definēt mērāmos jēdzienus, lai netiktu pieļautas satursiskas klūdas (Wiklund et al. 1994).

Dž. Mata-Makmahonas (*J. Mata-McMahon*) garīguma pētījumu (2005–2015) pārskatā tiek norādīts, ka garīguma empīrisko pētījumu ir ārkārtīgi maz, īpaši jautā-jumos, kas attiecas uz bērniem un bērnu garīgo attīstību (Mata-McMahon 2016). Literatūrā nav atrodams neviens kvantitatīvs izpētes instruments, kas pētītu mazāku bērnu GI. Trūkst instrumentu arī citu ar bērnu garīgumu saistītu parādību mērišanai.

K. Mūra (*K. Moore*), V. Talvare (*V. Talwar*) un S. Bosacki (*S. Bosacki*) raksta, ka bērnu garīguma pētnieku būtisks uzdevums ir izstrādāt garīguma mērišanas instrumentus bērniem, lai kvalitatīvi aprakstītos datus būtu iespējams pētīt kvantitatīvi, atspoguļojot bērnu garīgo uzskatu daudzveidību un to plašumu multikulturālā kontekstā, kā arī novērtēt bērnu garīguma ietekmi uz sociālās pielāgošanās jomu, grūtību pārvarešanas stratēģijām un citām bērnu attīstībai svarīgām jomām (Moore et al. 2012). Arī garīguma pētnieks K. Bojatziss (*C. Bojatzis*) uzsver, ka ir jāizstrādā skalas kvantitatīvai garīguma pētišanai un jāpēta bērnu garīgums dažādās kultūrās (Bojatzis 2008).

Lai izstrādātu jaunu, teorētiski un empīriski pamatoitu skalu bērnu GI pētišanai, vispirms ir jāizstrādā teorētiskais modelis, kas definētu bērnu GI specifiskos komponentus. Nemot vērā iepriekš minēto un it īpaši pētnieku klūdas bērnu garīguma mērišanas skalu konstruēšanā, tika veikta rūpīga GI jēdziena teorētiskā analize, kas ļāva noskaidrot bērnu GI modeļa komponentus, kurus īsumā aprakstīsim nākamajā raksta nodaļā. Šis bērnu GI teorētiskais modelis tika likts jaunās bērnu GI skalas pamatā.

## Garīguma un garīgā intelekta jēdzienu teorētiskā analīze

Garīgums ir starpdisciplinārs jēdziens, kas zinātniskajā literatūrā tiek definēts kā filosofisks, psiholoģisks un pedagoģisks jēdziens, kurā tiek ietverti: 1) gan reliģiskie, gan sekulārie aspekti, 2) tikai reliģiskie aspekti, 3) tikai sekulārie aspekti (Grasmane, Pipere 2020). Garīgums var tikt definēts dažādos veidos un zinātnē to iespējams nošķirt no reliģijas, vairāk fokusējoties uz individuālās garīgās pieredzes izpēti. Izprotot atšķirību starp individuālās garīgās pieredzes zinātnisku izpēti un tradicionālo reliģisko konfesiju piedāvāto garīguma pieredzi, mēs iegūstam lielāku brīvību un neatkarību, konstruējot zinātnisku izpratni par garīguma jēdzienu (Sinnott 1998).

GI jēdziens ir cieši saistīts ar garīguma jēdzienu, tam ir tikai zinātniska nozīme un psiholoģijā tas ir nodalīts no tiešas reliģiskas pieejas garīguma izpratnē. GI visbiežāk tiek raksturots kā adaptīvu, ikdienā pielietojamu spēju kopums, ko ir iespējams attīstīt un pilnveidot (King 2008). Zinātnieki izdala dažādas garīgi intelektuālu indivīdu raksturojošas spējas.

D. Kings un S. Viglesvorta (*C. Wigglesworth*) uzskata, ka GI ir mentālu spēju kopums, kas ietver savas dzīves nemateriālo un transcendentālo aspektu apzināšanos (angļu valodā: *awareness*), integrāciju (angļu valodā: *integration*) un adaptīvu pielietošanu (angļu valodā: *adaptive application*), rezultējoties tādās kvalitātēs kā dzīļas eksistencialas refleksijas spējas (angļu valodā: *deep existential reflection*), spējas padzinātī izprast jēgu un nozīmi (angļu valodā: *enhancement of meaning*), spējas atpazīt savu transcendentālo Es (angļu valodā: *recognition of a transcendent self*) un spējas pārvaldīt garīgus apziņas stāvoklus (angļu valodā: *mastery of spiritual states*). GI nodrošina arī vajadzību un spēju atjaunoties, iedvesmoties, pieslēdzoties transcendentālai realitātei (King, DeCicco 2009, kā minēts Regzdina 2017; Wigglesworth 2011).

Garīguma pētnieks Dž. Faulers (*J. Fowler*) par centrālo garīguma pazīmi izvirza ticību, savukārt R. Emmonss (*R. Emmons*) uzskata, ka garīgi intelektuālu indivīdu raksturo spēja pielietot transcendences un plašāku garīgās apziņas stāvokļu sasniegšanas pieredzi ikdienas dzīvē, kā arī spēja izmantot šo pieredzi ikdienas jautājumu risināšanai (Fowler 1994; Emmons 2000). Jēgpilnuma jautājumu akcentē R. Volmans (*R. Wolman*), uzskatot, ka garīgi intelektuālu indivīdu raksturo spēja uzdot jautājumus par dzīves jēgu, izjust vienotību ar katu cilvēku un pasauli (Wolman 2001). N. Georgita (*N. Gheorghita*) GI apraksta kā veseligu un spēcīgu pašizpratni, stabili pašapziņu, kas dod iespēju pacelties augstāk par kognitīvo un emocionālo intelektu, palīdzot atrast risinājumus dažādiem dzīves uzdevumiem radošā un efektīvā veidā, atrodoties emocionālā līdzsvara un stabilitātes stāvokli. GI veido tiltu starp kognitīvo un emocionālo intelektu un stimulē šo abu intelekta dimensiju attīstību (Gheorghita 2014).

Balstoties uz šo un citu garīguma pētnieku teorētiskajām atziņām, tika izstrādāts bērnu GI modelis, kurš sastāv no pieciem pamatkomponentiem, katrs no kuriem ietver piecus apakškomponentus. Šis bērnu GI modelis tiks izmantots gan bērnu GI aptaujas, gan psihopedagoģiskās intervences programmas bērnu GI attīstīšanai izstrādei.

Pirmais modeļa komponents ir saistīts ar personiskās jēgas radišanas un apzināšanās spēju. Šis komponents izdalīts, pamatā balstoties uz D. Kinga ideju par GI, lai gan šī pazīme minēta gandrīz visu GI pētnieku darbos. GI ir spēja kritiski pārdomāt dzīves

jēgu un mērķi, kā arī citus eksistenciālus vai metafiziskus jautājumus (piemēram, realitāti, Visumu, telpu, laiku, nāvi) (King, DeCicco 2009). Tā ir spēja konstruēt personīgo jēgu un mērķus visā dzīves fiziskajā un garīgajā pieredzē, ieskaitot spēju noteikt un sasniegt dzīves mērķi (Zohar, Marshall 2000). GI pētnieki D. Zohara (*D. Zohar*) un I. Maršals (*I. Marshall*) apraksta dzīves nepieciešamību uzdot sev jautājumu “kāpēc?”, un izprast – kas stāv “aiz tā visa”? (Zohar, Marshall 2000) Analizējot zinātnisko literatūru, raksta autori šim komponentam izdalīja piecus apakškomponentus. Tie ir: 1) transcendentālā apzināšanās (attiecības ar Dievu vai Augstāko Es), 2) spēja izstrādāt un apzināties dzīves jēgu un mērķi, 3) spēja apzināties savu profesionālo aicinājumu, 4) vajadzība izprast cēloņus, uzdodot jautājumu “kāpēc?”, 5) vajadzība pārdomāt eksistenciālus jautājumus (par laiku, telpu, dzīves jēgu utt.).

Bērnu GI pētniece M. Paintone GI definē kā savas iekšējās pasaules apzināšanās līmeni un raksta, ka 20 gadus ārstējot dažādas bērnu psihopatoloģijas, viņa ir novērojusi, ka, palīdzot bērnam apzināties sevi, savu iekšējo pasauli – talantus, spēku, mieru, ticību, un tā attīstot bērna GI, uzlabojās bērna psihiskā veselība un samazinājās tas, kas tiek uzskatīts par patoloģiju (Painton 2009). Pašizpratne un identitātes apzināšanās ir būtiska tēma, kuru var atrast pētījumos par bērnu garīgumu (Mata-McMahon 2016). M. Moriarti (*M. Moriarty*) izstrādātais teorētiskais bērnu garīguma modelis kā vienu no četrām bērnu garīgumu raksturojošām dimensijām izvirza pašizpratnes spēju (Moriarty 2011). Tostarp S. Viglesvorta kā vienu no centrālajām GI pazīmēm izceļ augstu pašapzināšanās līmeni (Wigglesworth 2011), bet Dž. Fišers apgalvo, ka identitātes apzināšanās ir bērna garīgās veselības pamatā (Fisher 2009). Būtiska šajā kontekstā ir M. Paintones ideja par to, ka bērna GI specifiski raksturo spēja brīvi un radoši spēlēties, radīt kaut ko, tā izpaužot savu iekšējo pasauli. Šāda spēle bērnu dziedina un atrīvo. Pētniece raksta, ka šāda dziedinošā spēle ir primārā bērnu garīgā valoda (Painton 2007). Šīs pētnieku atziņas dod iespēju modelim pievienot otro komponentu – pašizpratni, kuram tika izdalīti šādi pieci apakškomponenti: 1) identitātes apzināšanās, 2) pašcieņas attīstība: cieņu pret sevi, saviem uzskatiem, talantiem, 3) spēja identificēt savas vājās un stiprās puses, 4) spēja izpausties brīvā un simboliskā spēlē, kas iekšēji atrīvo un dziedina, 5) spēja piešķirt vērtību savai iekšējai pasaulei – gudrībai, pieredzei, spēkam, mieram, ticībai.

GI pētniece S. Viglesvorta emocionālo intelektu uzsver kā būtisku priekšnosacījumu tam, lai spētu attīstīties GI, un uzskata, ka šie intelekti veidi ir savstarpēji saistīti. Kā būtiskas spējas, kur emocionālais robežojas ar garīgo un veido pamatu GI attīstībai, viņa akcentē pašregulācijas spējas (Wigglesworth 2011). Savukārt Dž. Meijers (*J. Mayer*) GI raksturo kā ikdienā pielietojamas spējas, kas izpaužas kā tikumīga rīcība piedodot, izsakot pateicību, esot pazemīgam, izrādot līdzjūtību, kā arī piedaloties Visuma vienotības veicinašanā un savas dzīves kvalitātes paaugstināšanā (Mayer 2000). Balstoties uz S. Viglesvortas GI modeli, kura viens no būtiskiem komponentiem ir pašregulācijas meistarība, kā arī uz citu autoru atziņām, tiek definēts trešais GI komponents. Tas ir saistīts ar bērnu pašregulācijas meistarību un ietver šādus apakškomponentus: 1) spēju apzināties, ka ir iespējams mainīt gan savu uzvedību, gan uzlabot sekmes mācībās, ja pats iegulda pūles, 2) spēju cienīt autoritāti un sekot tai, 3) spēju palikt uzticīgiem savam mērķim pat tad, ja rodas grūtības to sasniegt, 4) emocionālās un fiziskās paškontroles spējas, 5) spēju apzināti pieņemt lēmumu, tā pozitīvi ietekmējot ikdienas

dzīves situācijas. Šīs bērnu pašregulācijas meistarības pazīmes izsecinātas, balstoties uz S. Viglesvortas (Wigglesworth 2011) un M. Paintones (Painton 2007) teorētiskajām atziņām par GI, kā arī uz ideju par to, ka GI ļauj sev jautāt – kā man mainīt savudzīvi, ja to vēlos? (Zohar, Marshall 2000)

Ceturtais modeļa komponents ir sava autentiskuma un unikalitātes apzināšanās. Arī uz šo GI pazīmi norāda gandrīz visi GI pētnieki. D. Kings raksta, ka cilvēka unikalitātes apzināšanās ir būtiska GI pazīme, kas veicina saskarsmi ar cilvēka patieso dabu, kas savukārt palīdz izprast dzīves jēgu, veicina transcendenci un paplašina apziņas robežas. Atvēršanās radošumam, spontānums un spēja pārveidot realitāti nodrošina autentiskuma attīstību, kas izpaužas prasmē sajust un sadzirdēt sevi. Tas viiss palīdz apziņatīties personīgo jēgu, risināt ikdienas problēmas un līdz ar to veido spēju abstrakti argumentēt (King 2008). D. Zohara un I. Maršals uzskata, ka GI palīdz pieņemt ar savu iekšējo pasauli un vērtībām saskaņotus lēmumus. Tādējādi GI veido saikni starp individuālu unikālo pasaules uztveri un apzinātām izvēlēm, attieksmēm, darbībām, kas balstās viņa vērtību sistēmā (Zohar, Marshall 2000). ASV izglītības, radošuma un līderības pētniece filosofe D. Siska (*D. Sisk*) GI spēju aprakstu papildina ar radošuma komponenti un uzsver GI nozīmi izglītības sistēmā un līderībā (Sisk 2008). Balstoties uz minēto autoru idejām, autentiskuma un unikalitātes apzināšanās komponentes ietver 1) spēju apziņatīties savas jūtas un par tām pastāstīt, 2) domu, jūtu un uzvedības vienotību, 3) spēju ieklausīties savā intuīcijā, 4) radošā potenciāla īstenošanu, 5) sava unikālā pasaules uzskata apzināšanos.

