

**Юбилейна международна научна конференция
ИКОНОМИЧЕСКА НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ
И РЕАЛНА ИКОНОМИКА: РАЗВИТИЕ
И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ДИГИТАЛНАТА ЕПОХА**

**Jubilee International Scientific Conference
ECONOMIC SCIENCE, EDUCATION
AND THE REAL ECONOMY: DEVELOPMENT
AND INTERACTIONS IN THE DIGITAL AGE**

**Сборник с доклади
Conference proceedings**

**Том I
Volume I**

**ИКОНОМИЧЕСКА НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ
И РЕАЛНА ИКОНОМИКА: РАЗВИТИЕ
И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ДИГИТАЛНАТА ЕПОХА**

**ECONOMIC SCIENCE, EDUCATION
AND THE REAL ECONOMY: DEVELOPMENT
AND INTERACTIONS IN THE DIGITAL AGE**

**Сборник с доклади
от Юбилейна международна научна конференция
в чест на 100-годишнината от основаването
на Икономически университет – Варна**

**Proceedings of the Jubilee International
Scientific Conference
dedicated to the 100th anniversary
of the University of Economics – Varna**

**Том I
Volume I**

2020

Издавателство „Наука и икономика“
Икономически университет – Варна

University publishing house „Science and Economics“
University of Economics – Varna

Сборник с доклади от Юбилейна международна научна конференция в чест на 100-годишнината от основаването на Икономически университет – Варна на тема „Икономическа наука, образование и реална икономика: развитие и взаимодействия в дигиталната епоха“. Докладите са обект на авторско право. Разрешение за ползване на докладите или на част от тях може да се получи от издателство „Наука и икономика“ (izdatel@ue-varna.bg).

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other way, and storage in data banks. Permission for use must always be obtained from University publishing house „Science and economics“. Please contact izdatel@ue-varna.bg.

Публикуваните доклади не са редактирани. Авторите носят пълна отговорност за съдържанието на материалите, изразените мнения, използваните данни, цитираните източници, както и за езиковото оформление на текстовете.

Published reports have not been edited or adjusted. The authors are solely responsible for the content, originality and errors of their own fault.

- © Издателство „Наука и икономика“
Икономически университет – Варна, 2020.
ISBN 978-954-21-1037-8
- © University publishing house „Science and Economics“
University of Economics – Varna, 2020.
ISBN 978-954-21-1037-8

НАУЧЕН СЪВЕТ

Проф. д-р Евгени Станимиров
Проф. д-р Надя Костова
Проф. д-р Веселин Хаджиев
Проф. д-р Стефан Вачков
Проф. д-р Тая Дъбева

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

Проф. д-р Зоя Младенова
Проф. д-р Юлиан Василев
Доц. д-р Виолета Димитрова
Доц. д-р Калоян Колев
Доц. д-р Добрин Добрев
Доц. д-р Стоян Киров
Доц. д-р Теменуга Стойкова
Доц. д-р Илиан Минков
Доц. д-р Иван Куюмджиев
Доц. д-р Валентина Генова-Макни
Доц. д-р Гергана Славова

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Evgeni Stanimirov, PhD
Prof. Nadia Kostova, PhD
Prof. Veselin Hadzhiev, PhD
Prof. Stefan Vachkov, PhD
Prof. Tania Dabeva, PhD

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Zoya Mladenova, PhD
Prof. Julian Vasilev, PhD
Assoc. Prof. Violeta Dimitrova, PhD
Assoc. Prof. Kaloyan Kolev, PhD
Assoc. Prof. Dobrin Dobrev, PhD
Assoc. Prof. Stoyan Kirov, PhD
Assoc. Prof. Temenuga Stoykova, PhD
Assoc. Prof. Ilian Minkov, PhD
Assoc. Prof. Ivan Kuyumdzhev, PhD
Assoc. Prof. Valentina Genova-Makni, PhD
Assoc. Prof. Gergana Slavova, PhD

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

C O N T E N T S

Въведение	21
Introduction	23

ПЛЕНАРНИ ДОКЛАДИ

PLENARY SESSION

1. Проф. д-р Евгени Станимиров
Икономически университет – Варна
Prof. Evgeni Stanimirov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
Quo vadis, образование?
Quo vadis, Education? 27
2. Проф. д-р Даниела Бобева
Институт за икономически изследвания – БАН
Prof. Daniela Bobeva, PhD
Economic Research Institute
at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria
**Какво губим и какво печелим
от приемането на еврото в България:
уроците от дългия път на България към еврото**
**Costs and Benefits of Euro Adoption in Bulgaria:
lessons Learned from the Long Path of Bulgaria to the Euro** 50

Секция

ИКОНОМИКА И ДИГИТАЛНИ ТРАНСФОРМАЦИИ

Section

ECONOMY AND DIGITAL TRANSFORMATIONS

3. Проф. д. ик. н. Росица Чобанова
Институт за икономически изследвания – БАН
Prof. D. Sc. Rossitsa Chobanova
Economic Research Institute
at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria
Икономическо развитие и дигитализация: цели и реализация
**Economic Development and Digitalization:
Goals and Implementation** 71

4. Проф. д-р ик. н. Юлия Узунова
 Икономически университет – Варна
 Prof. D. Sc. Julia Uzunova
 University of Economics – Varna, Bulgaria
**За трансформационно развитие и/или крах
 на цивилизациите. Архитектура „CiPiSi“
 About Transformation Development and/or Collapse
 of the Civillisations. Architecture „CiPiSi“** 81
5. Проф. д-р Фаня Филипова
 Икономически университет – Варна
 Prof. Fanya Filipova, PhD
 University of Economics – Varna, Bulgaria
**Трансформациите в счетоводството и одита
 The Transformations in Accounting and Audit** 100
6. Доц. д-р Анита Атанасова
 Икономически университет – Варна
 Assoc. Prof. Anita Atanassova, PhD
 University of Economics – Varna, Bulgaria
**СВДС – нов етап в дигитализацията на парите
 СВДС – a New Stage in Money Digitalization** 114
7. Доц. д-р Георги Николов
 Университет за национално и световно стопанство, София,
 Assoc. Prof. Georgi Nikolov, PhD
 University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
**Интегрирани действия за дигитализация
 на регионалната икономика
 Integrated Actions to Digitization of the Regional Economy** 126
8. Доц. д-р Димитър Рафаилов
 Икономически университет – Варна
 Assoc. Prof. Dimitar Rafailov, PhD
 University of Economics – Varna, Bulgaria
**Възможности за дигитализация при оценка
 на кредитоспособността
 Opportunities for Digitalization
 of the Creditworthiness Assessment** 139

9. Доц. д-р Марко Тимчев
 Университет за национално и световно стопанство, София
 Assoc. Prof. Marko Timchev, PhD
 University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
**Стопански счетоводен анализ на предприятието
 в условия на конкуренция и дигитална трансформация**
**Accounting Business Analysis of the Company
 in the Conditions of Competition and Digital Transformation .. 151**
10. Assoc. Prof. Maya Ivanova, PhD
 Varna University of Management, Bulgaria
Navigating Through the Ocean of Platform Economy 162
11. Доц. д-р Недялко Вълканов
 Икономически университет – Варна
 Assoc. Prof. Nedyalko Valkanov, PhD
 University of Economics – Varna, Bulgaria
**Симбиозата „Финтех-регтех-суптех“ или визия за високо
 технологичното финансово регулиране**
**The symbiosis “Fintech-Regtech-Suptech“
 or Vision for High-Tech Financial Regulation 173**
12. Доц. д-р Стоян Киров
 Икономически университет – Варна
 Assoc. Prof. Stoyan Kirov, PhD
 University of Economics – Varna, Bulgaria
Блокчейн приложения в застрахователната индустрия
Blockchain Applications in the Insurance Industry 186
13. Гл. ас. д-р Деница Загорчева
 Шуменски университет
 „Епископ Константин Преславски“
 Chief Assist. Prof. Denitsa Zagorcheva, PhD
 „Konstantin Preslavsky“ University of Shumen, Bulgaria
Симулатори за съставяне на общинския бюджет
Simulators for Municipal Budgeting 201
14. Гл. ас. д-р Цветомир Цанов
 Университет за национално и световно стопанство, София
 Chief Assist. Prof. Tzvetomir Tzanov, PhD

- University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
**Предпоставки за дигитална трансформация – оценъчни
измерения за България**
**Prerequisites for Digital Transformation in Bulgaria –
Evaluation Methodologies and Appropriate Indicators** 212
15. Гл. ас. д-р Марин Гешков
Университет за национално и световно стопанство, София
Assistant professor Marin Geshkov, PhD
University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
**Приложение на дигиталните технологии
в индустриалните и фирмените вериги
за създаване на стойност** 226
16. Chief Assist. Prof. Petko Angelov, PhD
D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov, Bulgaria
Silvia Zarkova, PhD Student
D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov, Bulgaria
**Media Digitalization a Factor of the Economic Policy
Uncertainty in Greece and Italy** 232
17. Chief Assist. Prof. Radka Nacheva, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria,
Assoc. Prof. Maxim Bakaev, PhD
Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia
**Elder Users’ Experience Evaluation of bulgarian
and Russian E-Government Websites** 241
18. Гл. ас. д-р Светослав Борисов
Икономически университет – Варна
Chief Assistant Professor, PhD Svetoslav Borisov
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Как блокчейн и криптовалутите ремоделират бизнеса
How Blockchain and Cryptocurrencies
Reconstruct the Business** 257
19. Ас. д-р Десислава Боцева
Университет за национално и световно стопанство, София
Assist. Prof. Desislava Botseva, PhD
University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria

	Дигитална трансформация на градове и дигитална трансформация на граждани	
	Digital Transformation of Cities and Digital Transformation of Citizens	270
20.	Assitant Prof. Irena Erbakanova Varna University of Management, Bulgaria To APP or Not to APP: Using Mobile Applications in The Marketing of Small Cities and Remote Tourism Destinations	280
21.	Sofia Almeida, PhD Universidade Europeia – Lisbon, Portugal, Yvonne Ivanescu, PhD Student, Université Libre, Bruxelles, Belgium, Ana Cláudia Campos, PhD Universidade Europeia – Lisbon, Portugal The Content's Magic in a Digital Strategy for the Hotel Sector – Case Study of the Hotel	291
22.	Докторант Айтен Саидова-Георгиева Икономически университет – Варна Ayten Saidova-Georgieva, PhD Student University of Economics – Varna, Bulgaria Ресторантският бизнес в условията на Lockdown The Restaurant Business in the Conditions of Lockdown	297
23.	Докторант Мария Здравкова Янева Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов Mariya Zdravkova Yaneva, PhD Student D. A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria Приложимост на криптовалутите в световен мащаб Global Applicability of the Cryptocurrencies	307
24.	Докторант Ралица Ниношева Икономически университет – Варна Ralitsa Ninosheva, PhD Student University of Economics – Varna, Bulgaria	

- Възможности, перспективи и предизвикателства
пред организациите, прилагащи мултилевъл
бизнес модел в дигиталната ера
Opportunities, Perspectives and Challenges
for Organizations Applying Multilevel
Business Model in Digital Age 316**
25. Студент Невсе Камбер Арнауд
Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград
Nevse Kamber Arnaud, Student
South-West University „Neofit Rilski“, Blagoevgrad, Bulgaria
**Икономически и концептуални аспекти
на информационната сигурност през XXI век
Economic and Conceptual Aspects
of Information Security in the XXI Century 328**

Секция

ИКОНОМИЧЕСКИ РАСТЕЖ, ИНВЕСТИЦИИ И ИНОВАЦИИ

Section

ECONOMIC GROWTH, INVESTMENT AND INNOVATION

26. Galazova Svetlana Sergeevna
Doctor of Economics, Associate Professor
North Ossetian State University "K. L. Khetagurov"
Russia, Vladikavkaz, Republic of North Ossetia-Alania,
Egorenko Anna Olegovna
PhD, Associate Professor
Head of the Department of State and Municipal Management
Moscow Regional Socio-Economic Institute, Russia
**Мировой кризис 2020 года в контексте теории длинных
волн Н. Кондратьева
World Crisis 2020 in the Context
of the Long Waves Theory By N. Kondratiev 341**
27. Проф. д-р Милен Балтов
Бургаски свободен университет
Prof. Milen Baltov PhD
Burgas Free University, Bulgaria

- Елементи на кръговата икономика
в направленията на синия растеж
Circular Economy Features to the Blue Growth Domains 352**
28. Проф. д-р Дарина Русчева
Институт за икономически изследвания – БАН
доц. д-р Саша Грозданова
Институт за икономически изследвания – БАН
Prof. Darina Ruscheva, PhD
Economic Research Institute at the Bulgarian Academy
of Sciences, Bulgaria
Assoc. Prof. Sasha Grozdanova, PhD
Economic Research Institute at the Bulgarian Academy
of Sciences, Bulgaria
**Продоволствени ресурси и продоволствено осигуряване:
промени и проблеми
Food Resources and Food Security: Changes and Problems 362**
29. Prof. Nikolay Chepachenko, Doctor of Economic Sciences
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
St. Petersburg, Russian Federation,
Assoc. Prof. Nadezhda Polovnikova, PhD
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
St. Petersburg, Russian Federation,
Assoc. Prof. Svetlana Nikolikhina, PhD
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
St. Petersburg, Russian Federation,
Prof. Marina Yudenko, Doctor of Economic Sciences
Saint Petersburg State University of Economics
St. Petersburg, Russian Federation
**Increasing of the Investment Attractiveness
of Real Estate in Russia 372**
30. Assoc. Prof. Snezhinka Konstantinova, PhD
University of Food Technologies – Plovdiv, Bulgaria
Prof. D. Sc. Asen Konarev
Technologies and Innovations Corporation PLC – Plovdiv, Bulgaria
**Total Factor Productivity and Intangible Assets
of Industrial Companies 381**

31. Доц. д-р Донка Желязкова
Икономически университет – Варна
Assoc. Prof. Donka Zhelyazkova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Споделената мобилност като модерно
транспортно решение**
Shared Mobility as a Modern Transport Solution 391
32. Доц. д-р Златина Караджова,
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас
д-р Валентина Маренова,
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас
Assoc. Prof. Zlatina Karadzhova, PhD,
Valentina Marenova, PhD
Prof. D-r. „Assen Zlatarov“ University – Burgas, Bulgaria
**Възможности за диверсифицирано предлагане
в българския туризъм**
Opportunities for Diversified Offering in Bulgarian Tourism ... 400
33. Доц. д-р Ивайло Михайлов
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас
Assoc. Prof. Ivaylo Mihaylov, PhD
Prof. D-r. „Assen Zlatarov“ University – Burgas, Bulgaria
**Характеристики и особености на обвързаните
с икономическия растеж облигации**
**Characteristics and Features of Economic
Growth Related Bonds** 411
34. Assoc. Prof. Jordan Jordanov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Bulgarian Investment Funds Return Profile – Fund Type,
Asset Manager, Fund’s Size and Management Fees** 419
35. Chief Assist. Prof. Elitsa Gramatikova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
Innovations in the Global Courier Services Market 431
36. Гл. ас. д-р Красимира Найденова
Икономически университет – Варна
Chief Assist. Prof. Krasimira Naydenova, PhD

University of Economics – Varna, Bulgaria

В капана на ниските лихви

In the Low Interests Trap 441

37. Гл. ас. д-р Николай Величков

Университет за национално и световно стопанство, София

Chief Assist. Prof. Nikolay Velichkov, PhD

University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria

Ивестиционна детерминираност на динамиката

на БВП в избрани страни от ЦИЕ

Investment Factors Determining

the GDP Dynamics in Selected CEE Countries 452

38. Гл. ас. д-р Радка Иванова

Икономически университет – Варна

Chief Assist. Prof. Radka Ivanova, PhD

University of Economics – Varna, Bulgaria

Мястото на отворените иновации

в четиристранната спирала на знанието

The Place of Open Innovation

in the Quadruple Helix of Knowledge 462

39. Д-р Десислава Калчева

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Desislava Kalcheva, PhD

Sofia University „St. Kliment Ohridski“, Bulgaria

Детерминанти и ограниченията върху

общинското финансиране на примера на България

Determinants and Limitations on Municipal Financing:

Case of Bulgaria 472

40. Ас. д-р Никола Танаков

Университет за национално и световно стопанство, София

Assist. Prof. Nikola Tanakov, PhD

University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria

Ролята на бизнес инкубаторите в контекста

на индустриалната революция 4.0

The Role of Business Incubators in the Context

of the Industrial Revolution 4.0 483

41. Докторант Георги Христов
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Georgi Hristov, PhD Student
Sofia University „St. Kliment Ohridski“, Bulgaria
„Рискава премия“ или „Премия на настроението“
„Risk Premium“ or „Sentiment Premium“ 494
42. Desislava Dimitrova, PhD Student
„Angel Kanchev“ University of Ruse, Bulgaria
Innovation and Cultural Values – Individualism
Vs Collectivism. EU Case Study 507
43. Ас. д-р Гергана Димитрова
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“,
докторант Меги Дакова
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“,
доц. д-р Ангел Димитров
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“,
Assist. Prof. Gergana Dimitrova, PhD
University of Plovdiv „Paisii Hilendarski“,
Megi Dakova, PhD Student
University of Plovdiv „Paisii Hilendarski“,
Assoc. Prof. Angel Dimitrov, PhD
University of Plovdiv „Paisii Hilendarski“
Технологичен трансфер – предизвикателства
и перспективи пред висшите училища
Technological Transfer – Challenges and Prospects
for Higher Education Institutions 520
44. Докторант Пресиян Василев
Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов
Presiyan Vasilev, PhD Student
D. A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
Изследване на инвестиционния потенциал
на общините от региона на долен Дунав
Research for Investment Potential of Municipalities
from the Down Danube Region 532
45. Докторант Ралица Янева
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“

- Ralitsa Yaneva, PhD Student
 „Konstantin Preslavsky“ University of Shumen, Bulgaria
**Ползи и предизвикателства пред класификацията
 и категоризацията на показателите за ефективност
 на инбаунд маркетинга**
**Benefits and Challenges of the Classification
 and Categorization of Inbound Marketing
 Effectiveness Indicators** 543
46. Докторант Симеон Стоилов
 Институт за икономически изследвания – БАН
 Simeon Stoilov, PhD Student
 Economic Research Institute at the Bulgarian Academy
 of Sciences – Bulgaria
**Стратегическото сътрудничество между наука
 и бизнес при трансфера на иновации и технологии:
 фактор за устойчивото развитие**
**Strategic Colaboration of Academia
 and Industry in Innovation and Technology Transfer:
 Essential for Sustainable Growth** 555
47. Докторант Славена Цонева
 Икономически университет – Варна
 Slavena Tsoneva, PhD Student
 University of Economics – Varna, Bulgaria
**Оценка на вноса на преки чуждестранни инвестиции
 в България след световната икономическа криза**
**Assesment of Inward Foreign Direct Investment
 in Bulgaria After the Global Economic Crisis** 567

Секция

**ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ
 ТЕХНОЛОГИИ В ИКОНОМИКАТА И ОБЩЕСТВОТО**

Section

**INFORMATION AND COMMUNICATION
 TECHNOLOGIES IN THE ECONOMY AND SOCIETY**

48. Assoc. Prof. Genka Rafailova, PhD
 University of Economics – Varna, Bulgaria

- Antonio Hadzhikolev, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Key Aspects of Implementing the Smart city
Concept in the Tourism Sector** 581
49. Доц. д-р Павел Петров
Икономически университет – Варна
Assoc. Prof. Pavel Petrov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Определяне на степента на достигнато ниво
на дигитализация
Determination of the Degree of Digitalization Level** 592
50. Доц. д-р Снежана Сълова
Икономически университет – Варна
Assoc. Prof. Snezhana Sulova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Предизвикателства пред управление на данните
в условията на дигитална трансформация на бизнеса
Data Management Challenges in the Context
of the Digital Transformation of Business** 599
51. Гл. ас. д-р Десислава Гроздева
Икономически университет – Варна
Chief Assist. Prof. Desislava Grozdeva, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Електронните маркетплейс платформи
и прилагането им от предприятията за онлайн продажби
Electronic Marketplace Platforms
and Their Use by the Companies Selling Online** 610
52. Гл. ас. д-р Миглена Пенчева
Русенски университет „Ангел Кънчев“
Chief Assist. Prof. Miglena Pencheva, PhD
„Angel Kanchev“ University of Ruse, Bulgaria
**Изследване на он-лайн идентичност
Exploring on-Line Identity** 623
53. Assist. Prof. Ina Stanoeva, PhD
Varna University of Management, Bulgaria

Electronic Platforms for Education and Assessment in High Schools and Universities – Possibilities and Challenges 630

54. Х. ас. д-р Лилия Милева
Икономически университет – Варна
Liliya Mileva, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
Процесът на работа с големи данни в условията на дигитализация (произход, особености и възможности)
The Big Data Working Process in Digital Transformation Conditions (Origin, Features and Opportunities) 639
55. Д-р Милен Тодоров
Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“
Milen Todorov
Bulgarian Ports Infrastructure Company
Информационни системи за гражданското корабоплаване в Република България
Information Systems for the Merchant Shipping in Republic of Bulgaria 650
56. Assist. Prof. Cornelia Philipova, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
Artificial Intelligence and Robotisation – a Change in the Digital era of Social Work Organization 667
57. Докторант Андрей Костов
Икономически университет – Варна
Andrey Kostov, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
Приложение на фотограметричната технология за целите на бранд позиционирането
Use of Photogrammetry in Brand Positioning 679
58. Докторант Горан Проданов
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“
Goran Prodanov, PhD Student
„Konstantin Preslavsky“ University of Shumen, Bulgaria
Регулация на сингулярността
Regulating the Singularity 691

59. Докторант Светослав Иванов
Икономически университет – Варна
Svetoslav Ivanov, PhD student
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Информационни системи
за стартиращи софтуерни компании
Information Systems
for Starting Software Companies** 702
60. Докторант Янко Георгиев
Икономически университет – Варна
Yanko Georgiev, PhD student
University of Economics – Varna, Bulgaria
**Процеси по имплементиране на ERP Системи
ERP Implementation Process** 714

ВЪВЕДЕНИЕ

Научната конференция с международно участие на тема „Икономическа наука, образование и реална икономика: развитие и взаимодействия в дигиталната епоха“, проведена на 11 – 12 май 2020 г., е посветена на 100-та годишнина от основаването на Икономически университет – Варна. На фона на културния и стопанския подем от края на XIX и началото на XX в., на 14.05.1920 г. Търговско-индустриалната камара на гр. Варна взема решение да се открие в града Висше търговско училище. С това се поставя началото на висшето икономическо образование в страната. За периода на своето съществуване университетът е подготвил над 155 000 специалисти, успешно реализирани в страната и чужбина. Днес в него се обучават над 8 000 бакалаври, магистри и докторанти от 52 страни по 27 бакалавърски, 29 магистърски и 16 докторски програми.