S. Viglesvorta kā būtisku GI pazīmi nosauc izkoptas līdera dotības. Pētniece līdera iezīmes definē kā spēju izturēties pret sevi, citiem un dzīves notikumiem ar līdzjūtību un gudrību, saglabājot iekšējo un ārējo mieru neatkarīgi no apstākļiem. Pēc autores domām līdzjūtība un gudrība kopā veido mīlestību. S. Viglesvortas GI modeli spēja būt gudram un efektīvam garīgajam skolotājam un mentoram tiek nosaukta kā būtiska GI kvalitāte (Wigglesworth 2011). Efektīvs pārmaiņu nesējs, kas pieņem gudrus, žēlsirdīgā attieksmē pret pasauli balstītus lēmumus, ir personība, kuras klātbūtne ir nomierinoša un dziedinoša. Lai cilvēks attīstītos šajā virzienā, svarīgi jau no sākumskolas vecuma radīt atbilstošus apstākļus šādu spēju attīstībai. Jau bērnībā ir būtiski attīstīti izpratni par to, kas ir dziļas starppersonu attiecības, un apziņu par to, ka ikdienas dzīve ir piesātināta ar garīgiem, sociāliem treniņiem, kas bagātina sirdi un attīsta spēju pieņemt lēmumus, balstoties uz mīlestību, piedošanu, taisnīgumu, cerībām un ticību (Fisher 2009). Pēc S. Viglesvortas domām, līderis ir cilvēks, kas prot iedarboties uz citiem, spēj mācīt otram to, ko iemācījies pats, un spēj rosināt pārmaiņas savā apkārtnei (Wigglesworth 2011). Tādējādi modelim tiek pievienots piektais komponents, kas saistīts ar **sociālo meistarību**. Šīs komponentes ietver 1) spēju piedot ikdienas pāridarījumus, 2) spēju iemācīt otram to, ko māk pats, 3) spēju pieņemt dažādus uzskatus, viedokļus, tradīcijas, 4) līdzjūtību pret pasauli, 5) spēju būt draudzīgās un sirsniņgās attiecībās ar vienaudžiem un nozīmīgajiem pieaugušajiem.

Raugoties uz GI skalas izstrādi bērniem no attīstības psiholoģijas viedokļa, tika ņemta vērā K. Kārtraitas (*K. Cartwright*) piedāvātā Ž. Piažē (*J. Piaget*) kognitīvās attīstības teorijas integrācija ar garīgās attīstības aspektiem (Cartwright 2001). Pētniece apraksta saistību starp katru kognitīvās attīstības stadiju un to, kā attīstās bērna garīgums. Izstrādājot PPI bērnu GI attīstīšanai, kā arī skalu bērnu GI mērišanai, jāņem

vērā, ka konkrēto operāciju attīstības stadijā bērna logika sāk attīstīties, pielietojot konkrētus priekšmetus, un likumsakarības ir novērojamas praktiskā veidā. Tādas pašas likumsakarības ir novērojamas arī garīgās attīstības sfērā. Bērns sāk pieņemt vispārpieņemtus, konkrētus skaidrojumus par garigo jomu un apzināti tos pielietot savā dzīvē un subjektīvajā pieredzē (Labouvie-Vief 1992). Tā kā konkrēto operāciju stadijā bērnam ir raksturiga logisku secinājumu izveidošana, balstoties uz konkrētu pieredzi un vispārēju skaidrojumu, bērna garīgo attīstību raksturo logisku skaidrojumu meklējumi savām attiecībām ar Dievu. Bērns uzsāk šos meklējumus, kad viņam sāk pietrūkt tikai ar simboliski mitoloģisko un mītisko garīgās pasaules izjūtu un viņš vēlas rast izskaidrojumu tam, kas notiek viņa dzīvē. No šī viedokļa raugoties, vienotas sociālās normas sniedz atbalstu gan intelektuālai, gan emocionālai, gan garīgai pasaules izziņai un attīstībai. Šajā attīstības stadijā indivīds var atklāt konkrētu nozīmi un jēgu noteiktais garīgais likumsakarības un visbiežāk tas skar uzvedību, sociālo kontroli, vērtības un uzskatus (Cartwright 2001).

Apkopojot iepriekš apskatito modeļa teorētisko bāzi, var secināt, ka GI pamatā ir garīguma pazīmes, kas ietver konkrētas spējas, kuras sākumskolas vecumposmā attīstās specifiskā veidā.

### Bērnu GI skalas satura pamatotība

Satura pamatotība, kas ietver teorētisko pamatotību, ir būtisks rādītājs gan mērījumu skalām, gan attīstošām programmām. Satura pamatotība norāda uz skalas satura un instrumenta mērāmo fenomenu reprezentativitāti, piemērotību un izstrādāto jautājumu un teorijas savstarpējo saderību (Sangoseni et al. 2013; Masuwai et al. 2016). Instrumenta satura pamatotību ļem vērā arī citi eksperti un zinātnieki, izvērtējot izstrādāto instrumentu (Kaplan, Saccuzzo 2009; McIntire, Miller 2007; Popham 2000). Lai izstrādātu skalu bērnu GI mērišanai, kas atbilst skalas satura pamatotības standartiem, par pamatu tika izmantoti skalu izstrādes un validizēšanas soli sociāliem, veselības un uzvedības pētījumiem (Boateng et al. 2018a), kā arī Starptautiskās testu komisijas vadlīnijas testu tulkošanai un adaptācijai (International Test Commission (ITC) 2016). Metodes pamatota satura izstrāde, izveidojot teorijā pamatotus skalas pantus, ir svarīgs bērna GI skalas izveides solis, kas jaunajam mērišanas instrumentam piešķir zinātnisku raksturu. Literatūrā tiek izdalītas trīs galvenās skalas radīšanas fāzes – skalas pantu izstrāde, skalas attīstīšana un skalas novērtēšana, šo procesu iedalot deviņos soļos. Šajā rakstā tiks aplūkots pirmais skalas izstrādes posms, kas tiek saukts par pantu izstrādes posmu. Šis posms ietver tēmas teorētisko analīzi, uz kuras pamata tiek raditi skalas panti, un šo jaunizveidoto pantu satura pamatotības izstrādi.

Lai izstrādātu jaunu skalu, vispirms ir nepieciešama visaptveroša literatūras analīze, kas dotu iespēju identificēt instrumenta saturu un izveidot pantus, kuri atbilst mērāmajai jomai. Tādējādi, lai izstrādātu pantus bērnu GI skalai, vispirms tika veikts literatūras pārskats, aptverot 60 zinātniskus rakstus par garīgumu, tā attīstīšanu un GI, kas publicēti laika periodā no 2005. gada līdz 2019. gadam. Šī pārskata rezultāti izdalīto teorētiskā modeļa komponentu un apakškomponentu veidā īsumā atainoti

raksta iepriekšējā nodalā. Balstoties uz komponentu un to apakškomponentu satura raksturojumu, sadarbībā ar sākumskolas vecuma bērniem, tika formulēti skalas panti, ņemot vērā respondentu vecumposma īpatnības pētāmajā jomā.

Nākamais uzdevums instrumenta satura validizācijas procesā bija katra izdalītā komponenta/apakškomponenta un tā pantu kvalitatīva un kvantitatīva analīze, izmantojot ekspertu grupas viedokli, kurā katrs eksperts patstāvīgi novērtē instrumenta būtiskos elementus atbilstoši satura jomai, savai pieredzei un izpratnei. Šajā posmā tiek novērtēta gan skalu pantu satura atbilstība konceptuālajām definīcijām, gan skaidrība panta formulējumā, gan instrumenta saskaņotība ar reālo dzīvi (Lynn 1986). Šī procesa ietvaros ekspertu grupas locekļiem ir jālūdz pārskatīt pantus, kas neatbilst jēdzienu saturam (Berk 1990). Izvērtējot skalas satura pamatotību, ekspertu viedokļi tika ņemti vērā ne tikai kvalitatīvā, bet arī kvantitatīvā veidā. Tika izmantota kvantitatīvā skala, kas ļāva kvantitatīvi izvērtēt katra modeļa komponenta, apakškomponenta un tiem atbilstošo pantu atbilstību ekspertu skatījumā. Līdz ar to šajā rakstā atspoguļotā empiriskā pētījuma mērķis ir topošās bērnu GI skalas primārā validizācija, kas ietver skalas komponentu un ar tiem saistīto pantu satura teorētiskās un praktiskās atbilstības novērtēšanu, izmantojot ekspertu aptauju, un pantu satura uzlabošana saskaņā ar ekspertu ieteikumiem. Tika izvirzīti šādi pētījuma jautājumi:

- 1) Vai eksperti atzīst pētījuma autoru identificētos GI komponentus/apakškomponentus kā atbilstošus GI teorētiskajai izpratnei un konkrētā vecumposma īpatnībām?
- 2) Vai eksperti savā profesionālās darbības pieredzē ar bērniem ir novērojuši attiecīgos GI modeļa komponentus/apakškomponentus?
- 3) Vai, pēc ekspertu domām, GI skalas pantu formulējumi varētu būt bērniem saprotami un pēc satura atbilstoši bērnu GI komponentu/apakškomponentu mērišanai?

## Metode

**Dalībnieki.** Pētījuma nolūkiem tika atlasīti dažādu psiholoģijas jomu speciālisti, kuriem ir pieredze darbā ar sākumskolas vecuma bērniem un saistībā ar bērnu garīgumu un tā attīstīšanu, pētnieki, kas ir veikuši GI jēdzienu izpēti, un pedagoģijas speciālisti ar pietiekoši lielu pieredzi darbā ar sākumskolas vecuma bērniem. Tā kā literatūrā tiek ieteikts iesaistīt šāda veida pētījumos 5–7 ekspertus (Boateng et al. 2018a; 2018b), tika atlasīta sešu ekspertu grupa, kas sastāvēja no speciālistiem psiholoģijā un pedagoģijā ar dažādu kvalifikāciju un kam ir pieredze darbā ar sākumskolas vecuma bērniem un/vai šī vecuma bērnu garīguma attīstīšanu (skat. 1. tabulu).

Ekserti tika mērķtiecīgi izvēlti, balstoties uz viņu teorētiskajām zināšanām un praktisko pieredzi darbā ar bērniem. Pētījuma dalībniekiem tika piedāvāts piedalīties pētījumā kā brīvprātīgajiem un viņi nesaņēma atlīdzību par piedalīšanos pētījumā. Atbilstoši pētniecības ētikai ar ekspertiem tika noslēgta mutiska vienošanās par to, ka visas viņu sniegtās atbildes tiks izmantotas vienīgi šim pētniecības darbam un nekur atsevišķi netiks publicētas, tāpat arī specialistu vārdi un uzvārdi netiks publicēti bez autoru atļaujas.

1. tabula

## Aptaujas ekspertu grupas raksturojums, n = 6 cilv.

Eksperts Dzimums	Izglitība	Profesionālā kvalifikācija	Profesionālā darbība	Profesionālā pieredze darbā ar bērniem vai bērnu gariguma attīstīšanā					
				1	2	3	4	5	6
A V	Teoloģijas doktora grāds ar specializāciju psiholoģijā un pedagoģijā, iegūts Šveicē, ģimenes sistēmiskā terapeita profesionālā izglitība	Psihoterapepts	Konsultēšana savā privātpraksē	Pieredze darbā ar bērniem tikai sistēmiskās ģimenes terapijas ietvaros, konsultējot ģimenes un bērnus atsevišķi. Bērnu gariguma attīstības pieredze tikai savas ģimenes ietvaros, audzinot savus un tuvinieku bērnus. Vecākais dēls vada svētdienas skolu bērniem baznīcā.					
B S	Sociālo zinātņu bakalaura grāds komunikācijas zinātnē, studē RSU maģistrantūrā (veselības aprūpe), Godly Play trenera sertifikāts	Mākslas terapepts apmācībā	Bērnu un jauniešu biedrības bērnu gariguma attīstībai vadītāja, nelielā individuāla konsultēšanas prakse mākslas terapijā	10 gadus ilga pieredze darbā ar bērniem Montessori pieejā, kas balstīta bērnu garīgās līdzgaitniecības izveidošanā, 6 gadus ilga prakse bērnu garīgās līdzgaitniecības organizēšanā, vadīšanā un iestenošanā.					
C S	RSU maģistra grāds veselības aprūpē	Mākslas terapepts	Mākslas un kustību terapijas nodarbību vadīšana vispārējās izglītības iestādē "Milestības Māja", individuāla privātprakse kustību terapijā	Pirmsskolas pedagoga darbs vispārējā izglītības iestādē "Milestības Māja", kuras viens no galvenajiem mērķiem ir bērna GI attīstīšana, kustību terapijas nodarbību vadīšana sākumskolas vecuma bērniem "Milestības Mājā".					
D S	Bakalaura grāds pedagoģijā un psiholoģijā, maģistra grāds psiholoģijā	Kliniskais psihologs, pedagoga kvalifikācija	Križu un konsultāciju centra "Skalbes" kliniskais psihologs	16 gadus ilga darba pieredze galvenokārt ar pirmsskolas un sākumskolas vecuma bērniem. Ar saviem trīs bērniem vienmēr runājusi par gariguma jautājumiem un centusies attīstīt viņos garigumu.					

1. tabulas turpinājumu skat. nākamajā lappusē

## 1. tabulas turpinājums

1	2	3	4	5	6	
E	S	LU humanitāro zinātņu bakalaura grāds filoloģijā, Sociālo zinātņu profesionālais bakalaura grāds psiholoģijā. Studē RSU psiholoģijas maģistratūrā, arī Baltijas psihoorganiskās analīzes centrā, apgūstot bāzes un profesionālo līmeni psihoorganiskajā analīzē	Pedagoga, psihologa profesionālā kvalifikācija, psihoorganiskās analīzes psihoterapeite	Konsultēšana, pētnieka asistente RSU psiholoģijas laboratorijā, projektu vadītāja apmācībā	Piedalīšanās ideju ģenerēšanā saistībā ar garīguma izpratnes veidošanu draugu bērniem, vispusīgas intelekta attīstības nometņu organizēšana jauniešiem, ietverot arī garīguma jautājumus. Interese veidot garīgumu attīstošas nodarības bērniem. Pieredze GI pētniecībā.	
F	S	Bakalaura grāds pedagoģijā, ilggadīga kvalifikācijas pa-augstināšana pedagoģijā	Pedagogs	Sākumskolas skolotāja	30 gadus ilga pieredze darbā ar sākumskolas bērniem, garīgās attīstības veicināšana bērniem savā audzināmajā klasē un savā ģimenē. Vienu mācību gada darba pieredze izglītības iestādē "Milestibas Māja", kurās viens no centrālajiem mērķiem ir attīstīt bērna GI.	