Сто години за един български университет е забележителен юбилей. В Европа има университети с много по-дългогодишна история, но когато даваме оценки, правим това винаги в исторически контекст. От такава гледна точка и в рамките на следосвобожденския период, съществуването на един български университет в течение на 100 години е забележително постижение. Икономически университет – Варна е един от най-старите университети в България и висшето училище с основание се гордее със своята история.

Фокусът на юбилейната международна научна конференция е върху дигитализацията и всички онези дълбоки трансформации, които тя поражда в икономиката и обществото. Темата на конференцията бе избрана в период, който предшества избухването на глобалната пандемия от корона вирус. Това е важно да се отбележи, защото текущата икономическа ситуация е силно променена. В резултат на въведеното извънредно положение и наложената социална изолация, икономиките на страните по света навлязоха в рецесия. Замя стопанската дейност, а и целият социален и културен живот. Започналата икономическа криза е безпрецедентна както по своята причина, така и най-вероятно ще бъде по своя мащаб и обхват, и тя ни изправя в момента пред специфични икономически проблеми. Но ние вярваме в науката и в медицината, в човешкия ум и интелект и не се съмняваме, че епидемията ще бъде овладяна и рано или късно светът ще се възвърне към нормалност. Тогава ще започнат да действат фундаменталните определители на

икономическата дейност, един от които е протичащият процес на дигитализация.

Текущата икономическа ситуация ни изправи пред специфични икономически проблеми, но тя също така по един ясен и категоричен начин показва значението на новите технологии за съвременния живот, в частност в условията на извънредно положение и социална дистанция. Тъкмо в тези условия върху дигиталните технологии почива днес цялата ни комуникация, възможността обществените институции да продължават да осъществяват своята дейност, възможността да преподаваме в училищата и университетите и т.н. Провеждането на настоящата конференция също стана възможно благодарение на модерните технологии.

Кризата, от определена гледна точка, даде нов тласък на дигитализацията на обществото. В контекста на текущите събития и дадените по-горе пояснения, темата на конференцията е насочена към дългосрочното развитие на икономиката и обществото като цяло.

Научната проява породи значителен интерес. В конференцията участваха 340 учени, изследователи, преподаватели, докторанти и студенти от 23 български и 15 чуждестранни висши училища и научни организации от Германия, Ливан, Литва, Полша, Португалия, Румъния, Русия, Словакия, Сърбия, Хърватия и Украйна, както и представители на бизнеса и различни институции. Пленарни доклади на конференцията представиха: проф. д-р Евгени Станимиров – Ректор на Икономически университет – Варна, „Quo vadis, образование?“, проф. д-р Даниела Бобева, Институт за икономически изследвания при БАН, „Какво губим и какво печелим от приемането на еврото в България: уроците от дългия път на България към еврото“. С изказване на тема „България – площадка за създаване на глобални инициативи“ в пленарната сесия се включи г-н Пламен Русев, един от успешните алумни на Икономически университет-Варна, изпълнителен председател на Webit Foundation и член на борда на директорите на Endeavor Bulgaria,

В сборника са включени 263 доклада, разпределени в 4 тома. Обхватът на проблемите в докладите е широк, отговарящ на замисъла на научния форум: да анализираме проявлението на дигитализацията не само в бизнеса и икономиката, но също така и нейните социални, институционални и правни аспекти. Много важна част от работата на конференцията са докладите, които изследват влиянието на дигитализацията върху образованието и науката.

INTRODUCTION

The Jubilee International Scientific Conference on the "Economic Science, Education and the Real Economy: Development and Interactions in the Digital Age", held on 11 – 12 May 2020, is dedicated to the 100th anniversary of the University of Economics-Varna. Against the background of the cultural and economic rise from the end of the XIX and the beginning of the XX century, on May 14, 1920 the Chamber of Commerce and Industry of Varna decides to open a Higher School of Commerce in the city. This marks the beginning of higher economics education in the country. For the period of its existence the university has trained over 155,000 specialists with successful self-realization in the country and abroad. Today, more than 8,000 Bachelors, Masters and Doctorates from 52 countries study in 27 Bachelor's, 29 Master's and 16 Doctor's programs.

One hundred years for a Bulgarian university is a remarkable anniversary. Some European universities have a much longer history, but when we give assessments, we must always consider the historical context. From this point of view and within the post-liberation period, 100 years of existence, for a Bulgarian university, is a remarkable achievement. The University of Economics – Varna is one of the oldest universities in Bulgaria and the university is rightly proud of its history.

The Jubilee International Scientific Conference is focused on digitalization and all those profound transformations it causes in the economy and society. The theme of the conference has been chosen in the period preceding the outbreak of the global coronary virus pandemic. This is important to note because the current economic situation has changed dramatically. As a result of the state of emergency and the imposed social isolation, the economies all over the world have entered a recession. The business, our social and cultural lives have come to a standstill. The economic crisis that has begun is unprecedented both in its cause and most likely in its scale and scope, and it is currently confronting us with specific economic problems. But we believe in science and medicine, in the human mind and intelligence, and we have no doubt that the epidemic will be brought under control and sooner or later the world will return to normal. Then the fundamental determinants of economic activity shall start to operate, one of which is the ongoing process of digitalization.

The present economic situation has confronted us with specific economic problems, but it has also shown in a clear and unequivocal way

how important new technologies are in modern life, in particular in the conditions of emergency and social distance. It is in these conditions that all our communication, the opportunity for public institutions to continue with their work, online university and school education, etc. rest on digital technologies today. This conference has also been made possible by modern technology.

The crisis, from a certain point of view, has given a new impetus to the digitalization of society. In the context of current events and the explanations given above, the topic of the conference is focused on the long-term development of the economy and society as a whole.

The scientific event aroused considerable interest. The conference was attended by 340 scientists, researchers, lecturers, PhD students and students from 23 Bulgarian and 15 foreign universities and research organizations from Germany, Lebanon, Lithuania, Poland, Portugal, Romania, Russia, Slovakia, Serbia, Croatia and Ukraine, as well as representatives of business and various institutions. Plenary reports of the conference have been presented by: Prof. Evgeni Stanimirov PhD - Rector of the University of Economics – Varna, "Quo vadis, education?", Prof. Daniela Bobeva PhD, Institute for Economic Research at BAS, "Costs and Benefits of Euro Adoption in Bulgaria: lessons Learned from the Long Path of Bulgaria to the Euro' Mr. Plamen Rusev PhD, one of the successful alumni of the University of Economics-Varna, Executive Chairman of the Webit Foundation and a member of the Board of Directors of Endeavor Bulgaria, addressed the plenary session with a speech on "Bulgaria – a platform for creating global initiatives."

The proceedings covers 263 reports, in 4 volumes. The range of problems in the reports is wide, in line with the idea of the scientific forum: to analyze the manifestation of digitalization not only in business and economy, but its social, institutional and legal aspects, as well. A very important part of the conference is the reports that examine the impact of digitalization on education and science.

ПЛЕНАРНИ ДОКЛАДИ

PLENARY SESSION

QUO VADIS, ОБРАЗОВАНИЕ?

QUO VADIS, EDUCATION?

*Проф. д-р Евгени Станимиров
Икономически университет – Варна
stanimirov@ue-varna.bg*

*Prof. Evgeni Stanimirov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
stanimirov@ue-varna.bg*

Abstract

This research aims to identify major groups of challenges with potential to impact higher education institutions in a broader perspective (including their capacity for managerial innovation) and to highlight some opportunities for the development of the higher education system in Bulgaria. Identifying and analyzing challenges allows for a realistic view of the education system by linking individual components and contextual factors.

Key words: *higher education, higher education institutions (HEI), challenges, development opportunities, digitalization.*

JEL Code: I25

Въведение

Първите две десетилетия на 20 век се характеризират с все по-интензивни процеси на глобализация, интернационализация, развитие на Индустрия 4.0¹ и поетапно преминаване към т.нар. „икономика на знанието (или „икономика на високо технологичните знания“)²“. Тези процеси поставят компаниите „в конкурентна позиция, която ги задъл-

¹ Към четвъртата индустриална революция (т.нар. Индустрия 4.0) се отнасят възникването и разпространението на съвкупност от нови цифрови технологии (Kondratiev, 2019).

² Икономиката на знанието се базира на: институционални структури, осигуряващи стимули за предприемачество и използване на знания; наличие на квалифициран труд и добри образователни системи; инфраструктура и достъп до информационни и комуникационни технологии; жизнеспособна иновационна среда, включваща академични структури, частен сектор и гражданско общество (World Bank's Knowledge economic index - World Bank, 2012). По-горе са посочени елементи, а не завършени системи от типа „икономика на знанието“, защото динамиката им предполага непрекъснато усъвършенстване.

жава да провеждат изследователски и развойни проекти в координация с университети, чиято мисия е в синхрон с търсенето в търговския и производствения сектор“ (Hayter et. al., 2016). Висшите училища също имат активна позиция, доколкото пристъпват към „обособяване на изследователски центрове, насочени в областта на информационните технологии за изпълнение на изследователски проекти (Guertgero et. al., 2016). Взаимодействието „университет – бизнес“, паралелно с глобализацията, изграждането на структури на икономиката на знанието и новите цифрови технологии, ускоряват глобалния трансфер на ноу-хау чрез идентифициране, доразвиване и адаптиране на доказани добри практики и формати. Независимо от това, в глобален план се констатира значителен недостиг на квалифицирани кадри в STEM-областта (наука, технологии, инженерство, математика).

Коментираният процеси намират проекция на макро- и микроравнище, като трансформират повсеместно в различни разрези и с нееднаква скорост различните екосистеми, включително и националните образователни системи и техните компоненти. Посочената трансформация има социални, икономически, етични, психологически и други проявления. Тя поставя въпроси, свързани с неотложността, обхвата и дълбочината на проектираните промени, необходимите ресурси и очакваните ефекти върху глобалните екосистеми и с особена острота – върху социално-икономическите системи.

В контекста на коментиранията трансформация се оформя „институционалната драма на академичната идентичност“ (Serafimova, 2009), от която на свой ред произтича екзистенциалният въпрос: „на каква основа и в каква посока да се развива образователната система“? От тук логично следват решения, свързани с предназначението и начина на функционирането ѝ: дали образователната система има преди всичко възпитателна функция или следва да развива знания, умения и компетенции за бърза адаптация към пазара на труда?; как да се постигне адекватно съотношение между възпитателната и професионалната функция?; в каква пропорция да бъдат знанията, уменията и компетенциите, за да се отговори на потребностите на пазара?; дали установената пропорция е „точна“ от гл.т. на възможността дипломираните студенти да се включват в регионални и локални пазари с различна степен на развитие и динамично променящи се потребности от кадри? Поставените въпроси могат да имат диаметрално противоположна аргументация.

Независимо от различните позиции, за всички е ясно, че университетът вече не е „тихо място за преподаване и научна работа с равномерен темп и съзерцаване на вселената както преди векове. Вместо това университетът представлява голям, комплексен, изискващ и конкурентен бизнес ...“ (Blackman et. al., 2009). Възприемайки хипотезата, че университетът е специфична бизнес структура, множество изследвания доказват, че като успешни се определят онези университети, които „са способни да модифицират своите управленски и контролни системи и ръководство, да се адаптират към променящото се търсене на обкръжаващата среда и към трансформацията на нейните структури“ (Stefenhagena, 2012). В България обаче невинаги развитието на бизнес екосистемата е в синхрон със скоростта и посоката на модифициране на университетските структури. Причина за това е неспособността за реализиране на необходимите управленски иновации³. До подобен извод достига и Р. Scott (2018), според когото университетските ръководства следва дълбоко да се замислят по отношение на промените и иновациите в областта на образованието, доколкото конвенционалните университетски системи вече не са способни да предвиждат нарастващите изисквания на обществото⁴. В тази връзка при анализ на глобалните трендове до 2023 г., Съветът за глобална бизнес политика (Laudicina, P. et al., 2018) акцентира върху това, че значимото несъответствие в търсените и предлаганите умения поставя под въпрос либералния тип образование, като посочва, че над 2/3 от американските работодатели не мислят, че традиционното образование е адекватно. От тук логично възниква въпросът: кои са предизвикателствата за това управленските иновации да бъдат стимулирани в адекватна посока, дълбочина и обхват чрез осигуряване на възможност на органите на управление на висшите училища да бъдат достатъчно рефлексивни⁵?

³ Управленските иновации се свързват с модифициране на това как и какво правят мениджърите при определяне на посоката, вземането на решения, хармонизиране на дейностите и мотивиране на персонала (Rajjani et al., 2019).

⁴ Питър Скотт изследва еволюцията на либералния тип колежи, които процъфтяват в края на 19 и началото на 20 век, както и на модерните университети, появили се след 1945 г. (Scott, 2018).

⁵ Управленската рефлексивност, паралелно с лидерството, иновативността на мениджмънта и периодът, в който мениджмънтът ръководи, операционализират конструкта „управленски предпоставки“, като последният е част от рамката за оценка на управленските иновации (Mihalache, 2012).

Предизвикателствата детерминират способността на висшите училища за промени (изразени в конкретни управленски практики, структури или процеси) и зависят от специфичния контекст.

Този доклад има за цел да идентифицира основни групи предизвикателства с потенциал да въздействат на висшите училища в страната в по-широк аспект (включително и върху способността им за управленски иновации) и да открие някои възможности за развитие на системата на висшето образование в България.

Идентифицирането и анализът на предизвикателствата позволяват да се формира реалистичен поглед върху образователната система чрез обвързване на отделни компоненти и контекстуални фактори, като: участници в образователния процес, дизайн на процеса, интра- и ентра-организационни фактори, технологични иновации, динамични способности за управление, финансиране на процеса и др. Опознаването на предизвикателствата е основа за генериране на идеи за „затваряне на несъответствията“ и синхронизация на образователния и трудовия пазари, чийто цикъл се разминава с от 3 до 5 години и чиито изисквания очевидно на този етап се различават. Това обяснява споменатата по-горе теза на П. Скот за неспособността на конвенционалните университетски системи да предвиждат нарастващите изисквания на обществото⁶.

1. Предизвикателства пред системата на висше образование в България⁷

Образователната система среща множество предизвикателства (Василева, 2020), които до голяма степен „припокриват“ глобалните бизнес драйвери, идентифицирани в доклада на Съвета за глобална бизнес политика⁸. Сред тях могат да бъдат посочени: демографията,

⁶ Споменатият проблем се потвърждава от предприетите действия от страна на държавата чрез промяна на Закона за висшето образование и регламентиране на ангажимент за сключване на договори за управление между министъра на образованието и науката и ректорите на държавните висши училища.

⁷ Смисълът, който се влага в термина „предизвикателства“ не отразява само задържащо или негативно влияние на анализираните тенденции и фактори, но включва и потенциала за позитивно въздействие при разработване и прилагане на адекватни политики и мерки.

⁸ Василева, Б. Глобални бранд интервенции. Концептуални основи, метрики, конфигурации. Изд. „Наука и икономика“, ИУ-Варна, 2020, с. 36.

глобализацията, потребителското поведение, регулациите, технологиите. Тези драйвери са взаимно обвързани и формират комплексни ефекти, провокиращи затруднения, но и откриващи възможности пред образователната система в България.

Първо. Демография и „изтичане на мозъци“ в чужбина

Демографията има многолико проявление върху социално-икономическата система. Образователната система е повлияна от промените във възрастовата структура. През 2000 г. средната възраст е 39.7 г., като прогнозата е, че до 2025 г. тя ще нарасне до 46 г.⁹ Изменението на възрастовата структура е важен измерител на икономическата дееспособност на населението. За периода 2007 – 2018 г. дялът на населението до 14 г. в България (14%) е по-нисък от средните равнища за ЕС (15,6%) и дори заема една от най-негативните стойности в съюза¹⁰. След България, с по-нисък дял на населението до 14 г. са единствено Германия, Италия, Малта и Португалия, които са по-привлекателни образователни дестинации. Негативните тенденции се допълват и от коефициента за раждаемост, който намалява от 10,00 (през 2010 г.) до 8,9 (през 2019 г.). В същото време дялът на населението от 65 до 79 г. в България е 16,2% за 2018 г. при средно равнище за ЕС (28) 14,2%.

Друг важен фактор, оказващ влияние върху образователната система, е младежката емиграция (като проявление на глобалните миграционни процеси с насоченост „изток – запад“ и „юг – север“¹¹). От 1992 г. до момента над 800 000 млади хора са напуснали България, като над 25 млрд. лв. са преките загуби за страната от вложените в тяхното образование средства¹². Това увеличава натиска върху инвеститорите у нас (поради невъзможността да се намират кадри), както и предизвикателствата пред висшите училища (доколкото последните започват да се

⁹ Средната възраст е измерена чрез разделяне на населението на две цифрово еднакви групи, половината от които са под посочените стойности и другата половина – над тях (<https://www.statista.com/statistics/373457/average-age-of-the-population-in-bulgaria/> [Accessed 12/02/2020].

¹⁰ www.nsi.bg/bg/content/11488/население-по-възрастови-групи [Accessed 05/03/2020].

¹¹ <https://www.fr.kearney.com/web/global-business-policy-council/article/> [Accessed 08/04/2020].

¹² https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/bulgaria/2018/05/08/3175369_aikb [Accessed 08/04/2020].

таргетиран на чужди пазари). През 2018 г. 33 225 души са се изселили от страната (при сравнение с 27 708 през 2010 г.), от които 19 594 души на възраст между 20 и 44 години¹³. Външната миграция има не само директен, но и индиректен ефект върху демографските процеси, тъй като води до нарушаване на възрастовата структура и някои важни икономически показатели на страната.

През 2018 г. средно образование в България са завършили 49 504 хил. души, а основно образование - 71 880 души¹⁴. В същото време, осезаема част от мотивираните кандидат-студенти избират да следват в Западна Европа заради по-добра очаквана реализация и в търсене на културни предизвикателства. Данните за техния брой е противоречив и варира между 8% и 12% от випуските през 2017 г. и 2018 г.¹⁵, като тенденцията е да намалява. Университетите се оказват в затруднена ситуация да обезпечат обявените места за прием, което рефлектира в по-висока толерантност по отношение на критериите за достъп до висше образование (а това на свой ред провокира намаляване на качеството на образователния продукт).

Второ. *Слаба интернационализация на българското висше образование*

През последните две десетилетия е налице глобален процес на интернационализация на висшето образование, проявяващ се в: интензивна мобилност на студенти и преподаватели; създаване на филиали на чуждестранни висши училища; стремеж към съгласуваност на предлаганите в различните страни образователни квалификации; създаване на университетски образователни и научни мрежи и др. Тук следва да се отчете наличието на редица европейски програми (Erasmus+, SEEPUS, Erasmus Mundus Joint Master Degrees и др.), които стимулират мобилността в сферата на висшето образование и създават благоприятни възможности за интернационализация на висшите училища.

В същото време са налице и негативни последици за българската образователна система от интернационализацията на висшето образование, като засилената преориентация на младежи за следване в чуждестранни висши училища без визия за връщане в България. Традици-

¹³ <http://www.nsi.bg/bg/content/3072/> [Accessed 19/03/2020].

¹⁴ www.nsi.bg/bg/content/3505/ [Accessed 08/03/2020].

¹⁵ <https://www.segabg.com/node/16861> [Accessed 07/02/2020].

онно най-засилен интерес се регистрира по отношение на образователни дестинации като: Великобритания, Холандия, Германия и Дания¹⁶. Независимо от Брекзит, Великобритания гарантира, че британските университети ще останат „гостоприемни“ към европейските студенти с всички произтичащи от това права – свободно пътуване, право на студентски труд и осигуряване на студентски заеми.

Увеличеният интерес на български зрелостници към образователни институции в Централна и Западна Европа се подкрепя от: увеличено предлагане на програми с преподаване на английски език и либерализиране на част от приемните процедури (напр. скандинавските страни), възможност за безплатно обучение или обучение с ниски семестриални такси и др. По отношение на семестриалните такси и финансовите средства, необходими за издръжка на студент на година Великобритания се утвърждава като най-скъпата образователна дестинация (£9,000 такса за обучение и £12000 среден размер на разходите за издръжка на година). Скандинавските страни предлагат възможност за безплатно обучение, но изискват много сериозен финансов ресурс за обезпечаване на разходите по издръжката на студент на година (Дания – US\$12,200; Финландия – €9,600; Норвегия - US\$13,600; Швеция – US\$11,200). За сравнение – Германия също предлага безплатно обучение, но при почти два пъти по-ниски разходи за издръжка (€8,000 / ~US\$8,700). Това до голяма степен обяснява защо германските университети са еднакво предпочитани от българските кандидат-студенти, заедно с британските. Франция поддържа изключително ниски такси за обучение (€189), които обаче се компенсират от високи разходи за издръжка (€9,600). Последното е особено валидно и за други две страни – Италия (€14,400) и Испания (€10,600-13,200). Важно е да се подчертае, че и трите коментирани страни представляват специфичен пазар за образователни услуги, защото повечето програми се предлагат на местните езици, а последните не са сред най-широко разпространен-

¹⁶ Последните официални данни сочат, че от 2011 г. насам средно между 1650 и 1800 български студенти на година се приемат в британски университети. Значително е общият брой на българските студенти в Нидерландия - близо 3000. Според официалната статистика България е в топ 10 на страните с най-много студенти в Нидерландия. Германия също е утвърден фаворит в предпочитанията на младите българи за обучение в чужбина. За последните пет години средно по 1500 български студенти на година се записват в университети в Германия.

ните за изучаване в България към момента. Традиционно българските кандидат-студенти са с езиков профил – английски и немски език.

Въпреки сравнително ниските разходи за живот и обучение, повишаващата се съпоставимост на множество учебни програми с европейските, включването на бизнеса и браншови организации в образователния процес, РБългария остава слабо разпознаваема като привлекателна дестинация за образование сред чуждестранни студенти. Тя не е включена сред страните, класирани в The Study.EU Country Ranking за привлекателност сред чуждестранни студенти за 2018 г.¹⁷ От данните за чуждестранни студенти, обучаващи се в страните от Европа се вижда, че България, със своите 12 428 чуждестранни студенти изостава значително в сравнение със страни, които имат сходен мащаб (Белгия - 28 613; Австрия - 63 864; Гърция - 17 262) или са стартирали промяна на своите образователни системи след 1989 г. (Чехия - 37 221; Унгария - 17 389; Полша - 52 169; Румъния - 18 208 и др.).

Миграционните процеси в търсене на по-добра образователна дестинация за българските зрелостници не са априори негативни. На този етап, обаче, статистическите данни не потвърждават хипотезата за временно пребиваване на младите българи до завършване на образованието. При анализа следва да се отчита и влиянието на фактори като пандемията от Covid-19, които биха охладили ентузиазма за част от потенциалните мигранти и се явява възможност за висшите училища в България да привлекат повече кандидати и бързо да пренастроят своите процеси с цел привличане и задържане на интереса на младите хора.

Фактори, които имат задържащ ефект за процеса на интернационализация са: 1) недостатъчното финансиране на определени професионални направления, което не позволява да се провежда атрактивна и агресивна маркетингова дейност, нито дава възможност за активно кариерно консултиране за ориентация на младите хора към развиване на конкретни умения и компетенции, както и за намиране на работодател с необходимия профил; 2) четиригодишният срок на обучение не е съпоставим с тригодишния срок на обучение в Централна и Западна Европа (Белгия, Австрия, Чехия, Дания, Франция, Хърватия, Полша, Норвегия, Швеция, по-голямата част от Германия и др.). Различният

¹⁷ <https://www.study.eu/article/the-study-eu-country-ranking-2018> [Accessed 12/03/2020].

срок на обучение не насърчава програмите за двойни дипломи, защото липсва мотивация на чуждестранните студенти да „доучват“ още една година в българско висше училища, за да придобият съответната диплома за ОКС „бакалавър“. Намалването на срока за обучение, заложено в разработваната в момента Стратегия за развитие на висшето образование в РБългария (2020-2030), от четири на три години (за определени професионални направления) би имало няколко позитивни резултати: стимулиране на интернационализацията; осигуряване на по-бърз достъп на кадри за пазара на труда; държавният бюджет би бил облекчен от издръжка на студентите за три, а не за четири години и др.

Трето. *Финансиране на системата на висше образование*

Финансирането на висшето образование в България е 0,82% от БВП (2001 г.) и малко над 0,7% от БВП към момента, с което изоставаме сериозно дори от страните от Централна и Западна Европа. Характерна за Западна Европа тенденция е изменящата се роля на държавата с промяната на фокуса – от основаващо се на входящите ресурси финансиране, към субсидиране на база резултати. Идентифицират се тенденции в следните ключови области: 1) развиват се нови и гъвкави форми на финансиране, в т.ч. и релевантни механизми за контрол на ефективността на разходваните средства; 2) налице е постепенен преход към пазара като координиращ механизъм; 3) някои европейски страни все повече третират своите висши училища като бизнес организации и им предоставят повече автономия с цел увеличаване на ефективността им, като същевременно изискват от тях повече отчетност; 4) увеличава се степента на представителство на външни заинтересовани страни в управляващите органи в университетите; 5) заемайки инструменти от частния сектор, висшите училища се превръщат все повече в „корпоративни играчи“, които действат стратегически не само в собствените си организации, но и чрез ангажиране с външната среда.

Финансирането на системата на висше образование в България през последните години отбеляза позитивни промени чрез отчитане на качеството на образователния продукт, паралелно с броя на приеманите студенти. Но тук следва да се имат предвид някои особености, които деформират системата за справедливо разпределяне на финансовия ресурс: 1) реализацията на завършилите е добър индикатор, при условие, че има изчерпателни или поне близки до реалността данни (на

този етап част от дипломираните не са обхванати при наблюдението им, защото са извън страната); 2) осигурителният доход не е отчетен обективно, поради нежелание на работодателите (а в някои случаи и на самите служители) да отчетат реалното възнаграждение (особено при малки компании, чийто бизнес е локализиран извън столицата); 3) намаляването на общия брой на обучаваните студенти при паралелно оптимизиране на броя им по професионални направления (което е принципно правилен подход) доведе до концентрация (до 60% от държавната поръчка в определено професионално направление в един университет); (4) липсва ясна и логична обосновка за пропорциите между коефициентите за финансиране на обучението на студент в различните направления. Всичко това показва, че трябва да се търсят механизми за по-справедливо разпределяне на държавния ресурс между различните професионални направления.

Четвърто. *Трудности при балансиране на портфолиото от преподаватели*

Всяко висше училище, съобразно своя профил следва да осъществява подбор, обучение, развитие, мотивация, преквалификация на своите преподаватели. При това портфолиото от кадри следва да бъде балансирано (напр. по възраст, академични длъжности и др.). В България общият брой преподаватели в системата на висшето образование наброява малко над 22 223 през 2017 г. Отчетен е спад през последните години, като най-значим е той спрямо 2015 г., когато академичният състав е наброявал 23743 души. В структурно отношение 50% са нехабилитиран състав (асистенти и главни асистенти), 33% са доценти, а 17% са професори. Най-голям дял имат преподавателите на възраст от 55 до 59 години – 15%, следвани от възрастовите групи от 60 до 64 г. и 40 до 44 г. с по 13%. Преподавателите над 65 години съставляват 12% от общия брой. Академичният състав, навършил 50 години е 52% от всички преподаватели, което поставя системата на висшето образование в изключително рискована ситуация на недостиг на подготвени млади кадри през следващите години.

Престижът на преподавателската професия намалява, а привлекателността за реализация в сферата на висшето образование остава ниска. За това допринася огромната диспропорция в заплащането на труда – дори в рамките на един университет разликата между най-ниското и

най-високото възнаграждение е близо три пъти. До 600% е разликата във възнагражденията на професорите в отделните висши училища. В съчетание с бавното кариерно израстване и възприятията за субективизъм при подбора на кадри, това е фактор, който може да демотивира потенциалните кандидати, както и младите преподаватели. За това допринася и недостатъчната диференциация на приноса на отделния преподавател при формирането на трудовото възнаграждение.

В българските висши училища липсват ясни и справедливи системи за управление на човешките ресурси, които да обслужват ефективно пълния жизнен цикъл на преподавателя – от подбора, през обучението и развитието до освобождаването им. Компетентностните модели не са достатъчно застъпени, което ограничава прилагането на системен подход и интегрирането на дейностите при управлението на човешките ресурси. Съгласно Закона за висшето образование (ЗВО) атестирането се извършва на прекомерно дълъг период (на 3 и 5 години в зависимост от това дали лицето е нехабилитирано или хабилитирано), което противоречи на концепцията за гъвкаво управление на човешките ресурси и не отговаря на съвременните потребности.

Обучението и развитието на кадрите в повечето случаи се извършва стихийно и спорадично, поради липса на финансов ресурс и вероятно - неосъзнаване на необходимостта от „обучение на обучители“. Програмите за повишаване на квалификацията се въвеждат като реакция на промени в средата, вместо да се подходи проактивно и да се анализират потребностите от компетенции на преподавателите в дългосрочен период съобразно пазарните потребности. Като резултат е налице изоставане на методите на преподаване от иновативните тенденции както в бизнеса, така и във водещите европейски образователни центрове, което демотивира студенти и млади преподаватели за висока степен на участие в процеса. Без непрекъснатите обучения и усъвършенстване е под въпрос дали и как конкретно ще бъдат подготвени дигитални създатели чрез интерактивно, експериментално, проактивно и дискавъринг преподаване. Частично този проблем може да бъде смекчен при увеличаване на броя на привлечените чуждестранни преподаватели и изследователи в университетите, с което може да се разчита на трансфер на ноу-хау (но недостатъчното финансиране на системата, паралелно с пасивността на някои висши училища, не спомага за развитие в достатъчна степен на мобилността на преподавателите).

ли). Последната констатация може да бъде подкрепена от факта, че все още няма нито една българска образователна институция, която да е включена в инициативата за мрежи от европейски университети.

Пето. Масовизация на висшето образование

През последните две десетилетия системата на висшето образование претърпя значителни промени в стремежа за изпълнение на зададените цели на Стратегия Европа 2020. Основна последица е масовизацията на образованието и голямата разнородност на студентите по отношение на уменията им и способността да усвояват учебното съдържание и да се включват в научноизследователска дейност. Допълнително ситуацията се усложни от предлагането на несвойствени специалности от висши училища с традиции в конкретни направления и пренасочи средства от бюджета, които не генерират резултати, поради неудовлетворяваща реализация на завършилите. Слабата реализация на дипломираните има множество причини сред които: наличие на немалка група студенти без достатъчен потенциал и/или мотивация за обучение¹⁸; неефективно прилагане на механизми за „относително уеднаквяване на равнището“ на студентите в рамките на една административна група; формиране на потоци и административни групи с голям брой студенти, с цел намаляване на разходите за издръжка на обучението (което противоречи на идеята за персонализация на обучението според индивидуалните нужди на обучаваните); слаба или липсваща кариерна поддръжка и мотивация на студентите (отново поради липса на финансови средства или неосъзнаване на важността на този процес за бъдещата професионална ориентация и реализация); епизодична (а не системна) дейност по преквалификация на преподавателския и административния персонал (отново причините са преди всичко финансови и управленски) и др.

¹⁸ Изследвания на PISA показват че 42% от младежите на 15 г. в България са функционално неграмотни. Това усложнява задачата по отношение на развиване на: основни умения; основни знания (които да насърчат критичното мислене, необходимо за подбора на източниците на информация и за разбиране за новите технологии); технически, специализирани и социални умения, както и ключови компетентности (като способност за решаване на сложни проблеми, критично мислене, способност за работа в екип, разбиране, новаторско и адаптивно мислене, межкултурна компетентност, виртуално сътрудничество, когнитивна гъвкавост и др.).

Шесто. *Разминаване в потребностите на дигиталното поколение и компетенциите за успешна реализация в условията на технологична революция*

Под влияние на технологичните иновации, променящият се бизнес модел и естеството на множество работни позиции, се упражнява натиск върху усъвършенстване на уменията, търсени от пазара (World Economic Forum, 2017). При проучване на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) всеки четвърти човек посочва, че има несъответствие между притежаваните умения и необходимата квалификация за заеманата работна позиция (McGowan et al., 2015). Работодателите често установяват пропуски, свързани най-вече с липсата на „меки умения“ сред завършилите¹⁹. Проучване на Manpower от 2018 г.²⁰ сочи, че 68% от работодателите в България срещат значителни трудности със запълването на свободни позиции и отчитат недостиг на таланти (средното равнище за света е 45%). Според специалисти от Асоциацията на индустриалния капитал в България „липсата на човешки ресурси и несъответствието между търсените и предлаганите умения е най-сериозното предизвикателство пред работодателите в Европа. Това е причина Европа да търпи ежегодни загуби, равни на 2% от БВП и за постоянно намаляване на конкурентоспособността на европейския бизнес“²¹.

Когато се търси съответствие между потребностите на дигиталното поколение и компетенциите, необходими за успешна реализация в условията на технологична революция, следва да се отчитат процесите на дигитализация и глобализация. Технологичното развитие предизвиква раздвижване на пластове във всички обществени системи (вкл. и образователната система). Представените по-долу данни насочват към извода, че на този етап образователната система не е адаптирана към темповете на промяна на технологиите и навлизането на изкуствения интелект (ИИ). Проучване на Dell и Института на бъдещето (IFTF)

¹⁹ <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/3080> [Accessed 10/04/2020].

²⁰ <https://www.manpowergroup.com/workforce-insights/data-driven-workforce-insights/manpowergroup-employment-outlook-survey-results/fourth-quarter-2018> [Accessed 10/04/2020].

²¹ <https://www.economy.bg/economy/view/34931/AIKB-Bylgariya-e-zagubila-13-mlrd-evro-v-obrazovanieto-na-emigrirali-bylgari-?fbclid=IwAR0sbtZP28yDSuOMRJKB1NpzNYqY8dgNmF9yu7UAXKhHRf8ybYvxfg8jOZc>, [Accessed 22/03/2020].

разкрива, че 85% от професиите на 2030 година все още не съществуват²². Този извод се потвърждава от ОИСР, според която технологиите може да елиминират повече от 14% от съвременните професии и да променят в значителна степен над 32% от тях. Това неминуемо поставя нови предизвикателства пред подготовката на бъдещата работна сила. Някои от най-големите компании (Google; Ernst & Young) вече не изискват образователно-квалификационна степен, а вместо това се фокусират върху установяване на съответствие на уменията на кандидатите с изискванията на работната позиция. Подобен подход съответства на тенденцията все повече млади хора в сферата на социалните науки да работят на проектен принцип, за което ще е необходим периметър от компетенции за финализиране на конкретни задания (а не тясно специализирани знания в конкретна професионална област). Това поставя въпроса за все по-намаляващата необходимост от класическо образование (особено в сферата на социалните науки) срещу постигане на разумен баланс между знания, умения и компетенции с акцент върху „учене чрез правене“ (на място в бизнеса или широко присъствие на бизнеса в университетите). Проучване на Deloitte от 2018 г. показва, че уменията, чиято значимост ще нараства в най-голяма степен през следващите години, са: техническите, уменията за решаване на проблеми, когнитивните способности и процесните умения.

Проникването на новите технологии в България е с ускорени темпове, но въпреки това България е на последно място в ЕС по Индекс за навлизане на цифровите технологии в икономиката и обществото²³. Едва 29% от българите притежават основни умения в областта на цифровите технологии (средният процент за ЕС е 57%), само 11% имат цифрови умения над основните (срещу 31% за ЕС). Специалистите по ИКТ съставляват 2,3% от заетите лица, като в рамките на ЕС този дял е 3,7%.

По данни на Националния статистически институт за 2018г.²⁴, лицата с висше образование, които регулярно²⁵ използват интернет са 89.6%. Важно е да се отбележи, че се наблюдава зависимост между

²² <http://www.iff.org/future-now/article-detail/realizing-2030-dell-technologies-research-explores-the-next-era-of-human-machine-partnerships/> [Accessed 12/04/2020].

²³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> [Accessed 10/04/2020].

²⁴ <http://www.nsi.bg/bg/content/2814/лица-регулярно-използващи-интернет> [Accessed 19/03/2020].

²⁵ Има се предвид „всеки ден или поне веднъж седмично“.

възрастта и активността на потребителите: 1) 16-24 г. – 92,2% ползват регулярно интернет; 2) 25-34 г. – 86,9% и 3) 35-44 г. – 80,4%. Според НСИ процентът нараства до 98,6% за учащите през 2018 г.

Преподаването и ученето с широко достъпни видео лекции е сравнително ново явление, но големите университети по света имат свои канали в най-често използваните обществени доставчици на видео стрийминг като: YouTube EDU, iTunes U, Academic Earth. Тези висши училища също притежават собствени видео стрийминг платформи: Massachusetts Institute of Technology - Open Course Ware (OCW); Yale University – Open Yale Courses; University of California, Berkeley - Berkeley's Webcast.

В България има добри примери за висши училища, които използват уеб базирани системи за управление на курсове. Това обаче не означава, че има готовност за прилагане на пълната палитра от технологии и методи за обучение или поради липса на достатъчно финансов ресурс за обезпечаване на учебния процес (в софтуерно и хардуерно отношение) или поради недостиг на компетенции за използване на определени технологии. Безспорно успешното бъдеще е в уплътняването и допълняемостта на уменията, не само цифрови, но и основни, технически и социални, което изисква ефективна образователна система и компетентни преподаватели. Дали обаче висшите училища могат да си позволят да заделят значителен финансов ресурс за допълнителна хардуерна и софтуерна инфраструктура и перманентно обучение на преподавателите с текущите субсидии?

От казаното до момента се налага изводът, че в бъдеще ще възникват все повече неравенства между тези, които ползват и тези, които не ползват ИИ и тези неравенства ще се мултиплицират. Решението на този въпрос не е само в осигуряването на хардуер и софтуер. ИИ не е просто технология, а се основава на мисленето на хората. Това означава, че развитието на изкуствен интелект без особено внимание към развитие на естествения интелект, няма особена стойност. Това е така, защото дигитализацията предполага не просто да се използват готови приложения, а хората да създават (т.е. да бъдат креативни) и да притежават способността да анализират. Това поставя допълнителни предизвикателства пред висшите училища доколкото значителна част от приеманите студенти нямат никаква базова подготовка, защото до този момент предучилищното и училищното образование не осигурява дос-

татъчно такава. През последните години на проектен принцип бяха осигурени голям размер средства за дигитализация на редица процеси в училищата. Този факт е позитивен доколкото създава условия висшите училища да надградят специализирани знания и умения. От друга страна се очаква училищното образование да осъществи натиск върху университетите, доколкото последните изостават в процеса на дигитализация.

Дигитализацията и необходимостта на обучаваните да анализират голям обем данни поставя още един съществен въпрос – за хибридните учебни дисциплини. Водещи световни системи за обучение (например системата IV) предлагат именно такава възможност – обучение по малък на брой дисциплини, които комбинират в себе си други дисциплини и които развиват аналитични, езикови, цифрови, комуникационни, презентационни и креативни умения. В Българските висши училища все още се прилага система, която е хибрид между профила на либералния тип образование (с голям брой фундаментални дисциплини) при паралелен стремеж за профилиране на обучението в последните две години. Това често демотивира младите хора и немалка част от тях се отказват от обучение или се ориентират към обучение в краткосрочни курсове за придобиване на умения, които са конвертируеми на пазара на труда.

Седмо. *Наличие на образователни продукти-заместители на класическото обучение*

През последните години в българските висши училища се наблюдава все по-слаб интерес към лекционните курсове. Тази тенденция не е свързана непременно с по-ниска атрактивност на поднасяне на учебния материал или с неизползване на интерактивни методи за преподаване. Студентите желаят да получават актуална информация в удобно за тях време и формат. В отговор на тази тенденция е разрастването на MOOCs (Massive Open Online Courses - масови отворени/достъпни онлайн курсове). Към момента най-известните доставчици на MOOCs са: Coursera (37 млн. потребителите), Future Learn (8.7 млн.), edX (18 млн.), XuetangX (14 млн.), Udacity (10 млн.). Към момента потребителите на MOOCs надхвърлят 100 млн., като прогнозата е, че разходно-ефективните, специализираните и базираните на компетенции обучителни програми, създадени съвместно между онлайн обучителни плат-

форми и големи компании, ще продължават да се разрастват (Laudicina, P. et al., 2018). Много страни по света (например Индия, Мексико, Тайланд, Италия и др.) стартираха своя собствена платформа МООС за всяка държава²⁶. Въпреки че първоначалната цел на МООСs е да се предоставят възможности за неформално обучение, има експерименти с използването на този формат за получаване на академични кредити и дипломи за завършено образование от университетите, които ги предлагат по иновативни дисциплини. Основна причина за интереса към МООСs е осигуряване на персонализирано съдържание на обучаемите. Друг фактор, който стимулира развитието им е психологическият профил на поколението Z. Пословично е желанието на младото поколение да „не губи“ време в 4-годишен курс на обучение. Профилът на младото поколение, дигитализацията и логиката на пазара промениха цикъла „уча – работя“. До поколението на милениалите той беше „уча, за да работя след като завърша“. Сега вече е променен на „уча докато работя“.

Осмо. *Ниска степен на комерсиализация на научния продукт*

В различни международни рейтингови системи и в българската рейтингова система на висшите училища (PCBY), тежестта на научните изследвания за цялостното представяне на университетите, е висока. Един от водещите принципи в редица престижни висши училища в света е базиране на обучението върху актуални научни проекти и активно въвличане на студентите в изследователска работа. Въпреки това съществуват университети, които са специализирани в областта на преподаване и обучение, както и такива, които се фокусират върху науката. Фокусът е продиктуван от профила на специализация на висшето училище. В разписваната в момента Стратегия за развитие на висшето образование в България (2020-2030) се разработва механизъм за диференциране на изследователски и преподавателски висши училища, който включва финансова подкрепа и възможност/невъзможност за обучение на докторанти и студенти в ОКС „магистър“.

У нас се полагат усилия за интегриране на обучението и научните изследвания (дейности, които по традиция са институционално разделени в България). Въпреки това за страната са характерни по-ниски от

²⁶ <https://www.class-central.com/report/mooc-providers-list/> [Accessed 09/03/2020].

средните за ЕС (27) и дори едни от най-ниските в ЕС стойности по редица ключови показатели: брой защитили докторанти на 1000 човека във възрастовата група 25-34; относителен дял на публични разходи за научна и развойна дейност в БВП; относителен дял на учени и инженери от общия брой на активното население на възраст 15-74 г.²⁷ и др.

Публикациите на български учени в научни списания, включени в световни системи за реферирание, индексирание и оценяване, са с нисък брой и дори в някои професионални направления намаляват. Броят на такива публикации в областта социалните и стопанските науки е извънредно нисък – под 100 публикации за 2018-2019 г. Причините за това са исторически – липса на традиция, а до скоро и липса на достъп до самите списания. Сравнително малко български учени имат и поддържат профили в научни мрежи като Google Scholar, Research Gate, Social Science Research Network, Academia.edu, което говори за ниска степен на комерсиализация на научния продукт. Участията на български учени в чуждестранни конференции и други форми на мобилност също могат да бъдат стимулирани с цел повишаване на видимостта на научните изследвания и обмен на добър опит. Към момента включването на учени в проектна дейност и помощта от европейски научноизследователски инфраструктури са по-скоро слабо застъпени и има нужда от подобряване на информационното осигуряване и достъпа до подобни проекти. Механизми за обмен на добри практики и мобилност на учени в страната липсват или са епизодични.

Комерсиализацията на научния продукт зависи и от: 1) финансирането, 2) ефективното влягане на тези средства след качествена селекция на проекти и от 3) изградените връзки и работа по съвместни изследователски проекти с бизнеса. Към момента в България само 0,6% от БВП се отделят за изследователска дейност при 2,4% за 1990 г. Във водещите икономики този дял е между 2,5% - 3,5%. От друга страна, структурата на българския бизнес с 99,4% микро-, малки- и средни предприятия не предполага достатъчен финансов и кадрови капацитет за иновации. От тук се попада в спирала: „ниски и неефективни разходи за изследвания – нисък темп на икономическо развитие – нисък БВП – ниски и неефективни разходи за изследвания“.

²⁷ По данни от: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/stats/key-indicators> [Accessed 12/03/2020].

2. Възможности за развитие на системата на висшето образование в България

Анализираните до момента предизвикателства окрупнено и условно могат да бъдат свързани с: *приложимостта* (т.е. образователен продукт с незабавна и адекватна пазарна реализация; комерсиализация на научния продукт и др.); *технолозиите* (т.е. степен на подготвеност за случващата се дигитална трансформация); *идентичността* (т.е. с позиционирането на образователните институции; адекватност на осъществявания подбор и развитие на кадрите; изтичането на мозъци и др.).

Откритите тенденции и предизвикателства очертават съвкупност от взаимосвързани възможности за развитие на системата на висше образование. През последните години се констатира сериозно преосмисляне на приоритетите в образователната система и са разработени и се прилагат политики за отговор на идентифицираните предизвикателства. Следва обаче да се посочи, че предизвикателствата са разнопосочни и много на брой, което в известен смисъл затруднява извеждането на приоритети. Това означава, че практически не е възможно всички предизвикателства да попаднат в центъра на провежданите политики, но това не означава, че са периферни²⁸. Тук са представени само няколко възможности за развитие на системата на висше образование, по които все още не се констатира консенсус от страна на заинтересованите лица във висшите училища.