**Piezīme:** V – vīrietis, S – sieviete.

**Avots:** autoru izstrādāta tabula.

**Instruments un procedūra.** Kā jau minēts, balstoties uz garīguma un GI teorētisko izpēti, vispirms tika izdalīti raksta sākumā aplūkotie sākumskolas vecuma bērnu GI komponenti un apakškomponenti, kuri veido pamatu jaunās skalas pantiem. Katra apakškomponenta mērišanai tika izstrādāti atbilstoši panti. Nākamais solis bija izstrādāt aptauju ekspertiem, kuras galvenais mērķis būtu satura pamatotības apstiprināšana jaunajam modelim un skalas pantiem.

Kombinētā aptauja ekspertiem sastāvēja no četrām daļām: ievada, modeļa komponentu/apakškomponentu izvērtēšanas, GI aptaujas pantu izvērtēšanas, atvērtajiem jautājumiem un sociāli demogrāfiskās informācijas (izglītība, specialitāte, darba vieta, pieredze darbā ar bērniem un saistībā ar bērnu garīgumu). Eksperti aptaujas ievadā tika īsumā informēti par GI jēdzienu un saņēma instrukcijas aptaujas aizpildīšanai. Aptaujas pirmajā daļā tiek aprakstīti teorētiskajā modelī ietvertie bērnu GI komponenti/ apakškomponenti un eksperts tiek aicināts reflektēt par tiem. Aptaujas otrajā daļā GI komponentiem/apakškomponentiem noformulēti atbilstoši panti, kas potenciāli varētu veidot bērnu GI mērījumu skalu. Pie katras modeļa apakškomponenta un panta eksperts tika lūgts reflektēt un sniegt komentāru, kas palīdzētu uzlabot instrumentu (Wynd et al. 2003). Tāpat ekspertiem tika lūgts arī noteikt nepilnības pantu formulējumos, izdarīt labojumus, ja viņi novēro neprecizitātes vai nesaderības tajos (Lynn 1986). Aptaujas kvalitatīvajā daļā, kas sastāvēja no trim atvērtiem jautājumiem, tika noskaidrots, vai eksperti uzskata, ka bērniem ir raksturīgs garīgums, viņu domas par to, vai bērnu garīgumu var mērķtiecīgi attīstīt un kāpēc tas ir nepieciešams.

Pēc personiskas, mutiskas vienošanās ar katru ekspertu par piedališanos pētījumā un pēc zinātniskās ētikas jautājumu saskaņošanas katram ekspertam tika nosūtīta aptauja, izmantojot e-pastu. Aptaujas aizpildīšanai tika dots trīs nedēļas ilgs laiks. Visi eksperti ieklāvās šajā laikā un atsūtīja aizpildītās aptaujas.

**Datu analīze.** Lai ekspertu aptaujā iegūtos kvalitatīvos izteikumus pārvērstu kvantitatīvos rādītājos, kas ļautu savstarpēji salīdzināt gan dažādu komponentu, gan pantu atbilstību, pētījuma autori ekspertu atbilstu kvantitatīvam izvērtējumam izstrādāja kvantitatīvas skalas. Atbildes, kas attiecas uz modeļa komponentiem/apakškomponentiem, pētījuma autori izvērtēja šādā skalā: 0 – nav viedokļa vai pretrunīgs viedoklis, 1 – nav novērots sākumskolas vecuma bērniem, 2 – dažreiz novērots sākumskolas vecuma bērniem un ir attīstāms (atkarībā no konteksta), 3 – novērots bieži, 4 – novēro vienmēr. Savukārt, atbildes, kas attiecas uz pantiem, tika izvērtētas šādi: 0 – nav viedokļa vai pretrunīgs viedoklis, 1 – neatbilst GI komponentam, 2 – atbilst (atkarībā no konteksta), 3 – pamatā atbilst GI komponentam, 4 – pilnībā atbilst GI komponentam. Katram modeļa komponentam/apakškomponentam un katram aptaujas pantam tika aprēķināta sešu ekspertu vērtējuma vidējā balle, kas ļāva izvērtēt un salīdzināt katras komponentas un panta saturisko pamatotību ne vien kvalitatīvajā, bet arī kvantitatīvajā aspektā, lai, tādējādi, noskaidrotu, kuriem skalas komponentiem vai pantiem ir nepieciešami lielākie uzlabojumi.

Ekspertu refleksijas un izvērtējums par GI modeļa komponentiem/apakškomponentiem un skalas pantiem, kā arī atbildes uz trim atvērtajiem jautājumiem aptaujas beigās tika analizētas pēc būtības, izmantojot tematiskās analīzes pamatprincipus (Braun, Clarke 2006).

## Rezultāti

2. tabula pamatā atspoguļo sākotnējos GI komponentus/apakškomponentus un to vidējos aritmētiskos rādītājus (pirms pētnieku veiktajām izmaiņām) un tiem atbilstošos sākotnējos pantus un to vidējos aritmētiskos (pirms pētnieku veiktajām izmaiņām), balstoties uz jau minēto ekspertu tekstuālā vērtējuma pārkodēšanu kvantitatīvajā skalā. Vidējais aritmētiskais tabulā nav uzrādīts tiem apakškomponentiem un pantiem, kuri tika pievienoti pēc speciālistu aptaujas, balstoties uz ekspertu rekomendācijām un ieteikumiem.

2. tabula  
**Sākotnējo GI modeļa komponentu/apakškomponentu un  
 pantu izvērtējuma vidējie aritmētiskie rādītāji,  $n = 6$  eksperti**

Nr.	Komponents/ apakškomponents	M* (K/A)	Pants	M** (P)
1	2	3	4	5
1.	Personiskās jēgas radīšana un apzināšanās	3.1		
1.1	Attistīt bērnos dzīvu ticību, attiecības sevī ar kaut ko, kas pārsniedz cilvēcisko līmeni (transcendentā Dieva realitātē), ietverot ticības realitāti, pielūgsmi, adorāciju, mistēriju kā augstāko atjaunošanās avotu.	3.2	1. Es domāju par Dievu un klusi sarunājos ar Viņu. 2. Es klusi sarunājos ar kaut ko augstāku par sevi un ieklausos šajā iekšējā balsī.	3.8 –
1.2	Spēja radīt un apzināties dzīves jēgu un mērķi.	3.3	3. Es sapņoju par lietām, kuras darīšu tikai pēc ilgāka laika vai kad paaugšos. 4. Es sapņoju par to, kas notiks nākotnē. 5. Es apceru to, kāpēc es esmu uz šīs pasaules.	3.2 – 3.7
1.3	Spēja apzināties savu profesionālo aicinājumu.	3.3	6. Es esmu pārliecināts(-ta), ka man ir kāds īpašs mērķis, uzdevums vai darbs, kas jāpaveic savas dzīves laikā (piemēram, jāmāca, jāārstē, jāvada valsts, jāprojektē jaunas ēkas, jāprogrammē vai jārada dizains, vai kāds cits). 7. Es esmu domājis(-usi) par ko es varētu kļūt, kad izaugšu liels(a).	3.5 –
1.4	Tendence dzīvot, uzdodot sev jautājumu “Kāpēc?”	3.0	8. Es esmu domājis(-usi) par to, kāpēc cilvēki palīdz viens otram. 9. Es esmu domājis(-usi) par to, kāpēc cilvēki sāpina viens otru. 10. Es esmu domājis(-usi) par to, kāpēc pasaule notiek sliktas lietas (katastrofas, kari, traģēdijas).	3.8 – 3.7

2. tabulas turpinājumu skat. nākamajā lappusē

*2. tabulas turpinājums*

1	2	3	4	5
		11. Es esmu domājis(-usi) par to, kas cilvēkiem palīdz kļūt labākiem.		-
1.5	Pārdomas par eksistenciāliem jautājumiem un spēja nonākt pie oriģināliem secinājumiem un personiskās dzīves filosofijas.	2.8	12. Es dažreiz jūtu, ka pasaulē kaut kas nav kārtībā – pieaugušie cilvēki dara kaut ko nepareizi. 13. Es dažreiz saprotu, ka kādam jārīkojas citādāk un pat nojaušu – kā....	3.7 3.7
1.6	Identitātes apzināšanās.	3.5	14. Es mēdzu domāt par to, kas es esmu. 15. Es mēdzu domāt, kādēļ tieši es pastāvu uz šīs pasaules.	3.0 -
<b>2. Augsta pašapziņa</b>		<b>3.6</b>		
2.1	Personisko uzskatu apzināšanās.	3.5	16. Es pamanu, ka ir jautājumi, par kuriem es domāju savādāk kā citi. 17. Ir briži, kad es piedzīvoju iekšēju mieru. 18. Es jebkurā brīdī varu pateikt draugam “nē”, ja tā tiešām domāju.	2.7 -
2.2	Pašcieņas attīstība – cienu sevi, savus uzskatus, domas, talantus.	2.8	19. Es vienmēr draugiem saku to, ko es domāju, pat tad, ja domāju atšķirīgi. 20. Es pārzinu, kādi ir mani talanti.	3.5 2.6
2.3	Spēja identificēt savas stiprās un vājās puses.	3.8	21. Es zinu, kāda ir mana labākā rakstura īpašība. 22. Es zinu, kāda ir mana sliktākā rakstura īpašība.	3.7 2.8
2.4	Prasme sevi nodarbināt, iepriecināt.	4.0	23. Kad man ir garlaicīgi, es varu izdomāt un spēlēt interesantas spēles. 24. Es vienmēr varu sevi iepriecināt, ja paliek garlaicīgi.	3.8 -
2.5	Spēja pateikt nē.	4.0	25. Es vienmēr draugiem saku to, ko domāju, pat tad, ja tas atšķiras no viņu domām. 26. Es jebkurā brīdī varu pateikt draugam “nē”, ja tā tiešām domāju.	4.0 -
2.6	Prieks par saviem sasniegumiem, prasme piešķirt tiem vērtību.	4.0	27. Es izjūtu prieku, kad man kaut kas izdodas. 28. Es lepojos ar sevi, kad man izdodas paveikt kaut ko, kas iepriekš tik labi neizdevās.	4.0 -
<b>3. Pašsavaldišanās meistarība</b>		<b>3.3</b>		
3.1	Apziņa, ka dzīves pārmaiņas ir iespējamas, bet par tām jāmaksā augsta cena.	3.0	27. Es piekrītu tam, ka cilvēks var mainīties, tikai tas nav viegli. 28. Es piekrītu tam, ka cilvēks var daudz ko savā dzīvē mainīt, tikai tam ir nepieciešama pacietība, gribasspēks un zināšanas. 29. Es ticu, ka varēšu kaut ko mainīt savā dzīvē, ja vēlos, tikai man ir jāpiepūlas.	- 2.8 -

*2. tabulas turpinājumu skat. nākamajā lappusē*

## 2. tabulas turpinājums

1	2	3	4	5
3.2 Spēja cienīt autoritāti un sekot tai.	4.0	30. Man patik mana klases audzinātāja. 31. Man ir pieaugušie, kuri man patīk, kuros es ieklausos un kuriem es labprāt paklausu.	3.3 –	
3.3 Spēja palikt uzticīgam savam mērķim, neatkarīgi no ārejiem apstākļiem.	3.1	32. Es varu sasniegt nosprausto mērķi, neskaitoties uz šķēršļiem un grūtībām, ja esmu to nolēmis. 33. Es vienmēr sasniedzu to, ko esmu nolēmis(-usi). 34. Citu bērnu uzvedība vai tas, ko viņi saka, mani neietekmē, ja esmu nolēmis(-usi) kaut ko konkrētu izdarīt.	4 – –	
3.4 Emocionālās un fiziskās pārregulācijas spējas.	3.7	35. Es zinu, kā sevi nomierināt, lai nesāpinātu citus. 36. Es mēdzu pabeigt iesākto arī tad, ja man to negribas darīt.	3.7 3.5	
3.5 Spēja apzināties savu brīvo gribu un tās lomu lēmumu pieņemšanas procesā.	3.0	37. Es nolemju izpildīt mājas darbu pat tad, ja man negribas, jo nevēlos sarūgtināt skolotāju un gribu dzīvot ar tīru sirdsapziņu. 38. Es mēdzu pieņemt lēmumu nesist draugam pat tad, ja viņš to ir pelnījis, jo apzinos, ka viņam sāpēs.	3.3 3.0	
<b>4. Autentiskuma un unikalitātes apzināšanās</b>	<b>3.5</b>			
4.1 Kontakts ar sevi, prasme izjust, sadzirdēt sevi un to verbalizēt.	3.0	39. Es apzinos to, kā jūtos. 40. Es varu pastāstīt par to kā jūtos tuviem cilvēkiem. 41. Es protu pastāstīt par to, kāpēc esmu dusmīgs(-ga) vai aizvainots(-ta).	3.0 – –	
4.2 Domu, jūtu, uzvedības vienotība.	3.3	42. Es vienmēr saku to, ko domāju vai jūtu. 43. Es vienmēr rīkojos tā, kā domāju un jūtos.	4.0 –	
4.3 Spēja ieklausīties savā intuīcijā.	4.0	44. Es pazīstu savu iekšējo balsi, tā man grūtās situācijās palīdz saprast kā rīkoties. 45. Man bieži gadās nojaust atbildi uzdevumi, pirms esmu uzzinājis(-usi), kā to risināt. 46. Kad satieku svešu cilvēku, es nojaušu, kāds viņš ir.	3.0 – –	
4.4 Radošā potenciāla īstenošana.	3.4	47. Man patik būvēt vai kā savādāk radīt to, kas ienācis prātā. 48. Man patik zīmēt visu, ko man gribas, tā, kā es to iedomājos.	4.0 –	
4.5 Personiskā pasaules uzskata apzināšanās.	3.4	49. Man patik citiem izstāstīt to, ko domāju, un to, kā redzu dažādas lietas. 50. Man ir sajūta, ka es redzu sev pasauli apkārt savādāk kā citi.	4.0 4.0	