Първо. *Извършване на редизайн на образователния процес, който да осигури разумен баланс между знания, умения и компетенции*. Образователният процес има слаба необходимост от дисциплини, които представят голям обем данни и които изискват да бъдат наизустявани. Трябва образователно съдържание, което обяснява начина на функциониране на нещата, трябва алгоритми, развиване на меки умения и способност на студентите да търсят и обработват данни, да ги анализират, да знаят как да ги приложат, да отстояват собствена позиция. Проманата на модела на обучение, трябва да бъде съпътствана с развитие на

²⁸ Например проблемът с недостатъчно гъвкавите форми за финансиране на държавните висши училища, основани на качество и ефективност е критично важен въпрос, но той е в центъра на провежданите политики и от тази гледна точка не е изрично коментиран.

предприемаческо и проектно мислене. В ЕС средно 14% от работната сила са самонаети срещу само с 11% в България. При младите хора нещата изглеждат още по-неблагоприятно – само 3,7% са самонаети, а при жените процентът е 7,8%. Средно в ЕС 33% от хората със собствен бизнес предлагат нови продукти (иновации), докато в България - само 13,4%. Необходимостта от развитие на предприемаческо мислене произтича и от все по-големия относителен дял на младежите, които предпочитат да работят като фрийлансъри, искат да имат краткосрочни работни контракти, да се квалифицират като портфолио работещи (това е основният контингент хора, на които разчитат креативните индустрии).

Второ. *Интеграция на отделните системи*: от една страна интеграция на образователните системи (предучилищно, училищно, висше, следдипломно); от друга страна - интеграция „образование – бизнес – публична администрация“. Интеграцията на системите, и включването на бизнеса в този процес, би създавало предпоставки за прагматичност на образователния процес. Посоченото е свързано с преосмисляне на ролята на преподавателите като дистрибутори на знания. Вместо това преподавателят трябва да създава и стимулира идеи, да селектира съдържание, да насочва и вдъхновява таланти. Недостатъчната интеграция по линия „образование – бизнес“ ще изостря все повече проблема с недостига на квалифицирани кадри, което принуждава бизнеса и към момента да предприема мерки за „затваряне на несъответствието“ (напр. създаване на собствени академии, развитие на таланти чрез осигуряване на сертифицирани вътрешни консултанти и треньори и др.). Подобна реакция е логична, защото пазарът винаги е налагал своя недвусмислен (да се надяваме да не е „недомислен“) отговор.

Интеграцията на системите частично ще допринесе за решаване на проблеми, свързани с обучението и научната инфраструктура: 1) обвързване на фундаментални научни изследвания, приложни научни изследвания, експериментална развойна дейност и обучението на ученици и студенти; 2) по-висока степен на координация на научния и иновационния процес, както и на условия и инструменти за устойчиво и ефективно развитие на научната и иновационната екосистема; 3) комерсиализация на научните резултати.

Трето. *Осигуряване на равен достъп на всички до адекватно образование*. В бъдеще неравенствата ще възникват между тези, които ползват и тези, които не ползват изкуствен интелект. Дигитализацията

се развива толкова бурно, че процесите (вкл. образователните) на практика я следват, а много хора все още не желаят да я възприемат. Тук възниква логичния въпрос: „дали можем да управляваме потенциала, произтичащ от дигитализацията, при условие, че дори в образователната система много хора не я разбират или противодействат за нейното по-широко навлизане?“ Този въпрос ни насочва към задачата образователната система да осигурява подготовка на кадри с умение да комбинират ефектите от процесите на „дигитализация“, „глобализация“ и „персонализация на обучението“. Симбиозата на посочените тенденции може да улесни трансфера на ноу-хау, например чрез интензивно привличане на чуждестранни преподаватели и изследователи в университетите, както и интензифициране на международната мобилност на български преподаватели и студенти. Подобен подход ще улесни мнозинството студенти, които сега са възпрепятствани да участват във формите на външна мобилност, да се запознаят с международни иновативни практики; ще направи висшите училища по-ефективни и ще подобри качеството на предлаганите от тях образователни услуги.

Четвърто. *Идентифициране и развитие на конкурентни предимства на българското висше образование.* Предвид функционирането на висшите училища като бизнес субекти е необходимо да се активира тяхната маркетингова функция и да се осигури адекватно позициониране като образователни институции. Доколкото към момента в определени висши училища са разработени и се прилагат адекватни и перспективни практики, последните не намират достатъчен отзвук и не могат да генерират добавена стойност чрез привличане на повече кандидати или класиране на престижни позиции в световни рейтингови системи. Като добри практики могат да се посочат: 1) въвеждане на хибридни дисциплини, развиващи цифрови, когнитивни, процесни и „меки“ умения на обучаваните; 2) персонализация на учебното съдържание; 3) предлагане на учебно съдържание, което развива способността за адаптивност на студентите и др.

Заклучение

Анализираните тенденции и предложени насоки за развитие на системата за висше образование биха имали много по-голяма стойност при условие, че е известна дългосрочната визия за развитие на системата (напр. до 2050 г.). Въпросът е дали глобално има яснота за пара-

метрите на пазара с посочения времеви хоризонт и ако няма (защото световни институти по футурология не се ангажират с такива прогнози), как точно преценяваме какви да бъдат характеристиките на системата и в каква посока последната да се развива? Безспорно дигитализацията е “новата нормалност”, но според Ювал Ноа Харари е изключително трудно да се предвиди графикът на съответните развойни дейности, доколкото те зависят не само от технологичните пробиви, но и от политическите решения²⁹ и културните традиции. Какво лице ще има образованието към 2050 г. зависи от много фактори – развитието на глобализацията или напротив – „островизацията“ на нации и съюзи; темповете на развитие на изкуствения интелект и симбиозата му с биотехнологиите; степента до която алгоритмите ще направляват нашите решения за избор на персонална кариера и др. Всичко написано до момента показва, че въпросите многократно надхвърлят броя на отговорите. Всъщност образованието както в краткосрочна, така и в дългосрочна перспектива ще представлява точно това, което ще направим от него.

References

1. Vasileva, B. (2020) Globalni brand intervencii. Kontseptualni osnovi, metriki, konfiguratsii. Nauka i iekonomika, IU-Varna.
2. Harari, Y. (2019) 21 uroka za 21 vek. Iztok-Zapad.
3. Blackman, D., Kennedy, M. (2009) *Knowledge management and effective university governance*. *Journal of Knowledge Management*. 13 (6), pp. 547-556.
4. Guerrero, M., Urbano, D., Fayole, A. (2016) Entrepreneurial activity and regional competitiveness: Evidence from European entrepreneurial universities. *Journal of Technology Transfer*, 41, pp. 105-131. [Online] Available from: <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9377-4> [Accessed 10/04/2020].
5. Hayter, C., Rooksby, J. (2016) A legal perspective on university technology transfer. *The Journal of Technology Transfer*, 41, pp. 270-289. [Online] Available from: <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9436-5> [Accessed 14/04/2020].

²⁹ Например да се отдаде приоритет на забавяне на темповете на технологично развитие с цел адаптация на системите.

6. Kondratiev, V. (2019) Chetvartata industrialna revoluciya I globalizaciya, *Geopolitika*. 30.01.2019, [Online] Available from: <https://geopolitica.eu/2018/174-broy-6-2018/2941-chetvartata-industrialna-revolyuksiya-i-globalizatsiyata> [Accessed 18/04/2020].

7. Laudicina, P. et al. (2018) Competition, Disruption, and Deception Global Trends. Global Business Policy Council (GBPC)/ Global Trends 2018–2023 [Online] Available from: <https://www.kearney.com/web/global-business-policy-council/global-trends/2018-2023> [Accessed 10/04/2020].

8. McGowan, M. et al. (2015) Skill Mismatch and Public Policy in OECD Countries (Economic Working Paper nos. 1210).

9. Mihalache, O. (2012) Stimulating firm innovativeness: Probing the Interrelations Between Managerial and Organizational Determinants, 2012 (No. EPS-2012-260-S&E).

10. Rajiani I., Ismail N. (2019) Management Innovation in Balancing Technology Innovation to Harness Universities Performance in the Era of Community 4.0. *Polish Journal of Management Studies*, 19 (1), p. 311.

11. Scott P. (2018) *The Crisis of the University*, Routledge.

12. Serafimova, S. (2009) Reviziyata na Humbolt: Institucionalnata drama na akademichnata identichnost. *Filosofski alternativi*. XVIII (4), pp. 200-203.

13. Stefenhagena, D. (2012) Problems of University Institutional Governance in Changing Environment. *Economics and Management*. 17 (4), p. 1595.

14. White Paper (2017) *Accelerating Workforce Reskilling for the Fourth Industrial Revolution. An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work*; World Economic Forum [Online] Available from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_White_Paper_Reskilling.pdf [Accessed 10/04/2020].

**КАКВО ГУБИМ И КАКВО ПЕЧЕЛИМ ОТ ПРИЕМАНЕТО
НА ЕВРОТО В БЪЛГАРИЯ: УРОЦИТЕ
ОТ ДЪЛГИЯ ПЪТ НА БЪЛГАРИЯ КЪМ ЕВРОТО**

**COSTS AND BENEFITS OF EURO ADOPTION IN BULGARIA:
LESSONS LEARNED FROM THE LONG PATH
OF BULGARIA TO THE EURO**

Проф. д-р Даниела Бобева

Институт за икономически изследвания – БАН

d.bobevae@iki.bas.bg

Prof. Daniela Bobeva, PhD

Economic Research Institute at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria

example@ue-varna.bg

Abstract

Bulgaria has made a lot of efforts to start the euro adoption process for fifteen years. Despite the stability of the national currency provided by the successfully functioning currency board regime for more than twenty years the BGN is still not allowed in the ERM II. The purpose of this article is to explore the experience of Bulgaria with the adoption of the euro. A dynamic approach is applied by analysing the effects of the process at each stage at three levels: macroeconomic framework, non-financial sector and households. Capitalising on the experience of countries with similar monetary regime the article concludes that nominal convergence is not sufficient to achieve real convergence, and the postponement of the euro adoption ensures a smoother transition of the economy, but deprives it of further incentives for growth and convergence.

Key words: Euro, Euro adoption, ERM II, Convergence.

JEL Code: E5, E6

Въведение

Вече петнадесет години България прави опити да стартира процеса на приемане на еврото като присъедини националната си парична единица – левът във Валутния механизъм II. Причините за този политически и икономически консенсус и оптимизъм са в успешно функциониращия вече двадесет и две години паричен режим, който оцеля няколко кризи, въпреки академичния скептицизъм към такъв род режими, изключващи паричната политика от менюто на регулаторите на

икономиката. Целта на настоящото изследване е да се оценят очакваните ефекти от приемането на еврото в България - ползите и загубите, но и рисковете те да се материализират. Методологически анализът е построен върху динамичен подход – тоест не се разглежда само завършващия етап на самото приемане на еврото, а се разглежда процесът и неговата роля за стабилността и конвергенцията. Изследва се опитът на балтийските страни като такива с подобни на българския парични режими като ефектите от приемането на еврото не се разглеждат само макроикономически, но и по отношение на нефинансовия сектор и домакинствата.

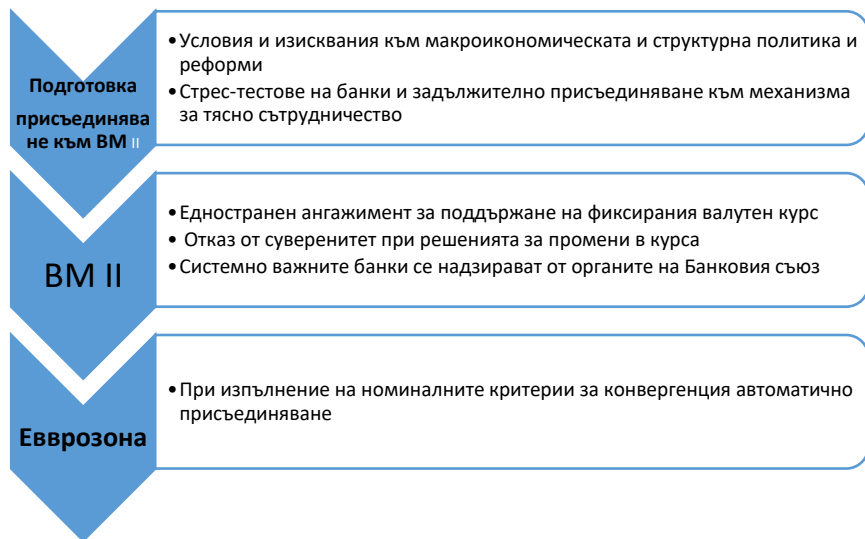
Един от основните въпроси, на който статията се опитва да отговори е доколко забавянето на присъединяването към еврозоната има позитивен ефект върху икономиката.

1. Приемането на еврото като процес

Приемането на еврото е продължителен икономически, политически и обществен процес, чиито резултати се определят от множество вътрешни и външни фактори и са различни на всеки етап от развитието на процеса. Опитът на страните до сега може да се сведе до два темпорални модела: незабавно включване на националната парична единица във Валутния механизъм и последващо автоматично приемане в еврозоната когато се изпълнят номиналните числови критерии за конвергенция; и втори модел състоящ се в присъединяване към ВМ II, но забавяне на приемането на еврото по желание на съответната страна. През 2018 г. в очевидно несъответствие с принципа за равно третиране и липсата на ограничения и критерии в Договорите за достъп до ВМ II, ЕК, ЕЦБ и Еврогрупата въведоха нов ред и изисквания за допускане до еврозоната. Беше въведено задължително провеждане на стрес-тестове на банковите системи, изисквания в областта на икономическата политика и най-вече задължително условие страните да влязат в т.нар. „механизъм на тясно сътрудничество“, при който надзорът върху банковата система се предоставя на органите на Банковия съюз без за това да имат право на глас страните, които са в този механизъм. Тези нови правила разширяват процеса и процедурите и освен, че създават прецеденти за преценка и селективност от страна на ЕЦБ и ЕК, ще проточат във времето процеса на приемане на еврото от страните, които имат такова задължение, но все още се колебаят дали да предприемат дейст-

вия сега. Техният интерес ще се охлажда и от револвиращите кризи и нестабилността на еврозоната, чиито проблеми се пренасят върху обвързаните с нея икономики.

В контекста на тези промени ефектите от присъединяването към еврозоната трябва да се разглеждат в една широка темпорална рамка (Фигура 1).



Фиг. 1. Етапи на процеса на приемане на еврото

Неатрактивността на новата рамка на процеса на приемането на еврото прави трудно разбираеми усилията на България (и Хърватия) за скорошно присъединяване на националната парична единица към валутния механизъм.

2. Приемането на еврото като алтернатива на валутния борд

Въвеждането на паричния съвет в България и отказът от самостоятелна парична политика, се оказаха по-скоро успешен експеримент продължил много дълго – двадесет и две години. Стабилността, която ограниченията на Борда създадоха, включително върху фискалната политика, позволиха икономиката да премине без значими поражения през няколко външни икономически шока. Този модел среща широкото

одобрение на гражданите, чието поведение демонстрира доверието, което се потвърди при събитията от февруари 2019 г.¹

Устойчивостта на паричния режим и аспирациите към еврото се дължат най-вече на това, че неговата единствена реалистична алтернатива е приемането на еврото.

Режимът на валутен съвет дисциплинира до голяма степен публичните финанси, поради което изпълнението на критериите за номинална конвергенция България изпълнява устойчиво, особено в периодите след финансово-икономическата криза (Таблица 1).

Таблица 1

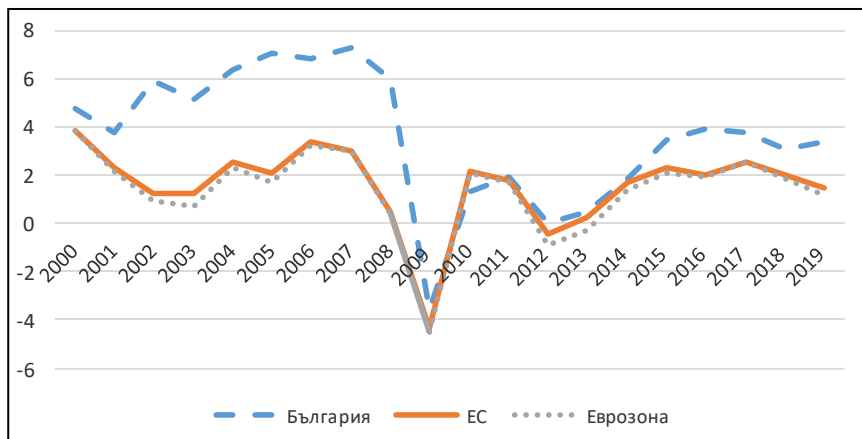
Изпълнение на номиналните критерии за конвергенция от България

Критерий	2008	2010	2012	2013	2014	2016	2017	2018
Ценова стабилност	Не	Не	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Брутен държавен дълг/БВП	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Бюджетен дефицит	Да	Не	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Дългосрочни лихвени проценти	Да	Не	Да	Да	Да	Да	Да	Да

Източник: Евростат, Конвергентни доклади на ЕК и ЕЦБ.

Изпълнението на номиналните критерии подхранва амбицията за присъединяване към еврозоната, а синхронизирането на икономическия цикъл (Фигура 2) създава очакването за плавно интегриране в еврозоната.

¹ През февруари 2019 г. бяха направени промени в законодателството за да се приведе в съответствие с изискванията към страните, чиито валути са във ВМ II. Разпоредбите, създаващи възможност за промяна на валутния курс към еврото в рамките на механизма, породиха несигурност у гражданите и дискусия относно бъдещето на Валутния борд и приемането на еврото. Тази несигурност, обаче не се трансформира в паника поради доверието в паричния режим и решението на Народното събрание за неучастие в механизма при друг курс освен фиксирания.

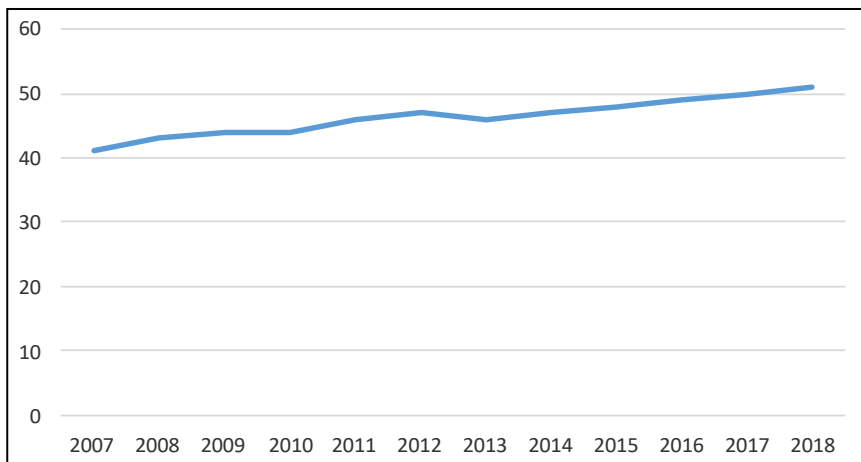


Източник: Евростат.

Фиг. 2. Годишен растеж на БВП, (%)

Догонващият характер на българската икономика е свързан с по-висок икономически растеж от този на еврозоната през по-голямата част от близо двадесет годишния период. В периодите на по-висока икономическа активност обаче, се наблюдават макроикономически дисбаланси, които заплашват постигането на Маастрихтските критерии (Vobeva, 2017). Синхронизацията на икономическия цикъл е свързана с висока уязвимост на шокове, пренасяни от еврозоната към българската икономика.

Въпреки високия икономически растеж и устойчивото изпълнение на критериите за номинална конвергенция, българската икономика изостава по отношение на реалната конвергенция, измерена чрез бета и сигма показателите (Vobeva, 2019). По БВП на човек страната е на последно място в ЕС вече единадесет години. Това едва ли може да се оттаде на паричния режим, доколкото страни с подобна монетарна система като балтийските растат значително по-бързо преди и след влизането в еврозоната (Фигура 3).



Източник: Евростат.

**Фиг. 3. БВП на човек, относителен дял,
средно за ЕС=100, СПС**

За целия изследван период страната се е доближила до средното за ЕС равнище на БВП с близо 10% и при положение, че голяма част от страните в еврозоната намалиха стойностите си по този показател, а повечето догонващи икономики значително се доближиха до средното за ЕС (по данни от Евростат): Естония (с 21%), Румъния (с 19%), Полша (с 19). Изоставането в реалната конвергенция е един от основните аргументи на скептицизма за приемането на еврото. От една страна, слабо конвергиращата реално икономика се очаква да изпита по-значим ценови шок при присъединяването към еврозоната, а от друга страна приемането на най-бедната в това отношение икономика се счита за риск за самата еврозона.

3. „Цената“ на подготовката и присъединяването към ВМ II

Усилията за присъединяване на страната към еврото започват преди членството в ЕС по време на подготовката за членство в ЕС. При преговорите по глава 11 „Икономически и валутен съюз“ българската позиция е режимът на паричен съвет да бъде признат за равностоен с ВМ II. Последва отказ от страна на ЕК. Ако се анализира по същество какво е и какво изисква ВМ II от участващите валути, то поддържани-

ят вече повече от двадесет години паричен режим в България изцяло съответства на тези изисквания. „Критерият за участие във валутния механизъм на Европейската парична система, посочен в член 140, параграф 1, трето тире от посочения договор (ДФЕС), означава, че държавата-членка е спазвала нормалните граници на отклонение, предвидени във валутния механизъм на Европейската парична система, без да са били налице значителни отклонения най-малко през последните две години преди прегледа на резултатите. В частност държавата-членка не трябва да е осъществявала през същия период девалвация на централния курс на своята валута спрямо еврото, по своя собствена инициатива.“² България изпълнява тези изисквания посочени в Договора дори без да е във ВМ II. Нещо повече, диапазонът на движение на националната валута спрямо еврото е 0 (по-рестриктивно от допустимите +/- 15% във ВМ II).

През 2004 г. се сключва „Споразумение между Министерския съвет и БНБ за приемане на еврото: основни принципи и ангажименти на институциите, включително да бъде отправено заявление за присъединяване към ВМ II незабавно след присъединяване към ЕС“. През 2006 се провеждат неформални разговори за присъединяване към ВМ II, а през 2008 и 2009 ЕЦБ отклонява амбициите на българската страна с аргументи за висок дефицит по текущата сметка и инфлация. От самото начало присъединяването към еврото е приоритет на всички правителства, независимо от тяхната политическа ориентация и композиция. Този уникален политически консенсус е по-скоро привнесен от концепцията за изход от валутния борд отколкото осмислен избор за ползите и рисковете от приемането на еврото. През последните години се дава нов политически тласък на преговорите от българска страна, в отговор на което ЕК и ЕЦБ създадоха нови препятствия пред България, в последствие Хърватска и вероятно към всички страни, които предстои да приемат еврото. Въпреки различните мнения за рисковете, свързани с преодоляване на тези препятствия, надделява политическия подход при взимането на решенията. През юни 2018 г. е изпратено писмо от министъра на финансите и управителя на БНБ за участие в Единния надзорен механизъм чрез установяване на тясно сътрудничес-

² Протокол (№ 13) относно критериите за конвергенция, Консолидирани текстове на Договора за Европейския съюз и на Договора за функционирането на Европейския съюз

тво с Европейската централна банка по смисъла на Регламент (ЕС) № 1024/2013 и за намеренията на страната за кандидатстване във Валутния механизъм II, с което българската страна се съгласява да приеме всички условия поставени от Еврогрупата, тоест прилага се подходът за присъединяване на всяка цена. В отговор на тази комуникация, която няма характер на декларация за присъединяване, Еврогрупата поема ангажимент да вземе решение в рамките на една година – срок, който изтича без взимане на решение. Непрекъснатото отлагане ерозира доверието в процеса и насърчава евроскептицизма.

Като част от поетите от българската страна ангажименти в процеса на подготовка за присъединяване към ВМ II се инициираха реформи с очакван положителен ефект върху икономиката и финансовия сектор като промени в законодателството за държавните предприятия, реформа на съществуващата рамка за несъстоятелност и стабилизация и други, които по-скоро представляват задължение за хармонизиране на правната рамка с европейските изисквания.

Наред с тези позитивни промени обаче при подготовката за присъединяване към ВМ II възниква и риск за стабилността на валутния борд поради промяна на правната рамка за неговото функциониране. Прегледът на качеството на активите на системни български банки, проведен от ЕЦБ при новата методология обвързана с Международния стандарт за счетоводно отчитане (МСФО 9) също поставя на сериозно изпитание банките и системата като цяло. Все пак на този етап рисковете могат и да не се материализират, защото всички решения остават единствено в рамките на суверенното решение на българските институции, докато при последващия етап на участие в механизма загубата на суверенитет по фундаментални въпроси като стабилността на Валутния съвет и на банковата система

Присъединяването на лева към валутния механизъм има две основни ползи. Едностранният ангажимент за поддържане на нулево колебание на курса на лева спрямо еврото е допълнителен стимул да се поддържа разумна макроикономическа и фискална политика. В този смисъл няма по-голямо неразбиране за ролята на механизма от класифицирането му като „чакална“. Тъкмо обратно, в този период трябва да се правят реформи, които да подсилят дългосрочно стабилността, а краткосрочно – изпълнението на конвергентните критерии. Както посочват и трите водещи рейтингови агенции, присъединяването на лева

към механизма ще бъде прието като важен фактор за повишаване на кредитния рейтинг на страната.

Тези две основни ползи от присъединяването към ВМ II може и да не се реализират поради вътрешни и външни причини. При липса на структурни реформи и натрупване на дисбаланси в ключови сектори на икономиката ще се увеличи натиска върху стабилността на лева и валутния борд. При влошаване на външната среда и основно на тази на еврозоната и страните, с които българската икономика е свързана, се пренасят шокове, устояването на които е предизвикателство като се вземат предвид ограниченията пред монетарната и фискална политика в условията на паричен съвет. Допълнителен външен риск е поведението на участващите и вземащите решенията в рамките на валутния механизъм страни – ЕЦБ, ЕК, Еврогрупата и страните, чиито валути са в механизма (към момента Дания), тъй като те взимат решения за промяна в курса и евентуални интервенции.

ЕЦБ има задължение да провежда регулярни прегледи на икономиката и валутната политика на страните, чиито валути са във валутния механизъм. Те са от важно значение за формиране на консенсус за поддържане на валутния курс.

При новите условия за присъединяване към валутния механизъм задължението преди членство в еврозоната да се установи т.нар. механизъм за тясно сътрудничество е източник на допълнителни рискове за банковата и финансова система като цяло. Няма нито една страна в такова положение, което прави процеса на взаимодействие между националния надзор и този на ЕЦБ неясен. През прехвърлянето на надзора върху системните банки към ЕЦБ БНБ няма право на глас в надзорните решения – даване и отнемане на лицензи, прилагане на надзорни мерки и мерки за ранна намеса, санкции и други. Рискова е загубата на суверенитет: „с оглед на изпълнението на надзорните задачи по отношение на значимите кредитни институции БНБ ще издава индивидуални административни актове **единствено** по искане на ЕЦБ“. В допълнение правилата за независимостта на БНБ, управителя и членовете на управителния съвет на БНБ, няма да се прилагат по отношение на ЕЦБ. Правните актове, приети от ЕЦБ съгласно Регламента за ЕНМ, са обвързващи и подлежащи на изпълнение в Република България и БНБ е длъжна да приеме поисканите от ЕЦБ мерки по отношение на поднадзорните лица. Задължение на БНБ е да събира годишни такси за покри-

ване на административните разходи, свързани с надзора и реструктурирането на кредитните институции. От друга страна, надзорът на наднационално равнище може да се счете в репутационно отношение положителен фактор и като своеобразна гаранция за стабилността на системата. Въпреки това някои автори виждат голям риск в бъдещата политика на ЕЦБ и еврозоната за трансформиране на дъщерните банки в клонове на големите европейски банки.

Рисковете за финансово-икономическата стабилност по време на престоя в механизма са значително повече отколкото в процеса на подготовка, което прави този период най-неясния и най-рисковия в сравнение дори и с приемането на еврото. Очаква се рейтинговите агенции да повишат рейтинга на страната при влизането, но суверенният рейтинг никога не е постоянен и това ще зависи как се приставя икономиката в годините, в които левът е в механизма. В тази връзка два са важните избори: първо: да се избере **благоприятен момент**, когато вътрешните и външни условия са благоприятни и рисковете за финансово-икономическата стабилност са слаби и второ: да се избере такъв момент, който ще даде възможност за **най-кратко** престояване в механизма. Дългото оставане в механизма не носи ползи, а само рискове. Несигурността за влошаване на икономиката при ограничения суверенитет по отношение на валутния курс и банковия сектор съществува при липсата на достъп до европейски фондове, които да подкрепят решенията взети от наднационалните органи.

Преценката за подходящия момент трябва да изхожда от два критерия – доколко през следващите две години икономиката ще успее да остане стабилна и да изпълни номиналните критерии за членство в еврозоната и доколко е налице диалог и политическа подкрепа в европейските органи за процеса на интегриране на България в еврозоната.

По отношение на първия критерий към настоящия момент има сериозни рискове за рецесия, криза на икономиката през настоящата година и трудности през следващата, което може да постави под съмнение изпълнението на някои от конвергентните критерии:

➤ **Инфлационен критерий:** Въпреки, че в кризата факторите откъм търсенето ще упражняват натиск върху инфлацията надолу, откъм предлагането се очакват шокове във връзка с дефицитите на стоки и услуги.

➤ **Фискален критерий:** Ако се направят обещаните разходи за преодоляване на последиците от пандемията, фискът ще се възстанови

бавно като допълнителен фактор ще е свиването на приходите в бюджета от най-засегнатите сектори и тези по линия на веригите на доставка.

➤ Дългосрочните лихвени проценти: Одобрените вече равнища на нов дълг ще увеличат бързо неговия размер и ще стимулира нарастване на ДЛП.

Политическите рискове са свързани със състоянието и перспективите на европейската икономика и в частност на тази на еврозоната. През следващите две години според прогнозите на водещите институции тя ще се възстановява бавно при високи нива на публичен дълг и ерозиране стабилността на банковия сектор. От друга страна, дългогодишното отхвърляне на интереса на българската страна за присъединяване към ВМ II и еврозоната от страна на европейските партньори и прилагането на неравно третиране при присъединяването към ВМ II може да се пренесе и в заключителната фаза на процеса.

Присъединяването към ВМ II има смисъл само, ако срокът за участие е ограничен до минималните две години и икономиката се развива стабилно при осигурена външно политическа подкрепа за процеса. В този смисъл участието във ВМ II, колкото и формално да беше за страните, които вече приеха еврото, за новите страни вкл. България ще е най-рисковият етап от процеса.

4. Макроикономически ефекти от заключителния етап на приемането на еврото

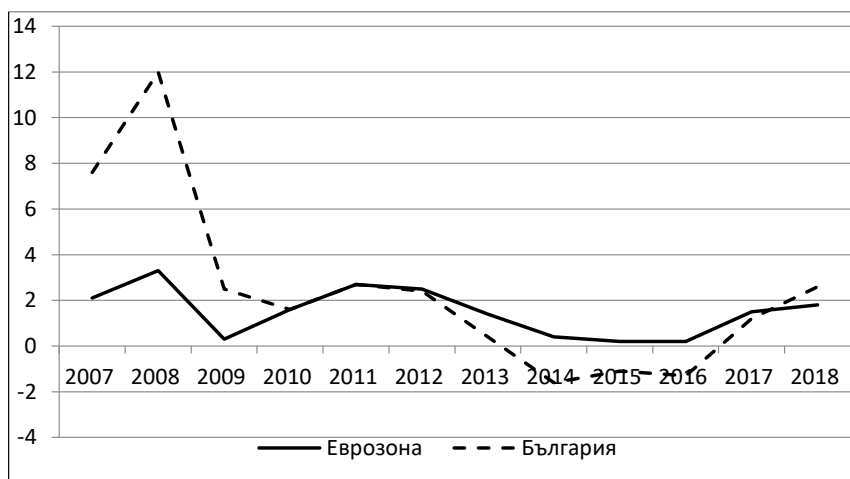
Има два подхода при анализа на ефектите от приемането на еврото. При първия се прави предвиждане за това, как икономиката ще реагира на приемането на еврото към момента на обмяната и първите месеци след това. По този начин националните органи и ЕЦБ се подготвят за да предприемат действия за намаляване на шоковете в процеса, което да доведе до плавно интегриране в еврозоната. При втория подход се търси оценка на фактическите ефекти в един по-дългосрочен и регулярен план както от страна на европейските институции така и в национален аспект. Еврото не престава да бъде предмет на академичен и обществен интерес в отделните страни, които са го приели.

Предвиждането на ефектите при бъдеща смяна на националната парична единица с общата обикновено се акцентира върху загубата на инструментите на паричната политика. Поради естеството на паричния

съвет този проблем не стои пред българската икономика. Единственият наличен инструмент в тези условия е използването на задължителните резерви на банките, който обаче рядко се използва, а има ограничен ефект. От тази гледна точка икономиката няма какво да загуби при приемането на еврото. В продължение на двадесет години обвързването с еврото и постигнатата стабилност на лева дава аргументи в полза на тази теза. Проблемът е, че въпреки, че икономиката понася шоките от турбуленциите в еврозоната, тя няма достъп до ресурсите, които биха смекчили техните ефекти. От друга страна очакваното поевтиняване на ресурса след приемането на еврото ще даде допълнителен тласък на инвестициите и растежа и ще подкрепи конкурентоспособността.

В настоящето изследване включваме три равнища на въздействие на приемането на еврото – макроикономическо, домакинства и нефинансов сектор.

Макроикономическите ефекти от приемането на еврото се свързват най-вече с динамиката на инфлацията, лихвените равнища и общата макроикономическа стабилност. Динамиката на инфлацията през последните двадесет години очертава ясна тенденция на преход към по-ниски равнища на инфлация, като следкризисното възстановяване се съпровожда с продължителни периоди на дефлация (Фигура 4).



Източник: НСИ.

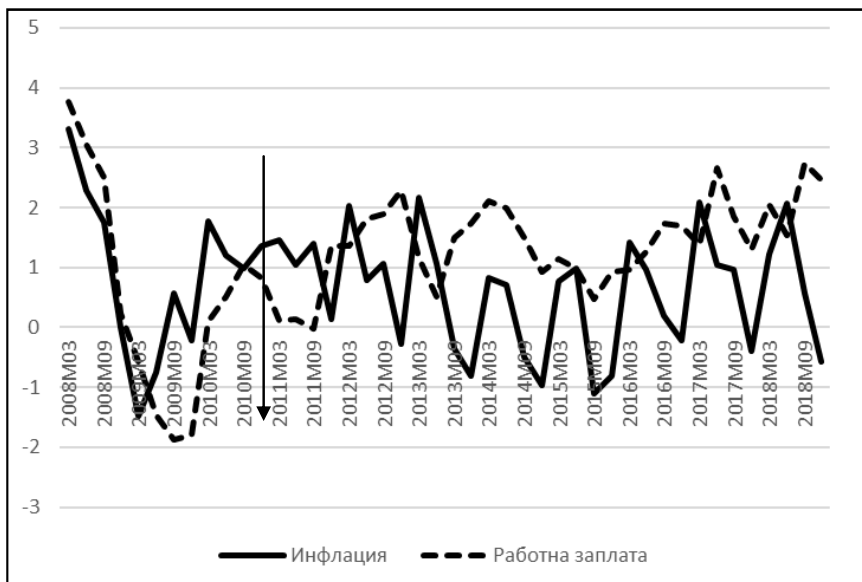
Фиг. 4. Хармонизиран индекс на потребителските цени

Динамиката на инфлацията в България силно конвергира с инфлационната динамика в Еврозоната, въпреки че българската инфлация е малко по-волатилна. В периоди на висок икономически растеж инфлацията расте като силно влияние върху нея оказват цените на горивата и суровините, както и вътрешни фактори свързани с вътрешното търсене и предлагане. Потенциалът за инфлационни скокове изглежда ограничен, но натрупването на ценови дисбаланси при енергийните източници, комунално-битовите услуги и др., могат да изиграят по-значима роля върху инфлацията отколкото замяната на лева с евро.

Сравнението на опита на балтийските страни, които имаха подобен паричен режим преди приемането на еврото показва, че макар и в различна степен периодът, в който всяка страна се присъединява към еврозоната има значение. Факторите обаче, които моделират ефекта върху инфлацията са комплексни и едва ли могат да „се препишат“ на приемането на еврото. Изборът на сравнение с тези страни е продиктуван не само от сходния монетарен режим и силна обвързаност с икономиката на Еврозоната и висока степен на отвореност, но и поради това, че те последни завършват процеса в средата на следкризисно възстановяване. Ако бъде допуснато присъединяване на лева към ВМ II в рамките на 2020 г. процесът на присъединяване също ще протече в период на слекризисно възстановяване. Трябва да се вземе предвид, че по време на глобалната финансово-икономическа криза балтийските страни отбелязаха много висок спад на brutния си вътрешен продукт.

Естония въвежда еврото през януари 2011 г. в период на следкризисно възстановяване. Данните показват, че инфлацията е по-висока в годините на висок икономически растеж до кризата преди 2009 г. отколкото при приемане на еврото (Фигура 5). Най-високите равнища на тримесечната инфлация са постигнати една година след присъединяването на еврозоната – 2012, но тя се движи около 2%. Хармонизиращият индекс на потребителските цени през годината на приемането на еврото се покачва общо до 5,1, тоест удвоява се спрямо предходната година, но след това устойчиво намалява.

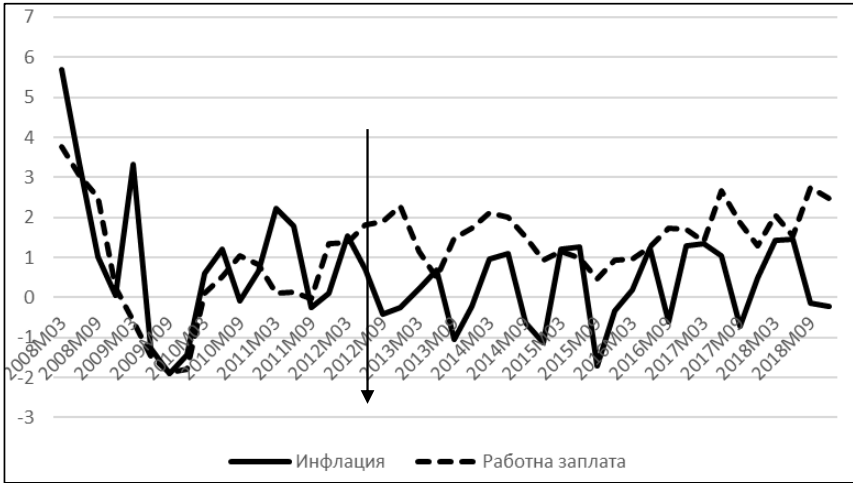
Работната заплата следва тренд различен от този на инфлацията. Преди приемането на еврото в условията на кризата работната заплата се срива в продължение на три тримесечия, след което се възстановява и устойчиво расте, като растежът на работната заплата изпреварва инфлацията.



Източник: Евростат.

Фиг. 5. Естония: Темп на нарастване на работната заплата и инфлацията (ХИПЦ), тримесечия

Латвия се присъединява към еврозоната през януари 2014 г. В годината на присъединяването годишната инфлация е едва 0,7% като през предходната е нула, а през следващата 0,7% (Фигура 6). Нарастване на инфлацията с около 1% се регистрира през второто тримесечие след приемане на еврото, което е съпроводено от висок растеж на работната заплата в годината на приемането на еврото.

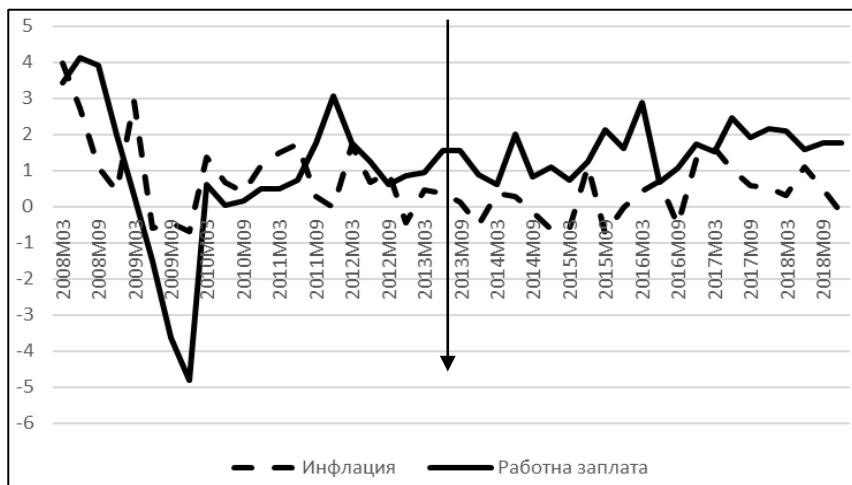


Източник: Евростат.

Фиг. 6. Латвия: Темп на нарастване на работната заплата и инфлацията (ХИПЦ), тримесечия

Инфлацията в периода след приемането на еврото е ниска като дори не достига 2%, а заплатите изпреварват в растежа си инфлацията.

Литва приема еврото през януари 2015 г. – една година след Латвия и четири след Естония, но моделът на макроикономическите ефекти е подобен. През първото тримесечие на 2015 г. инфлацията се покачва до 1% спрямо предходното, а годишната инфлация през годината е отрицателна, а през следващата година достига едва 0,7% (Фигура 7).



Източник: Евростат.

Фиг. 7. Литва: Темп на нарастване на работната заплата и инфлацията (ХИПЦ), тримесечия

В периода след приемането на еврото растежът на работната заплата изпреварва значително инфлацията.

Анализът на опита на балтийските страни показва, че върху два от най-важните макроикономически показателя – инфлация и работна заплата, приемането на еврото не оказва значими промени. Въпреки националната специфика на икономиките, на степента на подготовка за обмяната, ефектите от процеса са изненадващо сходни, което може да се обясни с подобния паричен режим и обвързаността с икономиката на еврозоната.

5. Приемането на еврото и домакинските бюджети

Въпреки, че статистическите данни показват слаби или ниски инфлационни ефекти от приемането на еврото, това не променя обществените нагласи за прекомерно повишаване на инфлацията при промяната на паричната единица. Ножицата между усетената и действителната инфлация се разширява в периода на присъединяване към еврозоната. За да се оцени ефекта на процеса върху домакинствата е необходим анализ на друго равнище, като се прилага диференциран подход,

доколкото при различните групи население структурата на потребление е различна.

Важен фактор за усетената инфлация е динамиката на цените на дребно и тези на стоките, които най-често се използват от потребителите. Опитът показва, че при тях цените се покачват над средната обща инфлация, докато стоките с дълготрайна употреба незначително се повлияват от смяната на националната парична единица. По-силни инфлационни ефекти се регистрират при по-празните потребителски кошници.

Сравнението на цените на дребно на някои по-важни потребителски стоки в страните от еврозоната показва, че различията в еврозоната остават големи въпреки 20-годишния период на конвергенция. Свободната взаимна търговия естествено насърчава сближаването на цените в ЕС, но различията остават значителни. Изчислено с помощта на данни на Евростат³, отклонението от средните цени на дребно варира при различните стоки. При захарта е 0,15 евро, при брашното 1,0 евро, при цигарите 1,22 евро, при пилешкото месо 2,67 евро, при свинското 5,08, а при развлеченията 6,36 евро.

Цените се покачват и сближават и с тези в еврозоната и със страните, които не са приели еврото. Данните за изследваните цени на дребно на стоките в България показват, че повечето от стоките от първа необходимост не са най-евтини в сравнение с тези в еврозоната и ЕС. Най-отдалечени от средните за еврозоната са цените на кафето, бирата и месото. Степента на покачване зависи от достигнатата степен на конвергенция на цените. Със сигурност, ако страната се беше присъединила към еврозоната при приемането в ЕС ценовият шок щеше да е значителен. Процесът на сближаване на цените ще продължи в доста голям период, движен от вътрешни икономически фактори, тоест ценови шокове при приемането на еврото при повечето стоки не се очакват. По-значителни промени ще има в цените на стоките, които са най-силно сближени в рамките на еврозоната и от които българските цени се отклоняват най-много. Закръгляването, спекулата, поведението на потребителите и подготовката за приемането са важни фактори за намаляване на инфлационните ефекти от смяната на лева с евро.

³ Данните са с включен ДДС и са към края на 2016 г.

Очакванията на домакинствата във връзка с приемането на еврото са свързани както с цените и заплатите, така и с цената и достъпа до кредит. Лихвите по кредитите зависят от множество фактори, вътрешни и външни (общите лихвени нива в еврозоната и ЕС), но като цяло достъпът до евтин ресурс от ЕЦБ от страна на кредитните институции се очаква да понижи нивата на лихвите за бизнеса и потребителите. През последните години домакинствата се възползват от ниски цени на потребителските и жилищните кредити, което ограничава оптимизма за значимо намаляване на цените по кредитите във връзка с приемането на еврото в краткосрочен план. Превалутирането на кредитите ще се извърши по курса на конвертиране, без допълнителни такси и разходи за потребителите. Очакват се и по-ниски такси при банкови преводи вътре в страната и еврозоната.