2. tabulas turpinājumu skat. nākamajā lappusē

2. tabulas turpinājums

1	2	3	4	5
5. Sociālā meistarība	3.2			
5.1 Prasme piedot	4.0	51. Man šķiet svarīgi, ka cilvēki ikdienā spēj piedot cits citam. 52. Man ir svarīgi, lai mani klases biedri spētu piedot viens otra pāridarījumus. 53. Es cenšos piedot citiem un nepaturēt sevi aizvainojumu.	3.5 3.5 3.8	
5.2 Mentora prasmes	4.0	54. Man patīk mācīt mazākajiem to, ko māku pats(-ti).	3.8	
5.3 Dzīves notikumu daudzpusīga uztvere, tādējādi atbrīvojoties no aizvainojumiem un citām negatīvām jūtām.	3.3	55. Kad ar mani notiek kaut kas slikts, es to pārdomāju. 56. No bēdīgiem notikumiem es kaut ko mācos.	2.3 -	
5.4 Daudzveidības "svinēšana": spēja pieņemt dažādus uzskatus, viedokļus, tradīcijas.	4.0	57. Man patīk draudzēties ar dažādu tautību cilvēkiem. 58. Es spēju mierigi uztvert to, ka kāds cits domā savādāk kā es.	4.0 -	
5.5 Žēlsirdīga attieksme pret pasauli un spēja pieņemt lēmumus, izejot no žēlsirdības pozīcijām.	3.4	59. Es labprāt palīdzu bērniem, kuriem klājas grūtāk nekā man. 60. Es palīdzētu slimam dzīvniekam, ja būtu tāda nepieciešamība. 61. Es jūtu līdzi bērniem, kas cieš no nabadzības un bada citās valstīs.	3.7 3.7 -	
5.6 Spēja veidot draudzīgas, sirsniņas un empātiskas attiecības ar līdzcilvēkiem.	-	62. Es jātu līdzi manam draugam, ja viņam ir grūtības. 63. Es priecājos kopā ar savu draugu, ja viņam veicas. 64. Es varu izrunāties ar sev svarīgiem pieaugušajiem, ja man ir kādas grūtības.	- - -	

**Piezīme:** M\* (K/A) – aritmētiskais vidējais komponentam un tā apakškomponentiem, M\*\*\*(P) – aritmētiskais vidējais pantam.

**Avots:** autoru izstrādāta tabula.

2. tabulā atspoguļotie vidējie aritmētiskie rādītāji parāda rezultātus uzreiz pēc ekspertu atbilstošu kvantificēšanas un apkopošanas. Balstoties uz šiem rādītājiem un ekspertu komentāriem, tika uzlaboti gan komponentu/apakškomponentu nosaukumi, gan pantu formulējumi, ar kuru palīdzību varētu mērit atbilstošos komponentus.

**Ekspertu vērtējums par izstrādātā bērnu GI modeļa atbilstību teorētiskajai izpratnei un vecumposma ipatnībām.** No visiem modeļa komponentiem visaugstāk un vienotāk eksperti sākotnēji ir novērtējuši Pašizpratnes komponentu (3.6 balles). Šī pamatkomponenta nosaukums, balstoties uz ekspertu viedokli, tika nomainīts no "Augstas pašapziņas" uz vairāk atbilstošo "Augstu pašizpratni". Šī komponenta 1. apakškomponents "Identitātes apzināšanās" tika pārnests uz 2. komponentu, kuram tas ir atbilstošāks pēc saturā. Apakškomponentu formulējumi tika saskaņoti ar sākumskolas vecuma

bērnu īpatnībām. Apakškomponents 2.4. "Prasme sevi nodarbināt, iepriecināt", ņemot vērā ekspertu ieteikumus, tika nomainīts ar apakškomponentu "Spēja brīvajā laikā spēlēt brīvu, radošu un spontānu spēli, kas iekšēji atbrīvo un dziedina". Šāds formulējums ir tuvāks komponenta autores M. Paintones idejai par bērnu GI un par brīvu, dziedinošu spēli kā bērnu centrālo garīgo valodu. Līdz ar to arī komponentam atbilstošie panti tika precizēti un papildināti. Apakškomponents 2.5. "Bērna spēja pateikt nē" tika atzīts par neatbilstošu un izņemts no modeļa.

Visszemāko un vispretrunīgāko vērtējumu no ekspertu puses ir saņēmis komponents "Personiskās jēgas radišana un apzināšanās"(3.1 balles). Lai gan eksperti savos vērtējumos vienoti atbalstīja šī komponenta nosaukumu un atzina to kā būtisku bērnu GI sastāvdaļu, tomēr par apakškomponentu saturu ekspertu domas atšķirās. Saistībā ar apakškomponentu 1.1."Dzīva ticība, attiecības ar kaut ko, kas pārsniedz cilvēcisko limeni (transcedenta Dieva realitāte), adorācija, mistērija kā augstākais atjaunošanās avots" eksperts A raksta: "Sākumskolas vecuma bērnos es esmu novērojis to, ko varētu saukt par "dzīvu ticību", tomēr uzskatu, ka tā ir drīzāk totēmīsa vai animisma limenī" un, viņaprāt, meklēt "mistēriju kā augstāko atjaunošanās avotu šajā vecumā ir dažus desmitus gadu par agru". Balstoties uz šī eksperta komentāriem, apakškomponents 1.1. tika pārdēvēts šādi: "transcendentālā apzināšanās (attiecības ar Dievu vai augstāko ES)". Savukārt eksperti B, C, D uzskata, ka šis ir ļoti būtisks faktors bērniem. Eksperte B norāda:"Dieva pieredze tiek apzināta un veicināta vēl pirms tā tiek nosaukta vārdos". Eksperti uzskatīja, ka jautājums par personisko filosofiju nav atbilstošs sākumskolas vecuma bērniem, tādēļ apakškomponents 1.5. tika pārdēvēts šādi:"vajadzība pārdomāt eksistenciālus jautājumus (par laiku, telpu, dzīves jēgu utt.)". Apakškomponents 1.6. par identitātes apzināšanos tika pārceelts uz Pašizpratnes pamatkomponentu, kur tas ir atbilstošaks pēc satura.

Pamatkomponents, kas sākumā tika formulēts kā Pašsavaldišanās komponents (3.3 balles), ieņem 3. vietu ekspertu vērtējumu ranžējumā. ņemot vērā ekspertu domas, komponents tika pārdēvēts par "Paškontroles pamatkomponentu", kas labāk raksturo mērāmo jēdzienu. Diskusijas raisīja apakškomponents 3.1., kurš sākumā tika formulēts kā "apziņa, ka dzīves pārmaiņas ir iespējamas, bet par tām jāmaksā augsta cena". Balstoties uz ekspertu komentāriem par to, ka termins "augsta cena" prasa precīzāku definējumu un sākumskolas vecumā bērni to pagaidām vēl var nesaprast, tas tika pārdēvēts šādi: "izmaiņas dzīvē ir iespējamas, bet prasa piepūli".

Pamatkomponents "Autentiskuma un unikalitātes apzināšanās" (3.4 balles) ieņem 2. vietu ekspertu ranžējuma tabulā. Eksperti vienbalsīgi atbalstīja šo komponentu kā būtisku bērnu GI pazīmi. Gandrīz visi apakškomponenti tika apstiprināti kā pilnībā atbilstoši. ņemot vērā ekspertu ieteikumus, apakškomponentu formulējumi tika uzlaboti tā, lai tie pēc satura būtu atbilstošāki attiecīgajam vecumposmam.

Pamatkomponents "Sociālā meistarība" (3.2 balles) saskaņā ar ekspertu viedokli izrādījās ceturtais atbilstošākais komponents. Pēc ekspertu domām arī šī ir būtiska bērna GI pazīme, tomēr diskusijas izraisīja apakškomponentu saturs. 1. apakškomponents sākumā tika formulēts kā "spēja piedot". Eksperti komentēja, ka piedošanas fenomens ir jēdziens, kas ir pētāms atsevišķi no GI. Šim viedoklim daļēji var piekrist, bet jāatzīst, ka gandrīz visi GI pētnieki piedošanu tomēr uzskata par būtisku GI spēju.

Ari vairāki speciālisti – eksperti, kuri ikdienā strādā ar sākumskolas vecuma bērniem, atzīst nepieciešamību mērķtiecīgi attīstīt bērniem spēju lūgt piedošanu un piedot ikdienas skolas dzīves konfliktos. Šādi treniņi bērniem ir svarīgi un palidz attīstīt sociālo meistarību. Balstoties uz šīm diskusijām, piedošanas apakškomponenti tika pārdēvēti šādi: “spēja piedot ikdienas pāridarījumus”. Līdzīgas diskusijas izraisīja arī nākamais apakškomponents “Mentora prasmju attīstīšana”. Eksperti uzskatīja, ka mentorēšanas spējas nav atbilstošas sākumskolas vecumposmam, tādēļ šīs spējas tika nosauktas saskaņā ar vecumposma iepatnībām – “spēja iemācīt citam to, ko māku pats”. Trešais apakškomponents “Dzīves notikumu daudzpusīga uztvere, tādējādi atbrīvojoties no aizvainojumiem un citām negatīvām jūtām” pēc ekspertu domām bija pārāk plašs un neatbilstošs sākumskolas vecuma bērnu ipatnībām, tādēļ tas tika izņemts no bērnu GI modeļa. Tā vietā tika piedāvāts apakškomponents, kas sākotnēji tika formulēts kā “daudzveidības “svinēšana” – spēja pieņemt dažādus uzskatus, viedokļus, tradīcijas”. Vēlāk tas tika sašaurināts un pārdēvēts atbilstošāk vecumposmam “Spēja pieņemt dažādus, uzskatus, viedokļus un tradīcijas”. Arī apakškomponents 5.4. “Žēlsirdīga attieksme pret pasauli un spēja pieņemt lēmumus, izejot no žēlsirdības pozīcijām”, tika formulēts lakoniskāk “Līdzjūtība pret pasauli”. Apakškomponentu 5.6 “Spēja veidot draudzīgas, empātiskas un sirsniņas attiecības ar līdzcilvēkiem” kā atbilstošu modeļa teorētiskajai izpratnei no jauna ierosināja izveidot eksperts E. Priekšlikums tika pieņemts un šīm apakškomponentam tika izstrādāti atbilstoši panti. Šie jaunie panti nav vērtēti, jo tie tika pievienoti pēc ekspertu aptaujas realizēšanas.

**Ekspertu profesionālā pieredze saistībā ar bērnu GI modeļa komponentiem/ apakškomponentiem.** Visi eksperti ir tajā vai citā veidā bijuši saistīti ar GI komponentu attīstīšanu sākumskolas vecuma bērniem. Piemēram, eksperts A, izvērtējot sākotnējo apakškomponentu 1.5 “Pārdomas par eksistenciāliem jautājumiem un spēja nonākt pie oriģināliem secinājumiem vai personīgās filosofijas”, norāda uz to, ka runāt par bērna personīgo filosofiju sākumskolā ir pāragri. Oriģināli secinājumi, kurus var vērtēt kā personīgās filosofijas aizmetņus, gan nav retums. Tam par piemēru var kalpot eksperta saruna ar dēlu (apmēram 8 vai 9 gadu vecumā): “Bērns: Tēti, vai Dievs ir visur? Tētis: Jā. B: Arī šajā istabā? T: Jā. B: Arī manā gultā? T: Jā. B: Super! Tad jau es guļu Dievam virsū!!” Secinājums, bez šaubām, ir oriģināls, taču, pēc eksperta domām, līdz personīgajai filosofijai vēl jāpaiet daudziem gadiem.

Savukārt eksperts E apstiprina apakškomponentu 1.4. un saistībā ar to raksta: “Ļoti labs un bērna attīstības procesā pilnīgi reāls punkts ir bērna daudzie jautājumi “Kāpēc?”. Šeit ir svarīgi veicināt bērnu domāt, analizēt un jautāt pašam. Tieši tāpat, kad pieaugušais dalās ar bērnu, stāstot noteiktus faktus, ir svarīgi gan stāstīt, gan formulēt jautājumus, tā liekot bērnam domāt arī pašam. Šādā veidā attīstītās bērna GI – spēja uzdot jautājumu “Kāpēc?” un spēja meklēt uz to atbildi. Ari es to daru savā ikdienā, esot ar bērniem”.

**Ekspertu vērtējums GI skalas pantu formulējumiem.** Visaugstāk eksperti novērtēja pantus, kas paredzēti 4. pamatkompomenta “Autentiskuma un unikalitātes apzināšanās” mērīšanai (3.7 balles). Panti tika akceptēti pēc būtības, tomēr eksperti ir analizējuši arī neprecīzos formulējumus. 4.1. apakškomponenta panti sākotnējā versijā atspoguļoja bērnu spējas sadzirdēt savu “iekšējo balsi”. Tā kā eksperti noraidīja terminu

“iekšējā balss”, tā vietā tika atrasts vārds – “jūtas”, kas turpmāk tika izmantots šo pantu formulējumos. Eksperts C atzīmēja, ka pantos neatspoguļojas “spēja verbalizēt sevi” kā tas ir norādīts apakškomponenta nosaukumā, tādēļ no jauna tika izstrādāts pants “Es protu pastāstīt par to, kā jūtos, tuvajiem cilvēkiem”.