Високата степен на социално-икономическа диференциация в България и високото равнище на бедност прави една значителна група домакинства по-уязвими на промените във връзка с приемането на еврото, което налага иницирирането на подкрепящи политики в рамките на този процес.

Заклучение

След успешното за еврото първо десетилетие, вече на двадесет и една години Еврозоната не е същата. Въпреки револвиращите кризи и слабия икономически растеж, тя продължава да бъде притегателна сила за малките икономики, докато по-големите, провеждащи самостоятелна парична политика, отлагат процеса. Самият процес на приемане на еврото не е същият – освен новите правила и препятствия през страните-кандидатки, процесът все повече става политически. Новата парадигма за развитие на ЕС и еврозоната поставя в неизгодна позиция страните извън еврозоната. ЕС се разделя на ядро и периферия, а при глобална икономическа и геополитическа несигурност членството в еврозоната би могло да е фактор за стабилност. Поведението на ЕЦБ в настоящата криза и щедрите инструменти за подкрепа на икономиката на еврозоната, допълнително подкрепят тезата за „двете скорости“.

Повече от двадесет годишните усилия за присъединяване на България към еврозоната и опитът на балтийските страни дава възможност да се формулират следните уроци.

На настоящия етап не се очакват значими икономически ползи от приемането на еврото, а по-скоро политически.

Номиналната конвергенция и в краткосрочен и дългосрочен план не е достатъчно силен фактор за устойчива реална конвергенция. Необходимо са структурни политики за подкрепа на растежа и сближаването.

Основните рискове за икономиката са свързани по-скоро с етапа на участие във ВМ II и участието в механизма на тясно сътрудничество, отколкото с крайния етап на самото присъединяване към еврозоната.

Забавянето на присъединяването към еврозоната доведе до бавно конвергиране на цените и намаляване на риска за значимо покачване на цените при приемането на еврото, но тази динамика ще е различна при различните стоки. Ефектът на приемане на еврото ще е по-силен при домакинствата с по-празни потребителски кошници.

References

1. Bobeva, D. (2017) Nominalna i realna konvergenciya. Priemane na evroto. In: Bulgarskata iкономика: 10 godini v ES, pp. 15-38.

2. Bobeva, D. (2019) Konvergentsiyata: Kontseptsii i tendentsii. In: Evropeyskata integratsiya dnes – nyakoi problemi i vazmozhnosti. Plovdiv: Universitetsko izdatelstvo „Paisiy Hilendarski“. European Council, Council of the European Union, *Statement on Bulgaria's path towards ERM II participation*, 2018, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/07/12/statement-on-bulgaria-s-path-towards-erm-ii-participation/>

3. *Konsolidiran tekst na Dogovora za funkcionirane na Evropeyskiya sayuz, Eurolex.*

Секция
ИКОНОМИКА И ДИГИТАЛНИ
ТРАНСФОРМАЦИИ

Section
ECONOMY AND DIGITAL
TRANSFORMATIONS

ИКОНОМИЧЕСКО РАЗВИТИЕ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ: ЦЕЛИ И РЕАЛИЗАЦИЯ

ECONOMIC DEVELOPMENT AND DIGITALIZATION: GOALS AND IMPLEMENTATION

Проф. д. ик.н. Росица Чобанова

Институт за икономически изследвания – БАН

R_Chobanova@iki.bas.bg

Prof. D.Sc. Rossitsa Chobanova

Economic Research Institute at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria

R_Chobanova@iki.bas.bg

Abstract

The contemporary acceleration of the processes of creation and application of new knowledge, especially of information and communication technologies has affected not only one sector. It has become a new phenomenon of economic development defined as digitalization of economy and society, increasingly acquiring the characteristics of Schumpeter-Kondratieff innovation wave. In these circumstances, increasing the intensity of research and innovation is vital for the development of any economy.

Given the importance of this problem, we set out here to determine the success rate of public policy for ensuring high R&D intensity of economic development and to draw conclusions about the change of paradigm for economic development.

Key words: *economic development, paradigm, digitalization.*

JEL: O30, O38, O52

Въведение

Икономическото развитие в дългосрочен план винаги е зависело от инвестициите за научни изследвания и иновации. Съвременната глобална технологична промяна прави тази зависимост още по-силна. Във връзка с това Европейския съюз поставя като цел извършването на разходи за научно-изследователска и развойна дейност (НИРД) към brutния вътрешен продукт (БВП), съотношение, наричано още НИРД интензивност, да се повиши до 3%, при което 2% е приноса на бизнеса, а 1% - на държавата. Днес, в условия на ускоряване на процесите на създаване и прилагане на нови знания, най-вече на информационни и комуникационни технологии (ИКТ), повишаването на интензитета на

научните изследвания и иновациите е важно условие за съвременно развитие чрез дигитализация на икономиката и обществото.

Във връзка със значимостта на този проблем тук си поставяме за цел да се определи равнището на успеха на държавната политика за осигуряване на висока НИРД интензивност на икономическото развитие. Или дали икономическото развитие на страната в условия на глобална технологична промяна се съпътства от нарастване на усилията за обновяване? Какво означава непостигането на поставената цел¹ за равнище на НИРД интензивност?

Обхватът на изследването се ограничава до анализи на официални данни за страната през призмата на финансирането на научните изследвания и иновациите от национални и чужди източници по институционални сектори и до някои разпределителни отношения при осъществяване на разходите между институционалните сектори.

Във връзка с горното по-нататък ще се характеризират данните и методите за анализ на развитието. След това резултатите се дискутират от гледна точка на постигането на целта на обществото.

1. Данни и методи

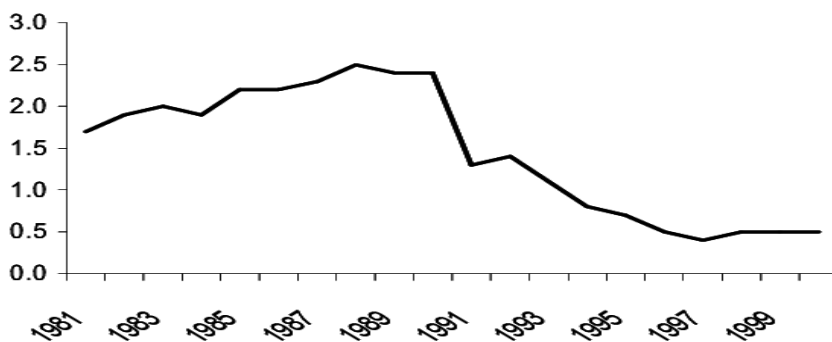
Методите за определяне на равнището на икономическо развитие обикновено са свързани с различните цели на анализите. Има различни показатели и критерии за преминаване на едно качество в друго. Най-често се използва показателя БВП на човек от населението. Според Световната банка за 2018 г. България е с нисък доход – 8651,1 долара на човек от населението. Тя се определя като развиваща се - с нисък жизнен стандарт и не добре развита индустриална база, според методиката на МВФ и ООН. По тези показатели на развитието България е най-слабо представена в ЕС. Според методиката за определяне на равнището на индекса за човешкото развитие на ООН, отразяващ продължителността на живота, грамотността, образованието и стандарта на живот е с високо равнище на развитие. Но само тя и Румъния са в тази група,

¹ Разбирането за развитие на обществото тук е в Хегеловата традиция на разграничаване на субект на развитие, цел на развитието и средства за развитие. Вж. Хегел, «Въведение в историята на философията». Тук целта на развитието, свързано с новите технологии, се определя с показателя НИРД интензивност, средствата – с финансирането на НИРД от обществени източници, субектът – с Правителството.

останалите страни от ЦИЕ са с много високо равнище на човешко развитие.

Икономическото развитие на страните от ЕС в условия на глобална технологична промяна се съпътства от нарастване на усилията за обновяване. Целта е постигане на равнище на иновативност в рамките на Европейския съюз в размер от 3% разходи за НИРД от БВП и от 1.5% - на страната .

Данните за България показват обратна тенденция - промените от 1989 г. се съпровождат от рязък спад на НИРД интензивността на българската икономика. Равнището ѝ от 2,5% в началото на периода пада до 0.5%. Вж. Фиг.1.



Бележка: НИРД интензивност-разходи за НИРД към БВП.

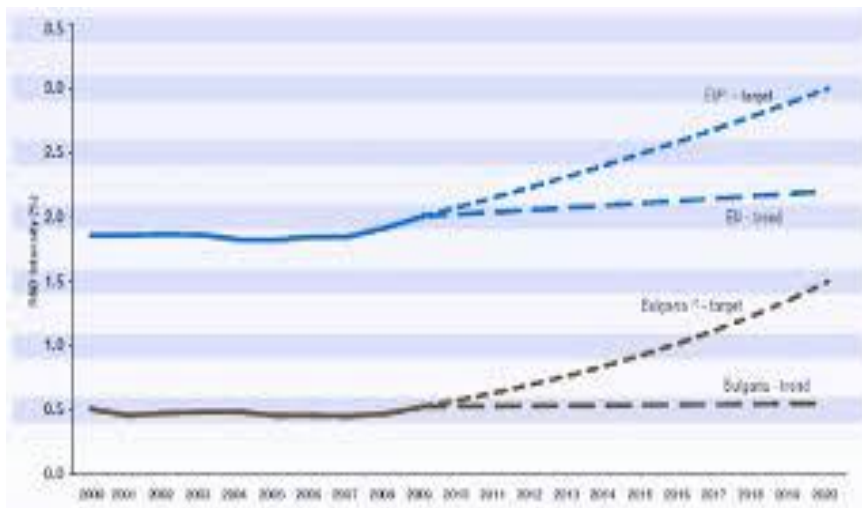
Източник: Researchgate. Net, посетен на 3.12. 2019.

Фиг. 1. НИРД интензивност на българската икономика през периода 1981- 1999 г.

Това ниско равнище се поддържа и до днес, въпреки, че с пълноправното членство в Европейския съюз, съпроводено от финансиране по оперативна програма за конкурентоспособност се постави като цел постигане на НИРД интензивност от 1.5%. Вж. фиг.2. Поставените цели, въпреки скромния напредък и постигане на равнище от 0.75% през 2018 г. (неудържани през 2019 г.), не са реализирани и до днес.

Европейската цел за увеличение на равнището на общата НИРД интензивност от 2% на 3% също не е изцяло постигната. За това оказва влияние ниската НИРД интензивност на наскоро приетите държави в

съюза. Но все пак средноевропейското равнище на НИРД интензивност бележи подобрение, докато това, на националното стопанство остава почти същото, като вече е близо четири пъти по-ниско от средноевропейското за периода. Вж. Фиг.2.



Източник: *researchgate.net*.

Фиг. 2. НИРД интензивност – цели и трендове за ЕС и България 2000-2020 г.

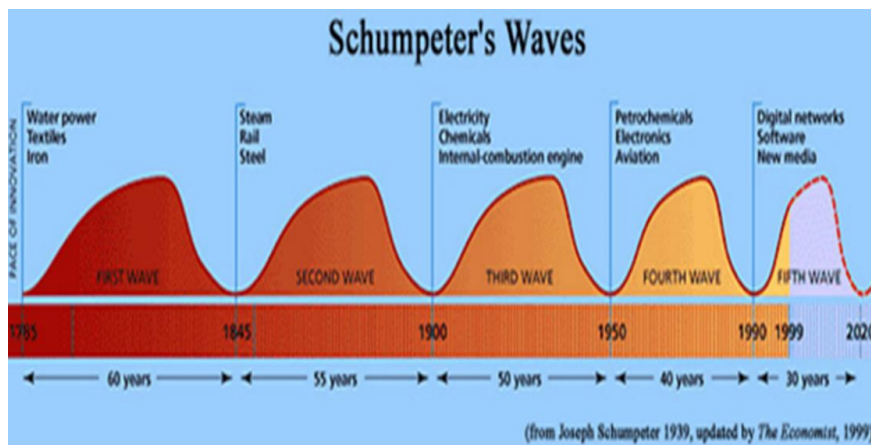
Горното показва, че страната няма да има достатъчно потенциал да посрещне предизвикателствата на дигитализацията², отразяващи нови обективни процеси на промяна на използваните информационни и комуникационни технологии³.

² Дигитализация, като нова дума в българския език е – (digitization – англ.; digitalizacija – пол.; digitalizace – еш.; digitalizacija – хрв., словен.; дигитализация – рус.; дигитализација – ср.) – процес на конверсия (трансформация) на информация на аналогов носител (текст, звукови и видеосигнали, телефонни импулси) в дигитална форма с помощта на електронни устройства по метода на сканиране, който обхваща процесите на преобразуване на аналоговата информация в цифрова. Това позволява информацията да бъде обработвана, съхранявана и предавана в дигитална среда чрез компютърни мрежи, сателит, Интернет, социални мрежи – WEB 2.0, мрежи от знания – WEB 3.0, до потребителя независимо от неговото местоположение. Терминът произхожда от английски език – digital ‘цифров’. Дигитализация и цифровизация се разглеждат като близки, а тук – като синонимни понятия.

При дигитализацията информацията на аналогов носител се преобразува в множество от дискретни стойности, наречени пиксели (pixel – picture exchange element) или цифрови величини с помощта на т. нар. бинарен (двоичен код), при който числовите стойности се представят чрез две цифри 0 и 1. Най-малката единица за количество информация в компютърна среда се нарича бит (bit – съкращение от англ. Binary digit), а байт (byte – англ.) отбелязва най-малката единица обем на информация, която компютърът може да адресира и обикновено се състои от осем бита. В дигитален формат информацията представлява множество от обекти, които могат да бъдат структурирани по различен начин – да са произволно свързани един с друг, да са части един от друг, да се прекриват и др. В справочната литература може да се намерят различни дефиниции, свързани с техническото съдържание на термина, както и по-обща. Напр. Дигитализацията е „преобразуване на аналогова информация във всяка дигитална форма с подходящи електронни устройства, така че информацията да може да се обработва, съхранява и предава чрез цифрови схеми, оборудване и мрежи. Дефинирането на този феномен от икономическа гледна точка изисква допълнителни уточнения.

³ От икономическа гледна точка информационните технологии могат да се определят като съвкупност от процеси, методи на търсене, получаване, предаване, събиране, обработка, натрупване, съхранение, разпространение и/или предоставяне на информация, а така също ползване на информация и защита на информацията. Използването им е свързано с потенциала им да намаляват трудоемкостта на процеса на създаването и използването на информационните ресурси, а така също за увеличаване на неговата надеждност и оперативност. ИКТ навлизат широко в осъществяването на всички видове бизнес процеси – както операционните и поддържащите, така и управленските. В резултат на това се извършва ускорена промяна във функционирането на бизнеса на националното и глобалното стопанство.

Мащабът и скоростта на навлизане на нови технологии на база развитието и внедряване на нови ИКТ, водят до качествени промени в икономиката и обществото. Те водят до дигитализация – нов феномен на развитието, който придобива характеристиките на т.нар. Шумпетерова или Кондратиева иновационна вълна. По-долу е представена осъвременената картина на иновационните вълни от 1785 г. насам⁴. Съответно намалява и периодът, през който новите технологични знания оказват въздействие върху икономическото и обществено развитие.



Фиг. 3. Шумпетерови иновационни вълни

От 1990 г. започва пета вълна на обновяване, която се предполага, че ще продължи около 30 години. Тя е свързана с широкото разпространение и използване на дигиталните мрежи, софтуера и новите медии. Характеризира се с конвергенцията на нанотехнологиите, био-

⁴ Първата вълна на обновяване в този период е предизвикана от използването на силата на водата, заедно с развитието на текстилната промишленост и широкото използване на желязото. Тя е с продължителност от 60 г. Втората вълна на обновяване на икономиката е свързана с използването на парата, производството и широкото използване на стоманата. Тя е с продължителност от 55 г. Третата иновационна вълна започва от 1900 г. с широкото използване на електричеството, с двигателите с вътрешно горене и развитието на химическата промишленост. Тя продължава около 50 г. Четвъртата вълна на обновяване на икономиката се определя от производството на химически продукти от бензин, нефт и газ, от развитието на електрониката и авиацията. Продължителността на тази вълна е около 40 г.

технологии, информационните технологии и когнитивната наука (науката за познанието) и скоростта, с която се осъществява.

2. Резултати, дискусии

Резултатите от прилагане на гореспоменатите методики за определяне на развитието показват незадоволителни равнища за страната. През 2016 г. България е с над четири пъти с по-нисък БВП на човек от населението по текущи цени от средното за 28-те страни – членки на ЕС и над 5 пъти – от средното за страните за Евророната. По стандарт на покупателна способност тя е на над 2 пъти на по-ниско равнище от средното за ЕС-28 и Евророната.

При такива резултати не би могло да се очаква висока иновативност, т.е. способност за саморазвитие в условия на глобализация. На практика за последните близо 30 г. Не се реализират поставените цели – повишаване на НИРД интензивността. Проведените в Института за икономически изследвания проучвания, показват че причина за това е неотчитането на ускорената глобализация и съответното по-качествено и по-ефективно глобално предлагане на нови знания, на глобализация в търсенето на нови знания, на политиките на отворен достъп до резултати от фундаментални изследвания.

На тези тенденции националното стопанство реагира като намалява вътрешното търсене и предлагане на резултати от национално – базирани научни изследвания и иновации. Това се дължи предимно на недостатъчната конкурентоспособност на национално базираните научни и иновационни дейности и резултати, последица от дългосрочното им недофинансиране, както и от липсата на политика на достатъчно ясни приоритети за финансиране на научни изследвания, които да са обвързани с постигане на конкретни цели на икономическото развитие на българското общество.

С други думи, провежданите политики на финансиране на НИРД, имат незадоволителен резултат - наблюдава се непрекъсната тенденция на намаляване на търсенето и предлагането на нови знания в страната и съответна загуба на жизнеспособност и конкурентоспособност на икономиката в условия на ускорена глобализация, продължава „изтичането на мозъци“. Не се реализира очакваното увеличение на равнището на производителност на труда, на ефективност на използване на ресурсите, на обема на интелектуалната собственост в страната.

НИРД интензивността остава на равнище от 0.5% през целия период от 1997 досега, а държавното управление постепенно намалява своя дял във финансирането. То се изразява в намаляване на относителния дял на този сектор в общия обем на извършените разходи за НИРД и в липсата на достатъчно ясни приоритети за инвестиране. Делът на държавното управление спада от 26.4% през 2014 г. на 23.5 % през 2018 г. от общия обем средства - източник на финансиране за НИРД.

Усилията на бизнеса са значими, но недостатъчни, за да повишат националното равнище на иновативност до 1.5%. Бизнесът започва да показва тенденция на по-добро представяне по отношение инвестиране на собствени средства за научни изследвания и иновационни дейности, достигайки от 22,3% през 2014 г. 43% -но равнище на дял от общото за страната финансиране през 2018 г. От друга страна, сектор „Предприятия“ е най-големият от петте институционални сектора, които осъществяват разходи за НИРД, а именно 71.9% от общите разходи за НИРД.

От общо 594 000 хил. Лв. осъществени разходи за НИРД в бизнес сектора за 2018 г., собствени са 340 950 хил., а с източник чужбина - 241 798 хил. лв. Т.е. за разходи на бизнеса за НИРД са основната част от всички чужди средства, предназначени за НИРД- общо 276 360 хил. лв. Направените разходи за наука от висшите училища и университетските болници възлизат на 5.4%, а от нетърговските организации - на 0.6% от всички разходи за НИРД.

Горното води до увеличение на дисбаланса между финансиране и резултати от НИРД по институционални сектори. Въпреки, че е изминал достатъчно дълъг период от първоначалното влягане на значими средства за НИРД от Европейските програми, бизнесът не отбелязва забележим ръст на производителността на труда, на ефективността на използване на ресурсите, на обема на индустриална собственост и т.н. Регистрираните научни резултати се получават все още с най-голям дял в сектора на научните изследвания и на първо място –БАН, където финансирането е намаляващо. Това, заедно с ниските заплати води до задълбочаване подценяването на труда на учения и до адекватната негова реакция да напуска страната.

Тенденциите на спад във вътрешното и външно търсене и вътрешното предлагане на национално базирани резултати от НИРД води

до дисбаланс в структурата им по отношение на области на научно познание и компетентност. Преодоляването на тези дисбаланси, както и на ниското им равнище се свързва с необходимостта от коренна промяна в политиката за икономическо развитие. Тя следва да е научно обоснована, държавно координирана и подчинена на приоритетите на националното обществено и икономическо развитие в условия на ускорено развитие и прилагане на нови знания в глобална икономика.

Заклучение

Равнището на икономическо развитие на страната е незадоволително според показателите в най-прилаганите методики днес. Направеният анализ показва, че целта икономическото развитие да се осъществява с нарастваща НИРД интензивност не се реализира през 30 годишния период на промени – след драстичния спад, тя остава на равнище около 0.5%, което е 6 пъти по-ниско от лисабонската цел и три пъти по-ниско от националната. Дигитализацията, като съвременен феномен на развитието, свързан с ускореното създаване и прилагане на ИКТ във всички области на икономиката и обществото ще срещва препятствието на недостига на средства за научни изследвания и иновации.

Развитието на страната в бъдеще се очертава като изоставащо, най-напред технологически, с отслабващ потенциал за конкуренция във високотехнологичните сектори, с ниска или спадаща ефективност на използване на ресурсите.

Преодоляването на тази тенденция е свързано с промяна на икономическата парадигма. Това означава мобилизиране на обществените финансови и човешки ресурси за НИРД с цел концентрирането им за решаване на приоритетните проблеми пред развитието на страната. Държавата следва да има решаваща координираща роля при съгласуване на политиката за развитие в рамките на страната, ЕС, Балканския, широко европейския регион и в световната икономика, като цяло.

Благодарности. В доклада са използвани резултати от проект в рамките на българо-македонското научно сътрудничество между БАН и Македонската академия на науките и изкуствата - „Българо-северо македонското икономическо и иновационно сътрудничество: влияние на ИКТ за европейските перспективи“, под ръководството на : проф. д.ик.н. Р. Чобанова – от българска страна и акад. Любчо Коцарев – от северо-македонска.

References

1. Chobanova R. (2012). *Inovativnost na nacionalnata iкономика*, S.: Acad. Izdatelstvo M.Drinov
2. EUROSTAT www.eurostat.eu
3. Gegel G. (1929-1959) *Izbrannie sochineniya v 14 tomah*
4. Kondratieff N. (1993) *Izbrannie sochineniya*, Moskva.
5. Nacionalen statisticheski institute www.nsi.ng
6. Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper and Roe Publishers.

**ЗА ТРАНСФОРМАЦИОННО РАЗВИТИЕ И /ИЛИ КРАХ
НА ЦИВИЛИЗАЦИИТЕ. АРХИТЕКТУРА „CiPiSi”**
**ABOUT TRANSFORMATION DEVELOPMENT AND/OR COLLAPSE
OF THE CIVILISATIONS. ARCHITECTURE „CiPiSi”**

*Проф. д-р ик. н. Юлия Узунова
Икономически университет – Варна,
julimark@ abv.bg*

*Prof. D.Sc. Julia Uzunova
University of Economics – Varna, Bulgaria
julimark@ abv.bg*

Abstract

Making modern clio-dinamice analyses of the last 28 civilizations, using humane being activity by consttruct „CiPiSi,” is a critical way to classifying them in a planete, interplanete and galaxy civilizarions.

The target in this article is of two conceptual points in the our planete civilization, driven by a renewed focus on humans–mapping of disruptive transformation waves and competency zones and drivers of the digital functional literate „netman”–capacity, power, speed. Personalized in future, busi-driven literate „netman”, will become more refined by re-education and new ledear-entrepreneurship jobs in the transformation education systemes.

Key words: *transformation, civilization, construct of planete culture „CiPiSi”, digital functional literate „netman”.*

JEL B15;F02

Въведение

*Civilizations are dynamic; they
rise and fall; they divide and merge*
S. P. Huntington

Фокусът в разработката е насочен към разкриване културата на планетарна субцивилизация тип 1, с 0.72 равнище. Направен е опит за разкриване клио-динамиката в културата на 28 цивилизации, търсейки отговор на следните цели въпроси: ”Какви са гео-тенденциите изискващи нова планетарна култура, прилагайки архитектурния конструкт „CiPiSi,”? „Какъв е фокуса в дигиталната трансформация на функционално-планитарната грамотност,” запазвайки човешка активност чрез „CiPiSi?”

1. Природно устойчиви цивилизации чрез трансформационно културно развитие

Глобално значимите изследвания на Arvold J. Toynbee (1957) в книгата „**A Study of History**”, отразяват специфичния начин на живот на 28 различни цивилизации, техният ръст и/или крах. Половин век по-късно, счита Luke Kemp (2019), че силата за всяка самодеструкция на цивилизациите, е главно асистирана от промени в климата, пазарното търсене и предлагане, капацитета на Земята, гео-комплексността на GDP, % приходи преди такси, индекс”GINI”. Но такъв ли е дисрупционния обхват на проблемите в бъдещото еко-развитие на нашата цивилизация? **Устойчива ли е тя в 21 в.? Да или не?**

Да, ако цивилизацията е целеви процес.

Проследявайки историческия анализ на цивилизациите, чрез системен процесен подход към тяхното развитие, извеждаме следните критерии и класификации: 1. *Пре-класическа процесна класификация*: първоначално, към гръцката (8000-300 BCE), римската (500 BCE-476 CE), китайската и индийската (500 BCE-600 CE) цивилизации са прилагат *културни* (знания, вяра, стил на живот), *политико-социални и структурни критерии*. В последните столетия обаче, с навлизането на технологичните знания, с приоритет се компресираща въздействието на културните критерии. 2. *Класическа процесна класификация* на база човешката дигитална активност, съобразно астробиологичната теория „**The Great Filter**”, една голяма група привърженици на Kardashev scale, прилагат критерий *планетарна енергия*, диференцират цивилизациите в тип I ($10^{16}W$), тип II ($10^{26}W$), и тип III ($10^{36}W$), колонизират и телепортират кибернетични био-организми и киборги (B. Bowden, 2011).; Друга група изследователи чрез критерий *планетарна/извън планетарна енергия* допълват тази класификация с тип IV ($10^{46}W$), използвайки непознати източници от черните дупки, и тип V, прилагащи познати и непознати енергийни източници с технологична сингуларност и ”man-made” рискове.¹ 3. *Пост-класическа класификация*: изследователи и анализатори-антропогенетици прилагат критерий

¹ **Технологичната сингуларност** определя хипотетични времеви точки за неуправляеми технологии и дисрупции на общества (Gaurav Dhooper 2020. The AI Trajectory- Fear of Singularity. Mobile & Service Robots. World Economic Forum. 2020).

антропогенни енергии с технологични био-хромосферни, когнитивни, генетични и др. рискови еко-решения, за трансформации в еко-архитектурата на нашата планетарна цивилизация от пре-класически тип 0.72 до 1.0. Китай стартира в тази насока, чрез еко-архитектура на енергийните си източници, прилагайки индекс за еко-еволюция „среда/общество,” трансформирайки паралелно материалното и духовното развитие на китайската цивилизация.

Да, ако цивилизацията е сложна трансформационна био-система.

Съобразно целите на разработката, от проведения клио-анализ към динамиката на планетарните цивилизации очертаваме вибрационния им био-характер, чрез съдържание на следната класификация на трансформационно развитие:

1. *Пре-класически тип трансформационно развитие* от първия тип цивилизации (0,1-0,4) на планетата Земя (8000 В.С.Е. - 600 В.С.Е.);

2. *Класическо тип трансформационно развитие* от териториален тип планетарни цивилизации (600 В.С.Е. - 600 С.Е.) чрез регионална, търговска, технологична, етично-хуманна и военна диверсификация на персийска, византийска, римска, китайска и др. култури (Tignor et al. 2011);

3. *Модерен тип трансформационно развитие* (600 С.Е. до 2010 С.Е), с преход от 0,72 към 1,00 тип планетарни цивилизации (600 С.Е. до 2010 С.Е), чрез а) *мисии* за споделена свобода, просперитет и интегриран суверенитет на генерациите;² б) *гражданска активност*,³ измервана чрез индекс „Morris”; в) *комуникационни мрежи*, с вибриращи социални компоненти „потребителски очаквания, иновативни преживявания, стабилност на доходи, работни умения.”

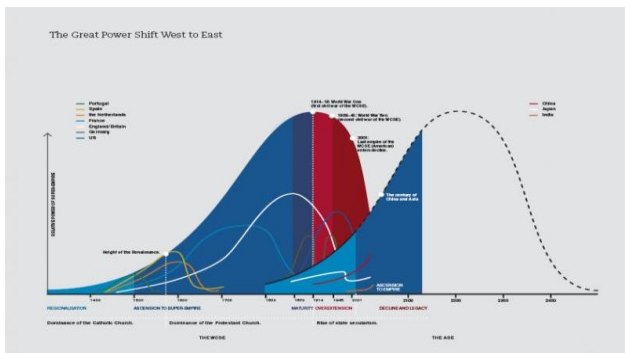
² *В началото на 21 в. има спад в развитието на планетарните цивилизации, предопределен от дигиталните трансформация на лидерската роля, структура, образование, компетенции и капацитет (D. Hicks (1999). Norms and Nobility. A Treatise on Education. University Press of America, 1999; S. Mosley (2010). Cited in The Environment in World History," 2010, p. 35).*

³ **Нов прочит на “civilization” (лат.civis-"гражданин"):** системен управленски компонент за нови цивилизации, чрез гражданска активност измервана с енергия/1 л., равнище на ИТ; военен *капацитет* (I.Morris (2014). The Measure of Civilization: How Social Development Decides the Fate of Nations Paperback, 2014).

В анализите за модерните тип цивилизации, R.Chaineу (2020) оценява гражданската активност за „урбанизация-центрове; инфраструктури-територии; комуникации-стратегии; работни места-социални класи,” чрез следната метрика за планетарна култура „win-win”/„общество-природа”: градове-цивилизацията е общество, изградено от градове, правителства, организиращи и защитаващи човешката активност, религията,предопределяща урбанизацията, социалната структура-основната сила на класово-икономически релации, човешкия интелект, оразмеряващ креативност/ДНК на талантите (Civilization Emerging, 2020).

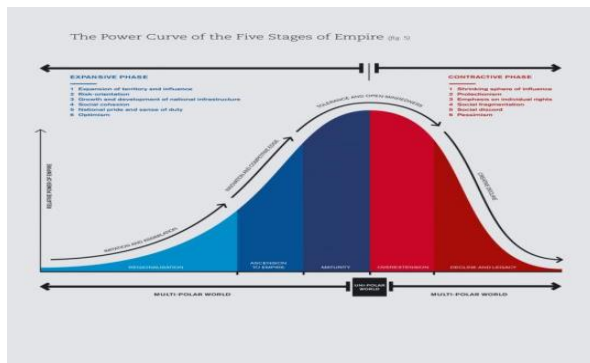
Да, ако цивилизацията е флуидно хуманизираща се система

В разработката възприемаме за работна категория цивилизацията като флуидна система от група хора, региони, държави, общества, империи, в напреднала организационно-икономическа циклична фаза на правно споделени културни норми за хуманност и стандарти с високи стойности за персонални и граждански комуникации, осигуряващи стабилно дългосрочно развитие. В тази насока споделяме историческите позиции на глобалния прогностик D. Murrin (2016) за фазите регионализация, имперски ръст, зрелост, свръхекстензии и спад на грамотност в мултиполярния жизнен цикъл на бъдещите общества (2200 г.) (граф. 1 и 2).



Източник: David Murrin (2016). 5 Phase Life Cycle. Submitted by David on Wed, 24/02/2016.

Графика 1. Динамика на нов планетарен ред (2200 г.)



Източник: David Murrin (2016) 5 Phase Life Cycle. Submitted by David on Wed, 24/02/2016.

Графика 2. Фази в живота цикъл на империи

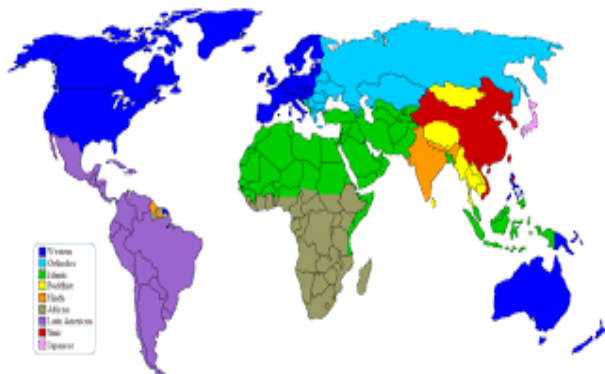
В тази насока споделяме историческите позиции на глобалния прогностик D. Murrin (2016) за фазите регионализация, имперски ръст, зрелост, свръхекстензии и спад на грамотност в мултиполярния жизнен цикъл на бъдещите общества (2200 г.) (граф.1 и 2).

Ръстът и/или упадък на всяка цивилизация, като процесна биохуманизирана система, с флуиден преход от едни обществено-природни условия към други, се предопределя от равнището на нейната култура. Културата е ключът към конфликтните сблъсъци между съвременните цивилизации, поради културния дисбаланс между техните гео-политики и протекции на обществени и персонални решения, т.нар. “we/us,” or “our”.

Днес, технологичният анализ на проведените клио-динамични изследвания⁴ на този диабаланс показва непрекъснати кризи, трансформиращи гео-центровете на култура (фиг.1) и де-хуманни трансформационни траектории на Земята (фиг.2). А това са и кризи в архитектурата на историческото знание, поразявайки флуидната системност на цивилиза-

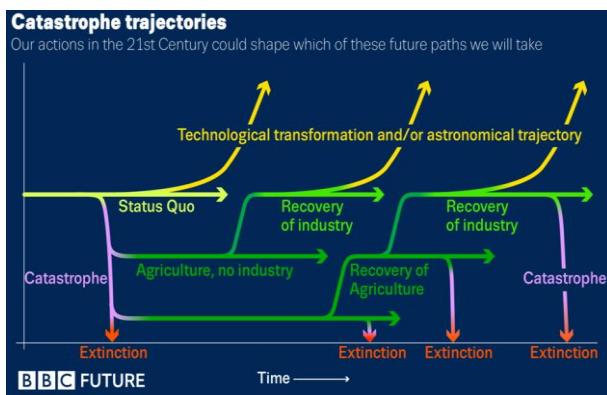
⁴ Клио-динамиката е трансдинамично интегрирана историческа област за културно-икономическо изследване на цивилизациите, чрез клио-метрика, макросоциология, математическо моделиране и др. (F. Fernández-Armesto (2002). *Civilizations: Culture, Ambition, and the Transformation of Nature*. Free Press. 2002. (<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=76019102>).

циите, чрез нерационални и несистемни компоненти в тяхната култура.⁵



Източник: „Global Conflict Trends“. Center for Systemic Peace. 2017. Retrieved 2017-10-05.

Фиг. 1. Културни центрове на планетарни конфликти (2017)



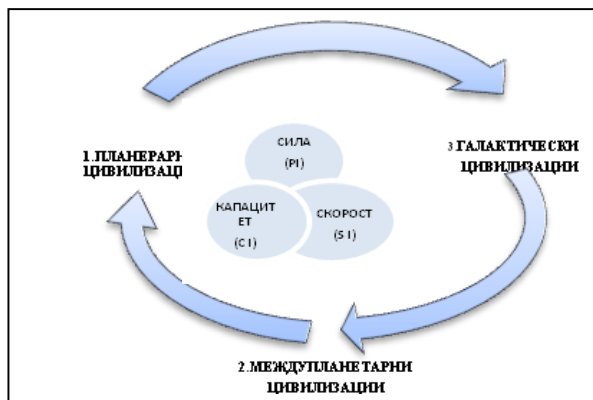
Източник: Why catastrophes can change the course of humanity. BBC FUTURE, 2019.

Фиг. 2. Трансформационни траектории Seth Baum (2019)

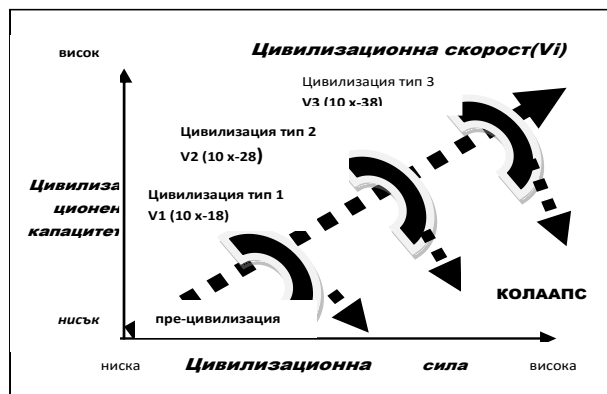
⁵ Клио-метриката (“cliometrics”) е междудисциплинарно направление, прилагашо иконометрика в историческата информатика на обществата, зародено през 1960-те (А. Хачатуров.(2015). Русская Клиоистория деградации. Общество, 2015).

2. Архитектурният конструктор „CiPiSi“ в планитарната култура

Анализирайки теоретичните перспективи и множеството исторически алтернативни парадигми за устойчиво хуманно развитие, възприемаме цивилизацията като отворена флуидна супер сложна процесна система.

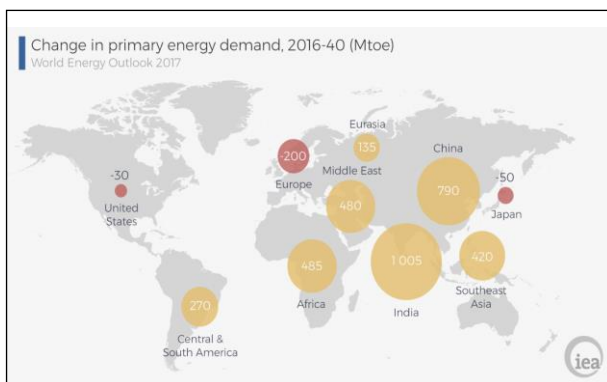


Фиг. 3. Межкултурен дизайн/ тип цивилизации



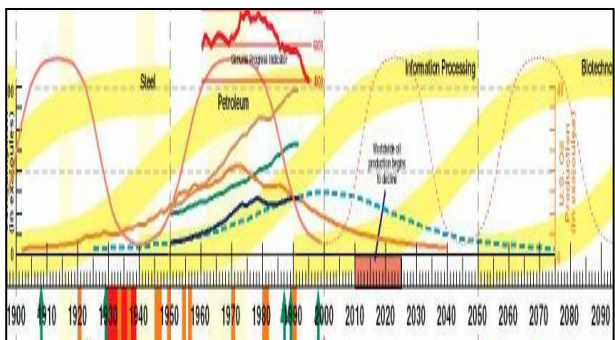
Фиг. 4. Архитектурен конструктор
„тип цивилизации/цивилизационна култура „CiPiSi“

Тя е с конструкция от материални и нематериални ресурси (капацитет „Ci”), адаптирани чрез компетенции между индивиди, групи и общества (сила”Pi”), намалявайки рискове от комуникационна скорост („Si”) в планетарни, междупланетарни и галактически цивилизации (фиг.3). Живеем в света на глобална планетарна цивилизация, с документиран възможен колапс, предизвикван от дигитални технологични дистрипции върху нейните културни процесни компонента: ресурси, компетенции, информация. На тази база съставяме културен архитектурен конструктор „CiPiSi” от „цивилизационен капацитет (Ci)”, „цивилизационна сила (Pi)” и „цивилизационна скорост (Si)” (фиг.4). Технологиите предопределят културния конструктор „CiPiSi,” като не само разрушават човешката активност, но и водят до огромни загуби от нехуманни потребности и не-екологичен хабитус, (N.Bostrom 2019). Така, все повече отчитаме че в рамките само на 1 седмица се движим от екстремно пазарно доверие към екстремна паника (E.Curran, 2020), трансфирмирайки центровете за енергийно търсене (сх.1) и дългосрочните технологични цикли (сх. 2), висещи до неустойчиви производства и пазари (P. Bos, et al., 2019)



Източник: World Energy Outlook, 2017.

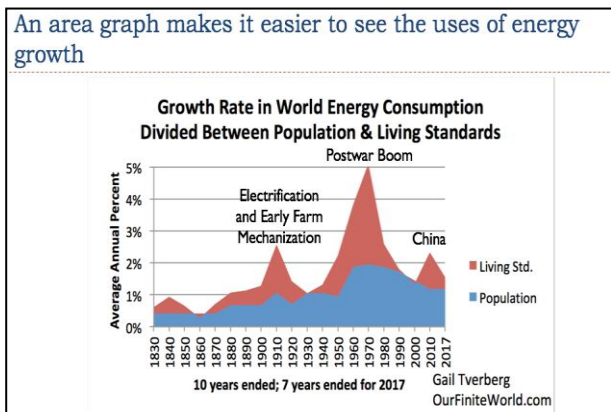
Схема 1. Технологични промени в глобалното търсене на първична енергия (2016-2040)



Източник: <http://crab.rutgers.edu/~goertzel/trendstimeline.htm>

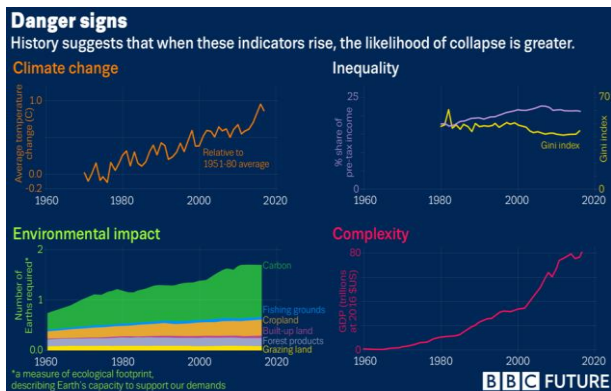
Схема 2. Дългосрочни технологични цикли чрез ръст на доминантни технологии (1900-2090)

В основата на тези ситуации се проявяват амбициите на глобални и локални лидери-предприемачи, остойносттавайки целевия избор на приложни технологии. А това изисква тези лидери-предприемачи инженерингово да адаптират новите си ИТ знания и AI умения в техните бизнес модели и работни места, при защитена дигитална човешка креативност.



Източник: U Bardi, S Falsini, I Perissi (2019) *BioPhysical Economics and Resource Quality*, 2019) (U Bardi, S Falsini, I Perissi (2019) *BioPhysical Economics and Resource Quality*, 2019 – Springer).

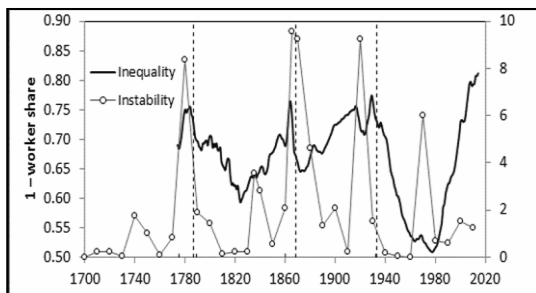
Схема 3. Дисрупция „енергия/население/ стандарт на живот (1830-2017)



Източник: L. Kemp (2019). Are we on the road to civilisation collapse?BBC. FUTURE.2019.

Фиг. 5. Индикатори, сигнализиращи цивилизационен колапс (1960-2030)

Но не винаги е така, както подчертава Aqib Aslam (2018) и изниква отговор на въпроса „Кой е основният енергиен център на гравитационната колизия в тази адаптация на цивилизационна култура от Запад до Изток, от Север до Юг?“ Това е хуманният креативен капацитет, силата и скоростта на човешката активност (сх.3), с позитивните си възможности да генерира и трансформира нови идеи, нови гео-политики и партньорства (фиг.5). В тази насока мнозина изследователи разкриват ускорената потребност от ретренинг и дигитално обучение за високо диференцирани AI трудови пазари (S. Как, 2018). Но за това се изисква успешно отстраняване на натрупалите се материални/нематериални, конвенционални/неконвенционални, обществени/граждански замърсявания на планетата. А тези замърсявания са със сложна етиология и с фокус към нарушаване културната връзка „генетика /стил на живот/ природна среда“, колонизирайки информация, неутронно-трансмитираните сателити, въздух, земя, както и човешко дигитално поведение.



Източник: [Http_mikebert.neocities.org_Amer-sec-cycles\(1700-2020\)](http://mikebert.neocities.org_Amer-sec-cycles(1700-2020)).

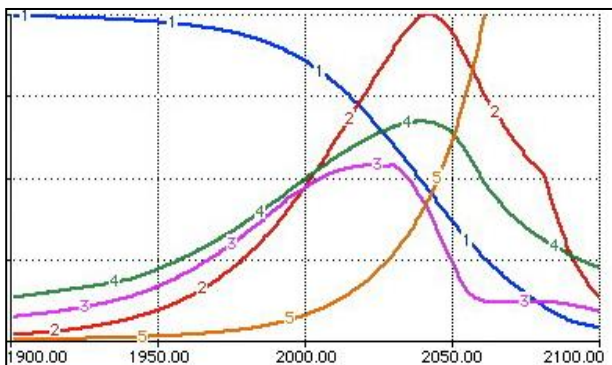
Схема 4. Некачествен/нестабилен дял на работещи (1700-2020)



Източник: Huntington (1993).