1. un 2. pamatkomponentu “Personiskās jēgas radišana un apzināšanās” un “Pašizpratne” panti saņēma vidējo balli 3.6 un ierindojās 2. vietā. Eksperti akceptēja pamatkomponentu “Personiskās jēgas radišanas un apzināšanās” un “Pašizpratne” pantus kā pēc būtības atbilstošus, tomēr pantiem tika veikti literāra rakstura uzlabojumi. Tika veikti labojumi saistībā ar terminu precīzēšanu pamatkomponentos 1. ekspertu aptaujas daļā. Izmaiņas komponentos skāra arī pantu formulējumus. Ekspertu diskusiju raisīja vārda “sapņošana” lietošana 3. un 4. pantā. Eksperts C uzskatīja, ka sapnis neatklāj bērna mērķi. Par šo jēdzienu notika saruna ar sākumskolas vecuma bērniem. Bērni savienoja šodienas sapņošanu ar nākotnes mērķi, tādēļ šie termini pantos tika atstāti, tomēr panti tika koriģēti un vienkāršoti: “Es sapņoju par to, ko es darīšu, kad paaugšos” vai “Es sapņoju par to, kas notiks nākotnē”. Attiecībā uz apakškomponentu 1.6, kas vēlāk kļuva par apakškomponentu 2.1. (saistībā ar identitātes apzināšanos), eksperts A izteica šaubas par to, vai sākumskolas vecumposmā bērni izpratis šo apgalvojumu pēc būtības. Tomēr šeit jānorāda, ka, tā kā panti tika izstrādāti kopā ar sākumskolas vecuma bērniem, bērni bieži vien paši formulēja pantus. Tā, piemēram, pantu “Es mēdzu apcerēt, kādēl tieši es pastāvu uz šīs pasaules”, formulēja 3. klases meitene. Sākumskolas vecuma bērni šos apgalvojumus sapratis savādāk kā pusaudži vai jaunieši, bet pozitīva atbilde liecinās par spēju domāt šādās kategorijās.

Trešajā vietā ierindojās pamatkomponenta “Paškontroles meistarība” panti (3.4 balles). 3.1. apakškomponenta par spēju būt atvērtam pārmaiņām panti no ekspertu puses tika pieņemti pēc būtības, bet savos komentāros viņi atspoguļoja viedokli, ka panti ir formulēti pārāk dramatiski, jo tiek lietots formulējums “augsta cena, kas jāmaksā par pārmaiņām”. Panti tika vienkāršoti un pielāgoti vecumposmam – “Es domāju, ka cilvēks var mainīties, tikai tas nav viegli”, vai “Es domāju, ka cilvēks var mainīt savu dzīvi, ja ir pacietība, gribasspēks un zināšanas”. Apakškomponentā 3.4. “Emocionālās un fiziskās pašregulācijas spējas” ekspertu vērtēšanai tika piedāvāti četri panti, bet aptaujai derīgi tika atzīti divi: “Kad esmu dusmīgs, es varu pats(-ti) sevi nomierināt” un “Es mēdzu pabeigt iesākto arī tad, ja man to negribas darīt”. Divi panti, kas netika atzīti par atbilstošiem, tika izņemti no skalas.

Piektais pamatkomponents “Sociālā meistarība” (3.3 balles) ekspertu ranga tabulā ierindojās pēdējā vietā, lai gan pamatā visi apgalvojumi no ekspertu puses tika akceptēti kā atbilstoši. Eksperta E piedāvātajam apakškomponentam “Spēja veidot draudzīgas, empātiskas un sirsniņgas attiecības ar līdzcilvēkiem” tika izstrādāti atbilstoši panti. Šie jaunie panti netika vērtēti, jo tie tika pievienoti pēc ekspertu aptaujas.

3. tabulā ir ietverti gan sākumā izstrādātie un ekspertu akceptētie, gan ekspertu aptaujas rezultātā uzlabotie GI modeļa pamatkomponenti/apakškomponenti un 63 panti to mērišanai.

3. tabula  
GI modeļa pamatkomponenti/apakškomponenti un BGIS panti

1	2
<b>1. Personiskās jēgas radišana un apzināšanās:</b>	
1.1. Transcendentālā apzināšanās (attiecības ar Dievu vai augstāko Es).	1. Es domāju par Dievu un klusi sarunājos ar Viņu. 2. Es domās sarunājos ar kaut ko augstāku par sevi un ieklausos tā balsī.
1.2. Spēja nospraust mērķi un apzināties dzīves jēgu.	3. Es sapņoju par lietām, kuras darīšu tikai pēc ilgāka laika vai kad paaugšos. 4. Es sapņoju par to, kas notiks nākotnē. 5. Es domāju par to, kāpēc es esmu uz šīs pasaules.
1.3. Spēja apzināties savu profesionālo aicinājumu.	6. Es esmu pārliecināts(-ta), ka man ir kāds īpašs mērķis, uzdevums vai darbs, kas jāpaveic savas dzīves laikā (jāmāca, jāārstē, jāvada valsts, jāprojektē jaunas ēkas, jāprogrammē vai jārada dizains u.c.). 7. Es esmu domājis(-usi) par ko es varētu kļūt, kad izaugšu liels(-a).
1.4. Vajadzība izprast cēlonus, uzdotot jautājumu „Kāpēc?”	8. Es esmu domājis(-usi) par to, kāpēc cilvēki palīdz viens otram. 9. Es esmu domājis(-usi) par to, kāpēc cilvēki sāpina viens otru. 10. Es esmu domājis(-usi) par to, kāpēc pasaulē notiek sliktas lietas (katastrofas, kari, traģēdijas). 11. Es esmu domājis(-usi) par to, kas cilvēkiem palīdz kļūt labākiem.
1.5. Vajadzība pārdomāt eksistenciālus jautājumus (par laiku, telpu, dzīves jēgu utt.)	12. Es dažreiz jūtu, ka pasaulē kaut kas nav kārtībā – pieaugušie cilvēki dara kaut ko nepareizi. 13. Es dažreiz saprotu, ka kādam jārīkojas citādāk un, pat nojaušu – kā.
<b>2. Pašizpratne</b>	
2.1. Identitātes veidošanās un apzināšanās.	14. Es mēdzu domāt par to, kas es esmu. 15. Es mēdzu domāt par to, kādēl es dzīvoju uz šīs pasaules.
2.2. Savas iekšējās pasaules apzināšanās un cieņa pret sevi, saviem uzskatiem, talantiem.	16. Par dažiem jautājumiem es domāju savādāk kā citi. 17. Ir brīži, kad es jūtos iekšēji mierīgs(-ga). 18. Es jebkurā brīdī varu pateikt draugam/draudzenei “nē”, ja tā tiešām domāju. 19. Es cienu savus uzskatus, tādēļ draugam/draudzenei varu pateikt “nē”.
2.3. Savu stipro un vājo pušu apzināšanās.	20. Es pārzinu savus talantus. 21. Es zinu, kāda ir mana labākā rakstura īpašība. 22. Es zinu, kāda ir mana slīktākā rakstura īpašība.
2.4. Spēja brīvajā laikā spēlēt brīvu, radošu un spontānu spēli, kas iekšēji atbrīvo un dziedina.	23. Kad man ir garlaicīgi, es varu izdomāt kā interesanti spēlēties. 24. Es vienmēr varu sevi iepriecināt, ja paliek garlaicīgi. 25. Man patik uzbrūvēt to, kas man patik. 26. Man patik pašam izdomāt spēles, kas mani aizrauj.

3. tabulas turpinājumu skat. nākamajā lappusē

## 3. tabulas turpinājums

1	2
2.5. Spēja novērtēt savus sasniegumus, tīcība sev. neizdevās.	27. Es izjūtu prieku, kad man kaut kas izdodas. 28. Es lepojos ar sevi, ja izdodas paveikt to, kas iepriekš neizdevās.
<b>3. Paškontroles meistarība</b>	
3.1. Izmaiņas dzīvē ir iespējamas, bet to sasniegšana prasa piepūli.	29. Es domāju, ka cilvēks var mainīties, tikai tas nav viegli. 30. Es domāju, ka cilvēks var mainīt savu dzīvi, ja ir pacietība, gribasspēks un zināšanas. 31. Es ticu, ka varēšu kaut ko mainīt savā dzīvē, ja pielikšu pūles.
3.2. Spēja cienīt autoritāti un sekot tai.	32. Es ar prieku uzsklausu savu skolotāju. 33. Parasti es labprāt paklausu pieaugušajiem.
3.3. Spēja turpināt ceļu uz mērķi, neraugoties uz šķēršļiem.	34. Es varu sasniegt nosprausto mērķi, neskatoties uz šķēršļiem un grūtībām. 35. Es vienmēr sasnidzu to, ko esmu nolēmis(-usi).
3.4. Emocionālās un fiziskās pašregulācijas spējas.	36. Kad esmu dusmīgs(-ga), es varu sevi nomierināt. 37. Es varu pabeigt iesākto darbu arī tad, ja esmu noguris(-usi)
3.5. Spēja pieņemt pārdomātus lēmumus.	38. Es vienmēr izpildu uzdotos mājas darbus, pat tad, ja man to negribās. 39. Es mēdzu pieņemt lēmumu nesāpināt draugu/draudzeni, jo apzinos, ka draugam/draudzenei sāpēs.
<b>4. Autentiskuma un unikalitātes apzināšanās</b>	
4.1. Spēja būt kontaktā ar savu iekšējo emocionālo pasauli un spēja to verbali-zēt.	40. Es saprotu to, kā jūtos. 41. Es protu pastāstīt par to, kā jūtos, tuviem cilvēkiem. 42. Es protu pastāstīt par to, kāpēc esmu dusmīgs(-ga) vai aizvainots(-ta).
4.2. Domu, jūtu, uzvedības vienotība.	43. Es vienmēr saku to, ko domāju vai jūtu. 44. Es vienmēr rikojos tā, kā domāju vai jūtos.
4.3. Spēja ieklausīties savā intuīcijā.	45. Mana iekšējā balss grūtās situācijās man palīdz saprast kā rikoties. 46. Man bieži gadās nojaust uzdevuma atbildi, pirms vēl sāku to risināt.
4.4. Radošā potenciāla īstenošana.	47. Man patīk būvēt vai kā savādāk izveidot to, kas ienācis prātā. 48. Man patīk zīmēt visu, ko iedomājos.
4.5. Sava unikālā pasaules uzskata apzināšanās.	49. Man patīk citiem izstāstīt to, ko domāju, un to, kā redzu dažādas lietas. 50. Man ir sajūta, ka es redzu sev pasauli apkārt savādāk kā citi.
<b>5. Sociālā meistarība</b>	
5.1. Spēja piedot ikdienas pāridarījumus.	51. Man šķiet svarīgi, ka cilvēki spēj piedot. 52. Es vēlos, lai mani klases biedri spētu piedot viens otra pāridarījumus. 53. Es cenšos piedot visiem un nepaturēt sevī aizvainojumu.

3. tabulas turpinājumu skat. nākamajā lappusē

## 3. tabulas turpinājums

1	2
5.2. Spēja iemācīt citam to, ko māku pats(-i).	54. Man patik citiem mācīt to, ko māku pats(-i). 55. Man patik mazākiem palidzēt mācīties.
5.3. Spēja pieņemt dažādus uzskatus, viedokļus, tradīcijas.	56. Man patik draudzēties ar dažādu tautību cilvēkiem. 57. Es spēju mierīgi uztvert to, ja kāds cits domā savādāk kā es.
5.4. Līdzjūtība pret pasauli.	58. Es labprāt palidzu bērniem, kuriem klājas grūtāk nekā man. 59. Ja būtu nepieciešams, es palidzētu slimam dzīvniekam. 60. Es jūtu līdzi bērniem, kas cieš no nabadzības un bada citās valstis.
5.5. Spēja veidot draudzīgas un sirsniņas attiecības ar vienaudžiem un nozīmīgājiem pieaugušajiem.	61. Es jūtu līdzi, ja manam draugam/draudzenei ir grūtības. 62. Es priecājos kopā ar savu draugu/draudzeni, ja viņam(-ai) veicas. 63. Es varu izrunāties ar sev svarīgiem pieaugušajiem, ja man ir kādas grūtības.

**Avots:** autoru izstrādāta tabula.

### Iztirzājums un secinājumi

Šī pētījuma mērķis bija noskaidrot izstrādātās bērnu GI skalas mērāmā fenomenaatura reprezentativitāti, piemērotību un izstrādāto pantu un teorijas savstarpējo saderību. Šī mērķa sasniegšana saistījās arī ar nepieciešamību atspoguļot jaunā instrumentaizstrādes procesa sākotnējos soļus, kā arī instrumentaatura pamatoībasuzla- bošanas gaitu.

Vispirms īsi interpretēsim BGIS izstrādes nepieciešamības pamatojumu un reali-zētos skalas izstrādes soļus, bet pēc tam pievērsīsimies empīriskā pētījumā iegūtajām atbildēm sakarā ar skalasatura pamatoības pārbaudi un uzlabošanu.

Tā kā zinātniskajā literatūrā GI mērišanas instrumenti sākumskolas vecuma bērniem nav atrodami, raksta ievadā tika aplūkoti citem bērnu garīguma aspektiem saistīti izpētes instrumenti. Kā paraugi jaunajai skalai tika izmantota plaši izmantotā Dž. Fišera skala bērna garīgās veselības mērišanai “*Feeling Good, Living Life*” (FGLL) (Fisher 2009) un M. Paintones piedāvātie bērnu GI izpētes aptauju panti, kas paredzēti gan vecākiem, gan bērniem (Painton 2007). Šī pētījuma ietvaros izstrādātajā bērnu GI modeli autori centās apkopot svarīgākās garīguma un GI pētnieku idejas par to, kas ir GI spējas, un pielāgot tās sākumskolas vecumposmam. Dž. Fišera bērnu garīgās veselības modelis, kas sastāv no četriem komponentiem (attiecības ar transcendentu, dabu, cilvēkiem, sevi), sniedza ierosmi veidot visaptverošu un apjomīgu, bet reizē vienkāršu un saprotamu bērnu GI modeli. Laika gaitā šis bērnu GI modelis tiks precizēts un uzlabots, bet šajā pētnieciskā darba posmā tas ir kļuvis par pamatu BGIS izstrādei. Kā rāda pieejamās literatūras analīze, šis ir pirmais šāda veida instruments, kas izstrā-dāts tieši sākumskolas vecuma grupas (1.–4. klases) GI mērišanai. Daži instrumentapamatkomponenti līdzinās tiem, kuri ietverti aptaujā pusaudžu vecumposma GI mēri-

šanai (Madhumathi, Suparna 2017), bet ir arī atšķirības, kas balstās dzīlākā sākumskolas vecuma bērnu garīguma īpatnību izpētē.

Tagad atskatīsimies uzveiktajiem BGIS izstrādes procesa soļiem instrumenta satura pamatošības noskaidrošanas un uzlabošanas kontekstā:

- 1) tika nosprausti izstrādājamās skalas mērķis un izveidots literatūras pārskats par GI, analizējot 60 jaunākos zinātniskus rakstus par garīgumu, tā attīstīšanu un GI. Literatūras pārskata ietvaros teorētiski tika izanalizētas arī skalas mērķa grupas īpatnības saistībā ar garīgumu, GI un garīgo attīstību – tika pētīta zinātniskā literatūra par šiem fenomeniem sākumskolas vecuma bērniem (1.– 4. kl.). Kā viena no pamatkoncepcijām tika izmantota K. Kārtraitas bērnu garīgās attīstības teorija, kas balstās uz Ž. Piažē kognitīvās attīstības teoriju (Cartwright 2001);
- 2) balstoties uz pārskata rezultātiem, tika izveidots GI modelis, kurš sastāv no pieciem pamatkomponentiem, katrs no kuriem satur piecus apakškomponentus. Pamatkomponents “Personiskās jēgas radišana un apzināšanās” ietver transcendentālo apzināšanos (attiecības ar Dievu vai augstāko Es), spēju nospraust mērķi un apzināties dzīves jēgu, spēju apzināties savu profesionālo aicinājumu, vajadzību izprast cēloņus, uzdodot jautājumu “Kāpēc?”, vajadzību pārdomāt eksistenciālus jautājumus (par laiku, telpu, dzīves jēgu utt.). Pašizpratnes pamatkomponents ietver identitātes veidošanos un apzināšanos, savas iekšējās pasaules apzināšanos un cieņu pret sevi, saviem uzskatiem, talantiem, savu stipro un vājo pušu apzināšanos, spēju brīvajā laikā spēlēt brīvu, radošu un spontānu spēli, kas iekšēji atbrīvo un dziedina, spēju novērtēt savus sasniegumus, ticību sev. Savukārt trešais pamatkomponents – “Paškontroles meistarība” – ietver ideju par to, ka izmaiņas dzīvē ir iespējamas, bet to sasniegšana prasa piepūli, spēju cienīt autoritāti un sekot tai, spēju turpināt ceļu uz mērķi, neraugoties uz šķēršļiem, emocionālās un fiziskās pašregulācijas spējas, spējas pieņemt pārdomātus lēmumus. “Autentiskums un unikalitātes apzināšanās” ietver spēju būt kontaktā ar savu iekšējo emocionālo pasauli un spēju to verbalizēt, domu, jūtu, uzvedības vienotību, spēju ieklausīties savā intuīcijā, radošā potenciāla īstenošanu un sava unikālā pasaules uzskata apzināšanos. Pēdējais piektais komponents – “Sociālā meistarība”, ietver spēju piedot ikdienas pāridarijumus, spēju iemācīt citam to, ko māk pats, spēju pieņemt dažādus uzskatus, viedokļus, tradīcijas, līdzjūtību pret pasaulli, spēju veidot draudzīgas un sirsniņas attiecības ar vienaudžiem un nozīmīgajiem pieaugušajiem;
- 3) sadarbojoties ar attiecīgā vecumposma bērniem un balstoties uz jau izveidoto aptauju pantu paraugiem, tika izstrādāti katram GI modeļa komponentam/apakškomponentam atbilstoši BGIS panti;
- 4) tika veikts empīrisks pētījums, realizējot ekspertu grupas strukturēto aptauju, kura tika izstrādāta saskaņā ar pētījuma mērķiem un jautājumiem. Balstoties uz noteiktajiem kritērijiem, tika izveidota ekspertu grupa, kas aizpildīja piedāvāto aptauju saistībā ar GI teorētisko modeli un pantiem;
- 5) balstoties uz ekspertu aptaujas rezultātiem, tika precizēts un vecumposmam pielāgots gan izstrādātais GI teorētiskais modelis ar tā pamatkomponentiem/apakškomponentiem, gan šo komponentu mērišanai domātie topošās skalas panti. Modeļa labojumi un precizējumi tika veikti, balstoties uz izraudzīto ekspertu analīzi par katru GI modeļa komponentu un apakškomponentu kā arī par katru skalas pantu.

Kā nākamās aplūkosim atbildes uz rakstā aplūkotā empīriskā pētījuma ietvaros izvirzītajiem trīs pētījuma jautājumiem.

**Ekspertu vērtējums par bērnu GI modeļa atbilstību GI teorētiskajai izpratnei un vecumposma īpatnībām.** Kā norāda ekspertu komentāri, izstrādātie GI komponenti/ apakškomponenti pamatā ir atbilstoši teorētiskai izpratnei par GI. Visaugstāk un vienotāk eksperti novērtēja pašizpratnes komponentu, zemāk tika vērtēti autentiskuma un unikalitātes apzināšanās, kā arī pašsavaldības komponenti. Viszemāk eksperti novērtēja tādus modeļa komponentus kā sociālo meistaribu un personiskās jēgas radišanas un apzināšanās komponentu. Šo komponentu zemais novērtējums pamatā saistījās ar ekspertu šaubām ne tik daudz par to atbilstību GI teorētiskajai izpratnei, cik par atbilstību bērnu vecumposmam.

Darba gaitā daži modeļa komponenti/apakškomponenti, ņemot vērā ekspertu diskusiju, tika precizēti tā, lai tie būtu atbilstoši gan zinātnieku aprakstītajām idejām par konkrētu GI pazīmi, gan arī sākumskolas vecumposma psiholoģiskajām īpatnībām. Daži modelim neatbilstošie apakškomponenti tika izņemti no modeļa, vairāku komponentu/apakškomponentu nosaukumu formulējumi tika precizēti. Saskaņā ar eksperta ieteikumu modelim tika pievienots viens jauns komponents un tam izstrādāti atbilstoši apakškomponenti un panti.

**Ekspertu pieredze saistībā ar bērnu GI modeļa komponentiem/apakškomponentiem.** Kā uzrādīja aptauja, visi eksperti ir saskārušies ar GI komponentuun apakškomponentu izpausmēm un to attīstīšanu sākumskolas vecuma bērniem gan ģimenē, audzinot savus bērnus, gan profesionālā kontekstā, īstenojot dažādas attīstošas programmas kā arī veicot terapeitisko darbu. Par to liecina ekspertu komentāri pie dažādiem GI komponentiem un sniegtie piemēri, kas spilgti ilustrē dažādas sākumskolas vecuma bērnu GI izpausmes.

**Ekspertu vērtējums GI skalas pantu formulējumiem.** Katram izstrādātajam skalas komponentam/apakškomponentam tika izveidoti atbilstoši panti, ar kuru palīdzību varētu mērīt bērnu GI. Kopumā eksperti novērteja izstrādātos skalas pantus kā pēc būtības atbilstošus pētāmajam fenomenam un pētāmo vecumposmu īpatnībām. Visaugstāk eksperti novērteja pantus, kas paredzēti autentiskuma un unikalitātes apzināšanās mērišanai. Arī personiskās jēgas radišanas un apzināšanās un pašizpratnes panti tika vērtēti gandrīz tikpat augstu. Nedaudz zemāk tika novērtēti paškontroles un sociālās meistarības pamatkomponentu panti. Saistībā ar GI skalas pantu formulējumiem eksperti sniedza dziļu analizi, kura deva iespēju pārbaudit, vai panti atbilst pamatkomponentu/ apakškomponentu nosaukumiem, pielāgot pantus pētāmo vecumposma īpatnībām vai arī atrast precīzāku terminoloģiju dažu pantu formulējumiem.

Tādējādi var pieņemt, ka realizētie BGIS izstrādes procesa soli instrumenta saturu pamatošības noskaidrošanas un uzlabošanas kontekstā, iegūtās atbildes uz pētījuma jautājumiem un darbs pie atklāto neprecizitāšu un problēmu novēršanas, ir ļāvuši sasniegt pētījuma mērķi – noskaidrot izstrādātās bērnu GI skalas mērāmā fenomena saturu reprezentativitāti, piemērotību un izstrādāto pantu un teorijas savstarpējo saderību.

Kā vienu no pētījuma ierobežojumiem varētu minēt ekspertu viedokļu ievākšanu rakstiskas aptaujas veidā, kas varētu ierobežot diskusiju par aptaujas teorētisko pamatu un pantiem plašumu un dziļumu. Šādas diskusijas varētu veicināt, piemēram, fokus-

grupas vai personīgo interviju metode. Zināma subjektivitāte varētu būt vērojama arī pētījuma autoru veiktajā ekspertu kvalitatīvo atbilžu kvantificēšanā, lai gan jāatzīst, ka šie pētnieku kvantitatīvie vērtējumi būtībā neietekmēja pētījuma mērķa sasniegšanu un atbilžu ieguvi uz pētījuma jautājumiem.

Iegūtie pētījuma rezultāti ir pirmais solis bērnu skalas GI mērišanai izstrādē, bet izveidotais un ekspertu izvērtētais bērnu GI modelis kalpos par pamatu psihopedaģiskās intervences programmas bērnu GI attīstīšanai konstruēšanai un aprobācijai.

Kā uzsver vadošie garīgās attīstības pētnieki, būtiski ir radīt instrumentus, kurus var izmantot multikulturālā vidē, pētot bērnu GI dažādu valstu un kultūru bērniem (Fisher 2009; Gilman, Huebner 1997). Rakstā aplūkotā skala ir izstrādāta Latvijas kultūrai atbilstošajam sākumskolas vecuma bērnu dzīves kontekstam un šī vecumposma īpatnībām. Lai jauno skalu (pēc tās turpmākās psihometriskās pārbaudes) nākotnē varētu izmantot citu kultūru un valstu bērnu GI mērišanai, katrā valstī būs svarīgi veikt līdzīgu saturu pamatošības pārbaudi, iesaistot attiecīgās valsts ekspertus.

Dotā pētījuma rezultāti atspoguļo skalas komponentu un pantu saturisko atbilstību un šis pētījums ir būtisks posms jaunās skalas izveidē. Nākamajā skalas izstrādes posmā ir jāveic skalas piloptējums un skalas pantu savstarpējās saderības statistiskā analize. Mērāmajiem elementiem ir jābūt vienoti saistītiem ar mainīgajiem. Ja tie nav savstarpēji atbilstoši saistīti, tas radīs šķēršļus izpētes metodes konstrukcijas ticamībā (Marsh 1984). Prognozējot skalas pantu tālāko attīstību, jānorāda, ka aptaujas pilotāžas (ierobežotā sākumskolas vecuma bērnu izlasē) rezultātā skalas panti var iegūt vēl precīzākus formulējumus, bet psihometriskās analīzes posmā skalas pantu skaits varētu būtiski sarukt.

## References

- Beehner C. (2019) *Spirituality, Sustainability, and Success: Concepts and Cases*. Palgrave Macmillan.
- Berk R. (1990) Importance of expert judgment in content-related validity evidence. *Western Journal of Nursing Research*, Vol. 12, pp. 659–671. DOI: <https://doi.org/10.1177/2F019394599001200507>
- Boateng G., Neilands T., Frongillo E., Melgar-Quiñonez H., Young S. (2018a) Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer. *Frontiers in Public Health*, Vol. 6, pp. 144–159. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>
- Boateng G., Martin S., Collins S., Natamba B., Young S. (2018b) Measuring exclusive breastfeeding social support: scale development and validation in Uganda. *Maternal and Child Nutrition*, Vol. 14, No. 3, e12579. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.12579>
- Boyatzis C. (2008) Children's spiritual development: advancing the field in definition, measurement, and theory. Allen H. (Ed.) *Nurturing Children's Spirituality: Christian Perspectives and Best Practices*, Eugene, OR: Cascade Books, pp. 43–60.
- Braun V., Clarke V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, Vol. 3, Issue 2, pp. 77–101. DOI: <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cartwright K. (2001) Cognitive Developmental Theory and spiritual development. *Journal of Adult Development*, Vol. 8, pp. 213–220. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1011386427919>

- Emmons R. (2000) Is spirituality an intelligence? Motivation, cognition and the psychology of ultimate concern. *The International Journal for the Psychology of Religion*, Vol. 10, Issue 1, pp. 3–26. DOI: [https://doi.org/10.1207/S15327582IJPR1001\\_2](https://doi.org/10.1207/S15327582IJPR1001_2)
- Fisher J. (2009) Understanding and assessing spiritual health. De Souza M., Francis L., Scott D., O'Higgins-Norman J. (Eds.) *International Handbook of Education for Spirituality, Care and Well-being*, Netherlands: Springer, pp. 69–88. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9018-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9018-9_5)
- Fisher J. (2013) Relating with God contributes to variance in happiness, over that from personality and age. *Journal of Religions*, Vol. 4, pp. 313–324. DOI: <https://doi.org/10.3390/rel4030313>
- Fisher J., Francis L., Johnson P. (2000) Assessing spiritual health via four domains of well-being: the SH4DI. *Journal of Pastoral Psychology*, Vol. 49, Issue2, pp. 133–145. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1004609227002>
- Fowler J. (1994) Moral stages and the development of faith. Puka B. (Ed.) *Moral Development: A Compendium*, Vol. 2. New York: Garland Publishing, pp. 344–374. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1011386427919>
- Gheorghita N. (2014) Ways of developing spiritual intelligence. *Journal of Experiential Psychotherapy*, Vol. 17, Issue3, pp. 31–36. Available: [https://jep.ro/images/pdf/cuprins\\_reviste/no%2067%204%20p.31-40%20.pdf](https://jep.ro/images/pdf/cuprins_reviste/no%2067%204%20p.31-40%20.pdf) (accessed on 30.12.2020).
- Gilman R., Huebner E. (1997) Children's reports of their life satisfaction: convergence across raters, time and response formats. *Journal of School Psychology International*, Vol. 18, Issue3, pp. 229–243. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F0143034397183004>
- Gomez R., Fisher J. (2003) Domains of spiritual well-being and development and validation of the Spiritual Well-Being Questionnaire. *Journal of Personality and Individual Differences*, Vol. 35, pp. 1975–1991. DOI: [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0022-3651\(03\)00045-X](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0022-3651(03)00045-X)
- Grasmane I., Pipere A. (2020) The psychopedagogical intervention for the development of children's spiritual intelligence: quest for the theoretical framework. *Acta Paedagogica Vilnensis*, Vol. 44, pp. 81–98. DOI: <https://doi.org/10.15388/ActPaed.44.6>
- Hay D., Nye R. (1998) *The Spirit of the Child*. London: Harper Collins.
- Huebner E. (1994) Conjoint analysis of the Students' Life Satisfaction Scale and the Piers-Harris Self-Concept Scale. *Journal of Psychology in the Schools*, Vol. 31, Issue 4, pp. 273–277. DOI: [https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/1520-6807\(199410\)31:4%3C273::AID-PITS2310310404%3E3.0.CO;2-A](https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/1520-6807(199410)31:4%3C273::AID-PITS2310310404%3E3.0.CO;2-A)
- International Test Commission (ITC). (2016) *ITC Guidelines for Translating and Adapting Tests*, 2<sup>nd</sup> edition. Available: <https://www.InTestCom.org> (accesed on 30.12.2020).
- Kaplan R., Saccuzzo D. (2009) *Psychological Testing Principles, Applications, and Issues*, 7<sup>th</sup> edition. Belmont, CA.: Wadsworth.
- King D. (2008) *Rethinking Claims of Spiritual Intelligence: A Definition, Model and Measure*. Unpublished master's thesis. Peterborough, ON, Canada: Trent University.
- King D., DeCicco T. (2009) A viable model and self-report measure of spiritual intelligence. *International Journal of Transpersonal Studies*, Vol. 28, Issue1, pp. 68–85. DOI: <https://doi.org/10.24972/ijts.2009.28.1.68>
- Labouvie-Vief L. (1992) A neo-Piagetian perspective on adult cognitive development. Sternberg R., Berg C. (Eds.) *Intellectual Development*. New York: Cambridge University Press, pp. 239–252. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0617-1\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0617-1_6)
- Lynn M. (1986) Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, Vol. 35, Issue6, pp. 382–386. DOI: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1097/00006199-198611000-00017>

- Madhumathi C., Suparna D. (2017) Spiritual intelligence among secondary school students with respect to gender and management. *Journal of International Indian Psychology*, Vol. 4, Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.25215/0404.028>
- Marsh H. (1984) Students' evaluations of university teaching: dimensionality, reliability, validity, potential biases, and utility. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 76, Issue 5, pp. 707–754. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.5.707>
- Masuwai A., Tajudin N., Saad N. (2016) Evaluating the face and content validity of a Teaching and Learning Guiding Principles Instrument (TLGPI): a perspective study of Malaysian teacher educators. *Malaysian Journal of Society and Space*, Vol. 12, Issue 3, pp. 11–21. Available: <https://www.semanticscholar.org/paper/Evaluating-the-face-and-content-validity-of-a-and-a-Masuwai-Tajudin/52c91ce2c1c821a24449483ce0672b03e3a3101f> (accessed on 30.12.2020).
- Mata-McMahon J. (2016) Reviewing the research in children's spirituality (2005–2015): proposing a pluricultural approach. *International Journal of Children's Spirituality*, Vol. 21, Issue 2, pp. 140–152. DOI: <https://doi.org/10.1080/1364436X.2016.1186611>
- Mayer J. (2000) Spiritual intelligence or spiritual consciousness? *The International Journal for the Psychology of Religion*, Vol. 10, pp. 47–56. DOI: [https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/S15327582IJPR1001\\_5](https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/S15327582IJPR1001_5)
- McIntire S., Miller L. (2007) *Foundations of Psychological Testing: A Practical Approach*. California: Sage.
- Moore K., Talwar V., Bosacki S. (2012) Canadian children's perceptions of spirituality: diverse voices. *International Journal of Children's Spirituality*, Vol. 17, Issue 3, pp. 217–234, DOI: <https://doi.org/10.1080/1364436X.2012.742040>
- Moriarty M. (2011) A conceptualization of children's spirituality arising out of recent research. *International Journal of Children's Spirituality*, Vol. 16, Issue 3, pp. 271–285. DOI: <https://doi.org/10.1080/1364436X.2011.617730>
- Painton M. (2007) *Encouraging Your Child's Spiritual Intelligence*. Atria Books.
- Painton M. (2009) Children's spiritual intelligence. de Souza M., Francis L., O'Higgins-Norman J., Scott D. (Eds.) *International Handbook of Education for Spirituality, Care and Wellbeing. International Handbooks of Religion and Education*, Vol. 3. Dordrecht: Springer, pp. 365–380. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9018-9\\_20](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9018-9_20)
- Popham W. (2000) *Modern Educational Measurement: Practical Guidelines for Educational Leaders* (3rd ed.). Boston, Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Regzdina L. (2017) *Gariga intelekta (Spiritual Intelligence Self-Report Inventory, SISRI-24) un Ticibas pardabiskajam (Supernatural Belief Scale, SBS-6) aptauju adaptacijas pirmais posms*. Kursa darbs. Rigas Stradiņa Universitāte. (In Latvian)
- Roof C. (1999) *Spiritual Marketplace: Baby Boomers and the Remaking of American Religion*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sangoseni O., Hellman M., Hill C. (2013) Development and validation of a questionnaire to assess the effect of online learning on behaviors, attitudes, and clinical practices of physical therapists in the United States regarding evidenced-based clinical practice. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, Vol. 11, Issue 2, Article 7. Available: <https://nsuworks.nova.edu/ijahsp/vol11/iss2/7/> (accessed on 30.12.2020).
- Sinnott J. (1998) *The Development of Logic in Adulthood: Postformal Thought and its Applications*. New York: Plenum.
- Sisk D. (2008) Engaging the spiritual intelligence of gifted students to build global awareness in the classroom. *Roeper Review*, Vol. 30, Issue 1, pp. 24–30, DOI: <https://doi.org/10.1080/02783190701836296>

- Watson J. (2003) Preparing spirituality for citizenship. *International Journal of Children's Spirituality*, Vol. 8, pp. 9–24. DOI: <https://doi.org/10.1080/13644360304641>
- Wigglesworth C. (2011) *Integral Theory (also called AQAL theory) and its Relationship to Spiritual Intelligence and the SQi Assessment*. Available: <https://deepchange.com/IntegralSpiritualIntelligence2011.pdf> (accessed on 30.12.2020).
- Wiklund I., Wiren L., Erling A., Karlberg J., Albertsson-Wiklund K. (1994) A new self-assessment questionnaire to measure well-being in children, particularly those of short stature. *Journal of Quality of Life Research*, Vol. 3, Issue 6, pp. 449–455. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00435397>
- Wolman R. (2001) *Thinking with Your Soul: Spiritual Intelligence and Why it Matters*. New York: Harmony Books.
- World Health Organization (WHO). (2002) *WHOQOL-SRPB Field-Test Instrument*. Available: [https://www.who.int/mental\\_health/media/en/622.pdf](https://www.who.int/mental_health/media/en/622.pdf) (accessed on 30.12.2020).
- Wuthnow R. (1998) *After Heaven: Spirituality in America since the 1950s*. Berkeley, CA, University of California Press.
- Wynd C., Schmidt B., Schaefer M. (2003) Two quantitative approaches for estimating content validity. *Western Journal of Nursing Research*, Vol. 25, Issue 5, pp. 508–518. DOI: <https://doi.org/10.1177/0193945903252998>
- Zohar D., Marshall I. (2000) *SQ: Spiritual Intelligence, the Ultimate Intelligence*. New York: Bloomsbury.

## AUTORI

<b>Artis Alksnis</b>	Matemātikas bakalaurs, Latvijas Universitātes programmas "Matemātika" maģistrants, Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes Statistisko pētījumu un datu analīzes laboratorijas zinātniskais asistents, Rīga, Latvija <a href="mailto:artis.alksnis@gmail.com">artis.alksnis@gmail.com</a>
<b>Jurijs Baltgailis</b>	Ekonomikas doktors, Transporta un sakaru institūta Vadībzinātņu un ekonomikas fakultātes docents, Rīga, Latvija <a href="mailto:Baltgailis.J@tsi.lv">Baltgailis.J@tsi.lv</a>
<b>Žanna Caurkubule</b>	Inženierzinātņu doktore, Baltijas Starptautiskās akadēmijas profesore/studiju prorektore, Rīga, Latvija <a href="mailto:zcaurkubule@inbox.lv">zcaurkubule@inbox.lv</a>
<b>Margarita Gedvilaite-Kordušiene</b>	Socioloģijas doktore, Lietuvas Sociālo pētījumu centra Cilvēka ģeogrāfijas un demogrāfijas institūta pētniece, Vilnius, Lietuva <a href="mailto:mgedvilaite@gmail.com">mgedvilaite@gmail.com</a>
<b>Inese Gise-Sproģe</b>	Tiesību maģistre, Latvijas Valsts policijas Ekonomisko noziegumu apkarošanas pārvaldes Noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas apkarošanas nodaļas priekšniece, Rīga, Latvija <a href="mailto:inese.gise@gmail.com">inese.gise@gmail.com</a>
<b>Ina Grasmane</b>	Psiholoģijas maģistre, Daugavpils Universitātes programmas "Psiholoģija" doktorante, Privātās vispārējās izglītības iestādes "Milestības Māja" vadītāja, kliniskā psiholoģe-konsultante, Rīga, Latvija <a href="mailto:inagrasmane@gmail.com">inagrasmane@gmail.com</a>
<b>Jurijs Kočetkovs</b>	Inženierzinātņu doktors, Baltijas Starptautiskās akadēmijas docents, Rīga, Latvija <a href="mailto:Jurijs.Kocetkovs@rtu.lv">Jurijs.Kocetkovs@rtu.lv</a>
<b>Milana Kolesničenko</b>	Socioloģisko zinātņu kandidāte, Permas Nacionālās pētnieciskās politehniskās universitātes Humanitārās fakultātes Socioloģijas un politoloģijas katedras docente, Perma, Krievija <a href="mailto:milana7200@mail.ru">milana7200@mail.ru</a>
<b>Vera Komarova</b>	Ekonomikas doktore, Daugavpils Universitātes Humanitāro un sociālo zinātņu institūta Sociālo pētījumu centra vadošā pētniece, Daugavpils, Latvija <a href="mailto:veraboronenko@inbox.lv">veraboronenko@inbox.lv</a>
<b>Rita Konstante</b>	Medicīnās doktore, Latvijas Universitātes Rīgas medicīnas koledžas docente, Rīga, Latvija <a href="mailto:rita.konstante@gmail.com">rita.konstante@gmail.com</a>
<b>Jūlija Liodorova</b>	Ekonomikas maģistre, Latvijas Universitātes Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Zinātnes doktores grāda pretdidente ekonomikā un uzņēmējdarbībā, Rīga, Latvija <a href="mailto:j.liodorova@inbox.lv">j.liodorova@inbox.lv</a>

<b>Vladimirs Meņšikovs</b>	Socioloģijas doktors, Daugavpils Universitātes Humanitāro un sociālo zinātņu institūta profesors, Sociālo pētījumu centra vadītājs, Daugavpils, Latvija <a href="mailto:vladimirs.mensikovs@du.lv">vladimirs.mensikovs@du.lv</a>
<b>Karīna Mūrniece</b>	Tiesību maģistre, Rīgas Stradiņa universitātes programmas "Juridiskās zinātnes" doktorante, Rīga, Latvija <a href="mailto:karina.murniece@outlook.com">karina.murniece@outlook.com</a>
<b>Anita Pipere</b>	Psiholoģijas doktore, Daugavpils Universitātes Humanitāro un sociālo zinātņu institūta profesore, Ilgtspējīgas izglītības centra vadošā pētniece, Daugavpils, Latvija <a href="mailto:anita.pipere@du.lv">anita.pipere@du.lv</a>
<b>Gražina Rapolienė</b>	Socioloģijas doktore, Lietuvas Sociālo pētījumu centra Cilvēka ģeogrāfijas un demogrāfijas institūta pētniece, Vilnius, Lietuva <a href="mailto:g.rapoliene@gmail.com">g.rapoliene@gmail.com</a>
<b>Antons Soročenko</b>	Tiesībzīnātņu kandidāts, Ukrainas Rūpniecības stratēģisko nozaru jautājumu ministrijas Ukrainas Aizsardzības rūpniecības kompleksa (ARK) reformēšanas stratēģijas departamenta Korporatīvās pārveidošanas pārvaldes Ukrainas ARK reformēšanas nodaļas galvenais speciālists, Kijeva, Ukraina <a href="mailto:asorochenko1987@gmail.com">asorochenko1987@gmail.com</a>
<b>Jeļena Sventicka</b>	Maģistre uzņēmējdarbības vadībā un administrēšanā, Baltijas Starptautiskās akadēmijas programmas "Reģionālā ekonomika un ekonomiskā politika" doktorante, Rīga, Latvija <a href="mailto:elenasventicka@inbox.lv">elenasventicka@inbox.lv</a>
<b>Viktorija Šipilova</b>	Ekonomikas doktore, Daugavpils Universitātes Humanitāro un sociālo zinātņu institūta Sociālo pētījumu centra pētniece, Daugavpils, Latvija <a href="mailto:viktorija.sipilova@du.lv">viktorija.sipilova@du.lv</a>
<b>Edgars Štāls</b>	Ekonomikas maģistrs, Baltijas Starptautiskās akadēmijas programmas "Reģionālā ekonomika un ekonomiskā politika" doktorants, Rīga, Latvija <a href="mailto:sedgars@inbox.lv">sedgars@inbox.lv</a>
<b>Vaida Tretjakova</b>	Socioloģijas un sociālās antropoloģijas maģistre, Lietuvas Sociālo pētījumu centra Cilvēka ģeogrāfijas un demogrāfijas institūta jaunākā pētniece, Vilnius, Lietuva <a href="mailto:vaida.tretjakova@gmail.com">vaida.tretjakova@gmail.com</a>
<b>Irina Voronova</b>	Ekonomikas doktore, Rīgas Tehniskās universitātes Inženieriekonomikas un vadības fakultātes Inovāciju un uzņēmējdarbības katedras profesore, Rīga, Latvija <a href="mailto:irina.voronova@rtu.lv">irina.voronova@rtu.lv</a>

## AUTHORS

<b>Artis Alksnis</b>	BSc.math., Master student in the Programme “Mathematics”, scientific assistant at the Laboratory for Statistical Research and Data Analysis of Faculty of Physics, Mathematics and Optometry of University of Latvia, Riga, Latvia <a href="mailto:artis.alksnis@gmail.com">artis.alksnis@gmail.com</a>
<b>Yuri Baltgailis</b>	Dr. oec., Docent at the Faculty of Management and Economics of Institute of Transport and Telecommunication, Riga, Latvia <a href="mailto:Baltgailis.J@tsi.lv">Baltgailis.J@tsi.lv</a>
<b>Margarita Gedvilaite-Kordusiene</b>	PhD in Sociology, Researcher at the Institute of Human Geography and Demography of Lithuanian Social Research Centre, Vilnius, Lithuania <a href="mailto:mgedvilaite@gmail.com">mgedvilaite@gmail.com</a>
<b>Inese Gise-Sproge</b>	Mg.iur., Head of the Anti-Money laundering Division of Economic Crime Combating Department of State Police of Latvia, Riga, Latvia <a href="mailto:inese.gise@gmail.com">inese.gise@gmail.com</a>
<b>Ina Grasmane</b>	Mg.psych., Doctoral student in the programme “Psychology” at the Daugavpils University, director of Private general education institution “Home of Love”, clinical psychologist-consultant, Riga, Latvia <a href="mailto:inagrasmane@gmail.com">inagrasmane@gmail.com</a>
<b>Yuri Kochetkov</b>	Dr.sc.ing., Docent at the Baltic International Academy, Riga, Latvia <a href="mailto:Jurijs.Kocetkovs@rtu.lv">Jurijs.Kocetkovs@rtu.lv</a>
<b>Milana Kolesnichenko</b>	PhD in Sociology, Docent at the Department of Sociology and Political Science of Faculty of Humanities of Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia <a href="mailto:milana72000@mail.ru">milana72000@mail.ru</a>
<b>Vera Komarova</b>	Dr.oec., Leading researcher at the Centre of Social Investigations of Institute of Humanities and Social Sciences of Daugavpils University, Daugavpils, Latvia <a href="mailto:veraboronenko@inbox.lv">veraboronenko@inbox.lv</a>
<b>Rita Konstante</b>	Dr.med., Docent at the Riga Medical College of University of Latvia, Riga, Latvia <a href="mailto:rita.konstante@gmail.com">rita.konstante@gmail.com</a>
<b>Julija Liodorova</b>	Mg.oec., Doctoral candidate in Economics and Entrepreneurship at the Faculty of Business, Management and Economics of University of Latvia, Riga, Latvia <a href="mailto:j.liodorova@inbox.lv">j.liodorova@inbox.lv</a>

Vladimir Menshikov	Dr.sc.soc., Professor, Head of the Centre of Social Investigations of Institute of Humanities and Social Sciences of Daugavpils University, Daugavpils, Latvia <a href="mailto:vladimirs.mensikovs@du.lv">vladimirs.mensikovs@du.lv</a>
Karina Murniece	Mg.iur., Doctoral student in the programme “Law” at the Riga Stradiņš University, Riga, Latvia <a href="mailto:karina.murniece@outlook.com">karina.murniece@outlook.com</a>
Anita Pipere	Dr.psych., Professor, Leading researcher of the Centre of Sustainable Education of Institute of Humanities and Social Sciences of Daugavpils University, Daugavpils, Latvia <a href="mailto:anita.pipere@du.lv">anita.pipere@du.lv</a>
Grazina Rapoliene	PhD in Sociology, Researcher at the Institute of Human Geography and Demography of Lithuanian Social Research Centre, Vilnius, Lithuania <a href="mailto:g.rapoliene@gmail.com">g.rapoliene@gmail.com</a>
Viktorija Sipilova	Dr.oec., Researcher at the Centre of Social Investigations of Institute of Humanities and Social Sciences of Daugavpils University, Daugavpils, Latvia <a href="mailto:viktorija.sipilova@du.lv">viktorija.sipilova@du.lv</a>
Anton Sorochenko	PhD in Law (Corporate Law), Leading specialist at the Unit of Ukraine’s Defence-Industrial Complex (DIC) Reformation of Management Office of Corporate Transformation of Department of Reformation Strategy of Ukraine’s DIC of Ministry for Issues of Strategic Spheres of Industry of Ukraine, Kyiv, Ukraine <a href="mailto:asorochenko1987@gmail.com">asorochenko1987@gmail.com</a>
Edgars Stals	Mg.oec., Doctoral student in the programme “Regional Economics and Economic Policy” at the Baltic International Academy, Riga, Latvia <a href="mailto:sedgars@inbox.lv">sedgars@inbox.lv</a>
Elena Sventitskaya	Master of Business Administration, Doctoral student in the programme “Regional Economics and Economic Policy” at the Baltic International Academy, Riga, Latvia <a href="mailto:elenasventicka@inbox.lv">elenasventicka@inbox.lv</a>
Vaida Tretjakova	Mg.soc., Junior researcher at the Institute of Human Geography and Demography of Lithuanian Social Research Centre, Vilnius, Lithuania <a href="mailto:vaida.tretjakova@gmail.com">vaida.tretjakova@gmail.com</a>
Zhanna Tsaurkubule	Dr.sc.ing., Professor, Vice Rector for Academic Affairs of the Baltic International Academy, Riga, Latvia <a href="mailto:zcaukubule@inbox.lv">zcaukubule@inbox.lv</a>
Irina Voronova	Dr.oec., Professor at the Department of Innovation and Entrepreneurship of Faculty of Engineering Economics and Management of Riga Technical University, Riga, Latvia <a href="mailto:irina.voronova@rtu.lv">irina.voronova@rtu.lv</a>

## АВТОРЫ

**Артис Алкснис**

Бакалавр математики, магистрант программы «Математика», научный ассистент Лаборатории статистических исследований и анализа данных Факультета физики, математики и оптометрии Латвийского Университета, Рига, Латвия  
[artis.alksnis@gmail.com](mailto:artis.alksnis@gmail.com)

**Юрий Балтгайлис**

Доктор экономики, доцент Факультета менеджмента и экономики Института транспорта и связи, Рига, Латвия  
[Baltgailis.J@tsi.lv](mailto:Baltgailis.J@tsi.lv)

**Ирина Воронова**

Доктор экономики, профессор Кафедры инноваций и предпринимательства Факультета инженерной экономики и управления Рижского технического университета, Рига, Латвия  
[irina.voronova@rtu.lv](mailto:irina.voronova@rtu.lv)

**Маргарита Гедвилайте-Кордушене**

Доктор социологии, исследователь Института географии человека и демографии Литовского центра социальных исследований, Вильнюс, Литва  
[mgedvilaite@gmail.com](mailto:mgedvilaite@gmail.com)

**Инеса Гисе-Спроге**

Магистр права, начальник Отдела по борьбе с легализацией доходов, полученных преступным путём Управления по борьбе с экономическими преступлениями Государственной полиции Латвии, Рига, Латвия  
[inese.gise@gmail.com](mailto:inese.gise@gmail.com)

**Ина Грасмане**

Магистр психологии, докторантка программы «Психология» Даугавпилсского Университета, директор Частной общеобразовательной школы «Дом любви», клинический психолог-консультант, Рига, Латвия  
[inagrasmane@gmail.com](mailto:inagrasmane@gmail.com)

**Милана Колесниченко**

Кандидат социологических наук, доцент Кафедры социологии и политологии Гуманитарного факультета Пермского Национального Исследовательского Политехнического Университета, Пермь, Россия  
[milana72000@mail.ru](mailto:milana72000@mail.ru)

**Вера Комарова**

Доктор экономики, ведущий исследователь Центра социальных исследований Института гуманитарных и социальных наук Даугавпилсского Университета, Даугавпилс, Латвия  
[veraboronenko@inbox.lv](mailto:veraboronenko@inbox.lv)

**Рита Константе**

Доктор медицины, доцент Рижского медицинского колледжа Латвийского Университета, Рига, Латвия  
[rita.konstante@gmail.com](mailto:rita.konstante@gmail.com)

<b>Юрий Кочетков</b>	Доктор инженерных наук, доцент Балтийской Международной академии, Рига, Латвия <a href="mailto:Jurijs.Kocetkovs@rtu.lv">Jurijs.Kocetkovs@rtu.lv</a>
<b>Юлия Лиодорова</b>	Магистр экономики, претендентка на степень доктора наук в экономике и предпринимательстве Факультета бизнеса, управления и экономики Латвийского Университета, Рига, Латвия <a href="mailto:j.liodorova@inbox.lv">j.liodorova@inbox.lv</a>
<b>Владимир Меньшиков</b>	Доктор социологии, профессор, руководитель Центра социальных исследований Института гуманитарных и социальных наук Даугавпилсского Университета, Даугавпилс, Латвия <a href="mailto:vladimirs.mensikovs@du.lv">vladimirs.mensikovs@du.lv</a>
<b>Карина Мурнице</b>	Магистр права, докторантка программы «Право» Рижского университета имени Стадыня, Рига, Латвия <a href="mailto:karina.murniece@outlook.com">karina.murniece@outlook.com</a>
<b>Анита Пипере</b>	Доктор психологии, профессор, ведущий исследователь Центра долгосрочного образования Института гуманитарных и социальных наук Даугавпилсского Университета, Даугавпилс, Латвия <a href="mailto:anita.pipere@du.lv">anita.pipere@du.lv</a>
<b>Гражина Раполене</b>	Доктор социологии, исследователь Института географии человека и демографии Литовского центра социальных исследований, Вильнюс, Литва <a href="mailto:g.rapoliene@gmail.com">g.rapoliene@gmail.com</a>
<b>Елена Свентицкая</b>	Магистр делового администрирования, докторантка программы «Региональная экономика и экономическая политика» Балтийской Международной академии, Рига, Латвия <a href="mailto:elenasventicka@inbox.lv">elenasventicka@inbox.lv</a>
<b>Антон Сороченко</b>	Кандидат юридических наук, главный специалист Отдела реформирования оборонно-промышленного комплекса (ОПК) Украины Управления корпоративных преобразований Департамента стратегии реформирования ОПК Украины Министерства по вопросам стратегических отраслей промышленности Украины, Киев, Украина <a href="mailto:asorochenko1987@gmail.com">asorochenko1987@gmail.com</a>
<b>Вайда Третьякова</b>	Магистр социологии и социальной антропологии, младший исследователь Института географии человека и демографии Литовского центра социальных исследований, Вильнюс, Литва <a href="mailto:yaida.tretjakova@gmail.com">yaida.tretjakova@gmail.com</a>

**Виктория Шипилова**

Доктор экономики, исследователь Центра социальных исследований Института гуманитарных и социальных наук Даугавпилсского Университета, Даугавпилс, Латвия  
[viktorija.sipilova@du.lv](mailto:viktorija.sipilova@du.lv)

**Эдгарс Шталс**

Магистр экономики, докторант программы «Региональная экономика и экономическая политика» Балтийской Международной академии, Рига, Латвия  
[sedgars@inbox.lv](mailto:sedgars@inbox.lv)

**Жанна Цауркубуле**

Доктор инженерных наук, профессор, проректор по учебной работе Балтийской Международной академии, Рига, Латвия  
[zcaurkubule@inbox.lv](mailto:zcaurkubule@inbox.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 līmenim izvēlētās problēmas izpētē; pietiekama empiriskā bāze, empiriskā materiāla oriģinalitāte; hipotēzu, atziņu un rekomendāciju oriģinalitāte un novitāte; pētāmās tēmas aktualitāte. Tieki vērtēta arī izklāsta loģika 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 manuskripts 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 jāsagatavo 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 redīgēšanu, 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: Strategija. (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). (In Latvian)

**Raksti žurnālos:**

Bela B. (1997) Identitātes daudzbalsība Zviedrijas latviešu dzīvesstastos. *Latvijas Zinatnu Akademijas Vestis*, 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:**

Strazdins I. (1999) Matematiki pasaule un Latvija. *Zinatnes Vestnesis*, 8. marts. (In Latvian)

**Materiāli no Interneta:**

Soms H. *Vestures informatika: Saturs, struktura un datu baze Latgales dati*. Available: <http://www.dpu.lv/LD/LDpublik.html> (accessed on 20.10.2002). (In Latvian)

References sakārtojamas autoru uzvārdū 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: Strategia. (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). (In Latvian)

**Articles in journals:**

Bela B. (1997) Identitātes daudzbalsība Zviedrijas latviešu dzīvesstastos. *Latvijas Zinatnu Akademijas Vestis*, 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:**

Strazdins I. (1999) Matematiki pasaule un Latvija. *Zinatnes Vestnesis*, 8. marts. (In Latvian)

**Materials from the Internet:**

Soms H. *Vestures informatika: Saturs, struktura un datu baze 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 предлагаемыми 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). (In Latvian)

**Статьи в журналах:**

- Bela B. (1997) Identitātes daudzbalsība Zviedrijas latviešu dzīvesstastos. *Latvijas Zinatnu Akademijas Vests*, 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:**

- Strazdins I. (1999) Matematiki pasaule un Latvija. *Zinatnes Vestnesis*, 8. marts. (In Latvian)

**Материалы в Интернете:**

- Soms H. *Vestures informatika: Saturs, struktura un datu baze 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.

**2020 2 (31) numura recenzenti /  
Reviewers for the issue 2020 2 (31)**

Feliciana Rajevska (Vidzeme University of Applied Sciences, Valmiera, Latvia), 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), Danguole Beresnevičiene (Vilnius University, Vilnius, Lithuania), 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 (Hryhoriy Skovoroda State Pedagogical University of Pereyaslav-Khmelnitsky, Pereyaslav-Khmelnitskiy, 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)

**Sociālo Zinātņu Vēstnesis**  
**2020 2 (31)**

---

Maketētājas / Laid out by Marina Stočka, Vita Štotaka