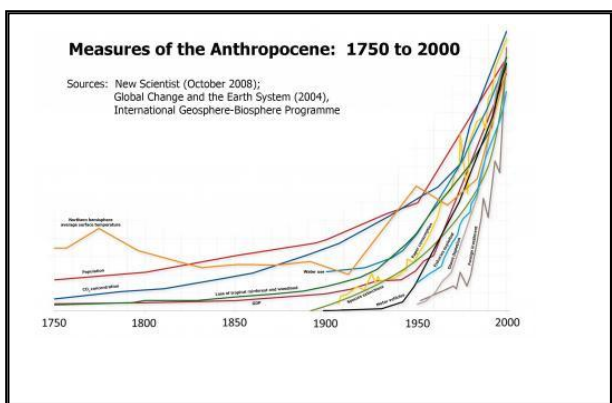
Фиг. 7. Класификации на суб-цивилизационни култури

В борбата срещу тези „културни“ замърсявания, повече от 50 г. нарастват сигналите за климатични дисрупции, икономически и демографски колапс. Необходимо е да подчертаем, че тези замърсявания все още необеснимо поддържат илюзията ни за цивилизационна култура, независимо от гео-нарастващия дисбаланс ”разходи-ползи” (J. Vendell, 2018) в продължителните дебати за икономическата релация „социализъм-капитализъм”.



Източник: D. Meadows.(http://www.aspoitalia.net/images/stories/aspo5presentations/Meadows_ASPO5.pdf)

Графика 3 Ресурсни граници (1900-2100)



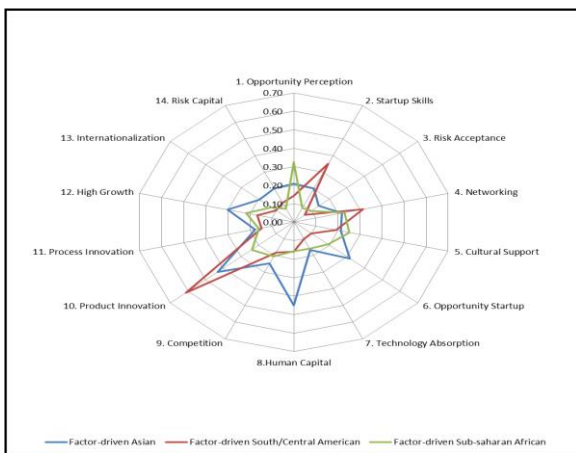
Графика 4. Човешката активност в ерата „Anthropocena“ (1759-2000)

В зависимост от исторически променящите се роли на категориите „дивилзация“ и „култура“, се пораждат непознати планетарни културни трансмутации, про-социално поведение (Акин, L. et al. 2018) и комуникационна „тоналност“ за цивилизационен колапс (граф. 3,4) (L. Kemp. 2019). Проследявайки тези сигнали, свързани с „CIPiSi“ архитектурния конструктор в нашата планетарна култура, е видно нарушеното ни ментално и физическо здраве за осигуряване споделен културен порядък. Кога липса-

та на този културен порядък ще предизвика нашия цивилизационен колапс? При катастрофичната емергентна траектория на планетарната ни култура, се нарушава конвергентността между технологичните й критерии за *Физическо здраве* „Потребление-Капацитет“ (граф.3) и моралните й критерии за *Ментално здраве* „Сила-Скорост“ на социалните страти „бедни-богати“ на Земята (граф.4). Стартира търсенето на цивилизационни системи с нови културни стойности (Wang Ye, 2018; Xi Jinping, 2018). необходими за ускорено реструктуриране фундамента на съвременното конвергентно общество (Nafeez A., 2019). В тази насока мнозина изследователи разкриват потребността от ново гео-образование и ретренинг (S. Kak (2018), особено при новата роля на лидерите-предприемачи в радикално новите дигитални бизнес модели, успешно прилагани при трудови пазари с висока диференцираност на AI компетенции.

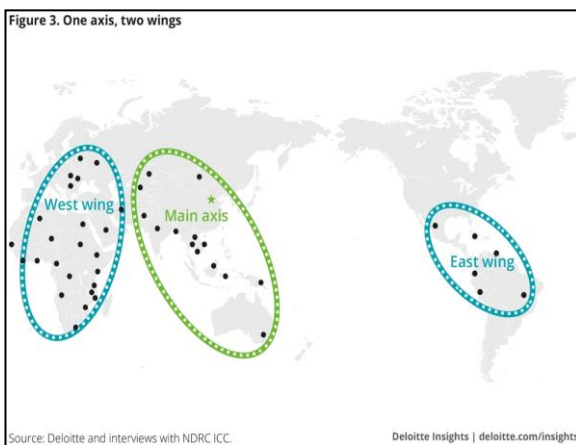
3. Лидерско-предприемаческата трансформационна култура „netman“

Силата на новите технологии безпрецедентно увеличават възможностите за нови индивидуални и обществено продуктивни знания и умения, чрез AI експертизи за физическо-дигитални и информационни трансформации, изискващи *нова планетарна култура*. Определено считаме, че фокусът на тази култура е с приоритет към нови компетенции относно а/локалните икономики и бифоркационните им траектории за нов индустриален ре-дизайн; б/ трудовите пазари и адаптацията на социалните класи към „ДНК/таланти“; в/ регионалните институции, селектиращи нови работни места в мрежовия „индустриален космос“; г/ гео-потребителската инфраструктура „Planet Cosplay“, чрез нови пазарни „коридори“ на търсене и предлагане. *Какви конфликти ще породи тази нова култура?* Разбира се конфликти, породени от турбо вибриращата човешката активност, която в геологическите епохи за повече от 6 мил г, от първата Miocene до новите Pliocene, Pleistocene, Holocene епохи е с големи амплитуди. Човешката активност се е променила и в нашата гео-епоха, „Anthropocene“ (Human Evolution Research) чрез драматични кризи за 8.000 г.



1 до 5 – характеристики; от 6 – 9 – възможности; от 10 – 14 – аспирации.
 Източник: The 2018 Global Entrepreneurship Index.

**Графика 5. Гео-лидерски умения и знания (2018)
 Азия, Америка, Африка**



Източник: Deloitte and Interviews with NDRC ICC

**Графика 6. Нов гео-икономически цикъл
 „One axis and two wings“. Belt and Road Initiative (BRI) 2018**

Източници на тези кризи са нарушаваните закони „Земя-Космос,“
 отразяващи неспособността ни да променяме света, трансформирайки

потенциалите на споделена гео-планетарна култура. В тази насока, новата гражданска култура смело навлиза чрез драйвера „**вибрантно интегрирана човешка активност**“ (The Future Role of Civil Society. WEF (2013). Горещият проблем тук е образователната потребност от нова индивидуална и обществена лидерско-предприемаческа активност, ефективно трансформираща гео-икономическия цикъл на планетарната ни култура. Въпросът е ”Как ще се трансформира тогава активността на бъдещият лидер-предприемач? Тази активност изисква визия за абсорбция на рискове при технологични иновации и нови работни места чрез нови гео-компетенции (граф.5) с функционална грамотност на лидери-предприемачи при нововъзникващи гео-икономически цикли (граф.6). Ние постепенно губим природната си мисия за успешна социална кохезия, индивидуален и обществен суверинитет, поради нестабилен лидерско-предприемачески мениджмънт на несподелени културни цели, спадаща социална солидарност при нарастващи кризи.. В тази връзка, позициите на Sagan (1977) са неоспорими. Той разграничава три степени на културни епохи: **генетична**, при примитивно доминиращи технологии; **креативни**, при начален хуманно-технологичен стил на живот; **социално-класови**, при споделен социален суверинитет **в стандарта на живот**. Споделяйки клио-анализите на голяма група от изследователи, начело с Frishknrcht, F. (2019), очертаваме навлизането в **трансформационна** степен на планетарната култура, с приоритет към инженерингов дизайн на образователната индустрия, ре-структуризиращ персоналната и обществена човешката активност. *Инженерингов дизайн?* Защо/ Защото той катализира и протектира баланса „ментално здраве/човешка активност” в хибридна среда, ре-автоматизирайки сигналите „CiPiSi” на планетарната култура. Съвременният предприемач, за разлика от този през 19 и 20 в. е и пазарен лидер, интуитивно промотиращ и креативно поддържащ дигиталните умения с кариерната конверсия (Surbhi, S., 2018). Тази предприемаческа ре-витализация е насочена към пазарно визиолидерство и дигитална мултилатерална архитектура на човешката активност в дигитални пазари. При това, ефектите от тази активност се генерират чрез ДНК-таланти и таланти развити чрез образование с инженерингов фундамент (N. Vosma, 2018). Неминуемо се търсят нови предприемачи-лидери с хуманизиращи решения за икономически просперитет на цивилизацията, Фокусът тук не е върху нарастващия кул-

турния релативизъм (Н.Фъргюсън, 2019), а до културен самоменидмънт на еко-интегрирани компетенции, трансформирайки образователните „edu-tech“ приоритети, чрез визията „think together-act together“ (UNESCO, 2020) за целево антистресово поведение при кризи. Считаме, че за такъв тип поведение е необходима икономическа трансформация в архитектурата ⁶ на всяка цивилизация (табл. 1), осигурена чрез лидерско-предприемаческа култура, с инженерен дигитален стил „производителност-работни места“⁷ (табл. 1).

Таблица 1

**Цивилизационни дисрупции
„Пазари/ бизнес/ функционална грамотност“**

Период/пазарна зона	Цивилизационни дисрупционни бизнес вълни	Приоритетна функционална грамотност
<i>Локална пазарна зона</i>	ВЪЛНА А. <i>Физически продукти с енергиен приоритет</i>	
1 1, 000,000-8.000 г. (В.С.)	Ръчно развитие на продукти	Базова грамотност
2 След 1760 г. (В.С.)	Индустриално-развитие на продукти	Грамотност на раб. място
3 1500 до 1900г	Развитие на продукт/ процеси / индустрии	Бизнес грамотност
4 След 1950 г.	Моби продукти с добавена реалност	IT грамотност
<i>Глобална пазарна зона</i>	ВЪЛНА Б. <i>Физически и виртуални продукти с инфо-финансов приоритет</i>	
5 След 2000 г.	Моби-продукти с криптирани стойности	Финансова грамотност
6 След 2010	Физико-виртуални продукти в глобални GQM	Мулти-кариерна грамотност

⁶ Категорията „архитектура“ приемаме като исторически процесно развиващ се формат за пряко взаимодействие „Политика-Нови идеи-Пространствено-времеви структури-Функции“ чрез креативна човешка активност по работни места (N. Ashrafi, M. Naghizadeh (2016). Clarifying the interaction between ideas and architectural works in the Achaemenid era, 2016. *AI and SOCIETY*, vol. 31, p.287–296 (2016).

⁷ **Икономическата трансформация** е дискутирана още през 14 в. от Ibn Khaldun (1332-1406), отчитайки, че успехът на всяка цивилизация зависи от приоритетите ѝ за бизнес развитие, осигуряващи потенциалния ръст на производителност в дългосрочен период (Cusolito, A. P., W. Maloney (2018). Productivity Revisited: Shifting Paradigms in Analysis and Policy. Washington, D. C.: *World Bank Group*. 2018).

Пазарната верификация на този инженерингов стил е чрез ре-дизайн на компетенции и бизнес модели, минимизиращ конфликтите между професионализма на лидерите-предприемачи и дигиталната инвазия в дистрибуционните „meshnet” режими (Uzunova, 2018) (табл. 2).

Таблица 2

Зони и дигитални метрики за инженерно-функционална грамотност „netman”

Зони за „Ci Pi Si” грамотност	Дисрупционни	„netman”	инженерни	метрики
Зона Капацитет (Ci) Дигитализация и интеграция продукти в хоризонт. - вертикални вериги, Add Value	Облачни технологии/ пилотни проекти	ЗА РЕСУРСИ Мобилни база данни/ целеве потребности	Платформи за To E	Технологии за транзакции на крипто-стойности
Зона Сила (Pi) Дигитално продуктово портфолио/ потребител/ бизнес модели	Микс физически/ виртуален продукт/ бранд	ЗА КОМПЕТЕНЦИИ Моби-потребителски комуникации/ профили	Анализи /база данни, мулти - алгоритми	Сензорни системи/ бизнес култура /иновации
Зона Скорост (Si) Иновативен интерфейс за сервиз на моби- продуктово микс/ офертни и регулации	Технологични иновации/продукт/ локализации по паразар/сегменти	ЗА КОМУНИКАЦИИ Ре-инженеринг на продуктово интерфейс „човек/машина/ човек” (m x m x m)	Прецизни и прозрачни платформи/ приложения	Дигитални еко-системи и виртуален инструментариум

За очертаване тенденциите в инженерната мулти-кариерна функционалната грамотност през 2019 г. прилагаме платформа „ICST” и Index „GCI”. За България „GCI” е спаднал спрямо предходния период на 51, предприемаческата култура-50.7, общите работни умения-48.9, иновационния капацитет-45.0, и критичното мислене в образованието-42.7. Повече от тревожно са бъдещите работни умения (21.8), необходими за гъвкавост на трудовия пазар.

Заклучение

Светът е природно многообразие от цивилизации. Исторически, тяхното развитие и/или колапс се диференцира чрез реални и значими разлики между културните им стойности за живот и конфликтите между тях. Днес, културните стойности в планетарен мащаб се предопределят от културния тип „*the West and the Rest*,” и целите за културното развитие на обществата в дългосрочен период и трансформацията на културните им предимства в краткосрочен период. Клио-аргументите показват, че има много светове, но само една е планета Земя, намираща се в трансформиращата се „Anthropocene” Трансформационните тенденции не са за планетата, а за нас, които чрез хуманни и технологични интервенции да приложим генетичен и/или нов капацитет, сила и скорост на планетарна култура. Необходими са елитарни академични общества с планетарно инвестиране в споделени план-програми и бизнес образователни модели „*netman*”, осигуряващи устойчиво развитие на нашата субцивилизация „тип 0,7, а не нейният колапс.

References

1. Ahmed, N. (2019). The Collapse of Civilization May Have Already Begun. *Damn the Matrix*. Or why the world is going to hell.
2. Aslam, A. et al. (2018). Globalization Helps Spread Knowledge and Technology Across Borders. *World Economic Outlook (IMF)*.
3. Bilgisi, M. et. al. (2018). Ibn Khaldun’s Cyclical Theory on the Rise and Fall of Sovereign Powers: The Case of Ottoman Empire. *ADAM AKADEMİ Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2). pp. 231-266.
4. Bostrom, N. (2019). *Future of Humanity Institute*. Global Policy, University of Oxford, Oxford, U K Global Policy. 10(4).
5. Carter, D. (2019). *Five Crucial Leadership Metrics*. Carter Reports Growth Cubed.
6. Curran, E. (2020). Raghuram Rajan's advice to govts: Fight virus first, worry about stimulus later. *International Monetary Fund*.
7. Escobari, M. et. al. (2019). Growing Cities that Work for All. Brookings. *A Capability-Based Approach to Regional Economic Competitiveness*, 2019.-5-50.
8. Future of Jobs Report (2020). *World Economic Forum*.
9. Global Risks Report (2020). *World Economic Forum*.

10. Kak, S. (2018). Will robots take your job? Humans ignore the coming AI revolution at their peril. *Oklahoma State University*.
11. Kemp, L. (2019). Are we on the road to civilisation collapse? *BBC Future*.
12. Konduracka, E. (2019). A link between environmental pollution and civilization disorders: a mini review. *Environ Health*.2019. 34(3). pp. 227-233.
13. Manheim, D. (2018). "Questioning Estimates of Natural Pandemic Risk". *Health Security*. 16 (6). pp. 381–390. doi:10.1089/hs.2018.0039.
14. Motesharrei, S., E. Kalnay (2019). Modeling Inequality and Use of Resources in the Collapse or Sustainability of Societies'. *University of Maryland*. National Socio-Environmental Synthesis Center.
15. Mountfort,P., Peirson-Smith, A. and Geczy A. (2019). Planet Cosplay.Costume Play, Identity and Global Fandom. *Intellect Ltd*.
16. Nielsen, M. B. et. al. (2018). Are Leadership Fairness, Psychological Distress, and Role Stressors Interrelated? *A Two-Wave Prospective Study of Forward and Reverse Relationships*. *Front Psychol*. 9: 90.
17. Parris, K. and McCauley, R. (2020). Noise pollution and the environment. AAS, *UK Ministry of Defence*.
18. Stansberry, K., Anderson J. and Rainie L. (2019). Experts Optimistic About the Next 50 Years of Digital Life *Internet & Technology*.
19. Uzunova, J. (2018). The „5G” Signals: Disruption of Commodity economy. 70 g. katedra i specialnost „Stokoznanie” XIII MNC "Stokovedna nauka-tradicii i aktualnost"-UE-Varna , 2018.
20. Wang, X. and Chen X. (2019). An Evaluation Index System on China’s development level of Ecological Civilization, *Sustainabilite-April.MDPI*.
21. Williams, M. (2020). Spacecraft Could Approach Speed of Light by Riding Supernovas, *Radical Study Proposes. UNIVERSE TODAY*.

ТРАНСФОРМАЦИИТЕ В СЧЕТОВОДСТВОТО И ОДИТА

THE TRANSFORMATIONS IN ACCOUNTING AND AUDIT

Проф. д-р Фаня Филипова
Икономически университет – Варна
fanya_filipova@ue-varna.bg

Prof. Fanya Filipova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
fanya_filipova@ue-varna.bg

Abstract

This report outlines the framework in which the digital transformation process in accounting and auditing is evolving, as well as the areas in which accounting education and auditing training should be modified in order to be relevant to digital transformation. On the basis of qualitative research approaches (analysis of existing literature on the subject and real impressions through his own audit practice), the author presents the main phenomena that characterize digitalization in accounting and auditing at present; the leading role and digital strategies of the four largest accounting and auditing companies in the world (PwC, Deloitte, EY, KPMG) are discussed, as well as the need for training in digital technology for *students in accounting, auditing and finance*.

Key words: *digitalization in accounting and audit; digital transformation; big data analysis; machine learning; digital technologies in accounting education.*

JEL Code: M 41

Въведение

Бурното развитие на технологиите и свързаната с тях дигитализация на почти всички сфери на общественно-икономическия живот, са явленията, които може би най-ярко характеризират посоката, в която върви светът през последните години. Счетоводството, одита, финансите са едни от най-силно повлияните от тези процеси, области.

Целта на настоящия доклад е да очертае рамката, в която се развива процесът на дигитална трансформация в счетоводството и одита, както и да се посочат направленията, в които следва да се промени счетоводното образование и одиторската професионална подготовка, за да бъдат адекватни на дигиталната трансформация. На базата на качествени изследователски подходи (анализ на съществуващата литература

по въпроса и на реални впечатления чрез собствената си одиторска практика), авторът представя основните явления, които характеризират дигитализацията в счетоводството и одита в момента; дискутират се водещата роля и дигиталните стратегии на четирите най-големи счетоводно-одиторски компании в света (PwC, Deloitte, EY, KPMG); нуждата от подготовка в областта на дигиталните технологии, на студентите от специалности по счетоводство, одит и финанси, както и от промяна на част от изпитното съдържание на кандидатите за придобиване правоспособността „дипломиран експерт-счетоводител“.

Дигиталните технологии, които бързо навлизат навсякъде, влияят и променят не само компаниите и начина, по който те осъществяват своята дейност, но и обслужващите ги функции като счетоводство, одит и финанси. Интелигентните (smart) софтуерните продукти и системи се стремят да заменят рутинни ръчни операции (напр., повтарящи се операции по осчетоводяване на приходи; по банкови разплащания и постъпления), както и да автоматизират някои по-сложни и комплексни процеси като калкулиране на себестойност, приключване на счетоводни сметки с цел изготвяне на междинни или годишни отчети и др. Все по-значимото използване на облачните технологии (Cloud computing), blockchain приложенията, анализът на големи бази данни (Big data analysis); технологиите, базирани на изкуствен интелект (AI) и машинното изучаване (Machine learning), **дефинират съдържанието на дигиталната трансформация в счетоводството и одита.** Целта на тази трансформация е адаптиране (а дори и изпреварване) към нуждите на клиентите, на компаниите, на бизнеса, чрез предоставяне на бързи, в реално време професионални услуги; засилване на прогностичната стойност на тези услуги и ползата им за клиентите; комплексност на използваната информация (както финансова, така и нефинансова); нарастващо използване на социалните медии, видео представянето и различните други форми за визуализация, за споделяне, докладване и разпространяване резултатите от професионалната дейност. Дигиталната трансформация в счетоводството и одита води до значителна промяна във функциите на специалистите: не само изготвяне и проверка на данни и счетоводна информация, но и интерпретация, анализ и използване на цифрите за консултиране на бизнеса – в краткосрочен и в стратегически план. Практиката и проучванията показват, че одиторските компании (особено по-големите) разширяват използването на дигитал-

ните технологии в своята работа, съчетавайки ги с професионалната експертиза. Все повече одиторите прилагат дигитални аналитични техники за обработка на големи база данни. И въпреки това, както се твърди в изследване на АССА „Google search може да разкрие много повече данни от всеки един одиторски доклад за уверение. През 2020 г. потребителите с интернет достъп вече имат инструменти за анализ на големи бази данни, независимо, че може да нямат нужните познания и експертиза за тълкуване на тези данни. Към 2025 г. Google може да наеме повече специалисти в областта на одита, отколкото самите четири най-големи одиторски компании в света (the Big four)”. (АССА, 2016). Всичко това превръща нуждата от знания и умения в областта на дигиталните технологии, в първостепенна цел за решаване от страна на образователните институции, професионалните счетоводни и одиторски организации и компании.

Усложняващата се нормативна регламентация, свързана с корпоративната отчетност; интегрираните отчети; данъчното облагане, особено трансферните му аспекти, както и глобализацията на бизнеса и корпорациите, все повече изискват прилагането на дигитални технологии и бърза, непрестанна дигитална трансформация на счетоводството и одита. Това променя ролята на счетоводителите, на финансовите консултанти и директори, на одиторите, в такава, която следва да се базира на **комплексно, холистично разбиране за предприятието и за неговия бизнес; за взаимоотношенията му с различните вътрешни и външни за него лица и институции, и като цяло – за мястото му в обществото.**

Задълбочаването на знанията и уменията на счетоводители, одитори, финансисти, бизнес консултанти чрез използване на дигиталните технологии, най-вече е необходимо в следните сфери: електронно банкиране и използване на електронни пари; управление на фирмени парични потоци; оценка на инвестиционни проекти; ефективно и цялостно имплементиране на финансовото и управленското счетоводство в ERP системите; бизнес планиране и определяне на ключови показатели за дейността; структуриране на договори с клиенти във връзка с признаване на приходи съгласно МСФО 15; отчитане на лизинги според изискванията на МСФО 16; отчитане, в т.ч. и обезценка на финансови инструменти според МСФО 9; определяне на справедлива стойност според МСФО 13; спазване на данъчни регулации в областта на

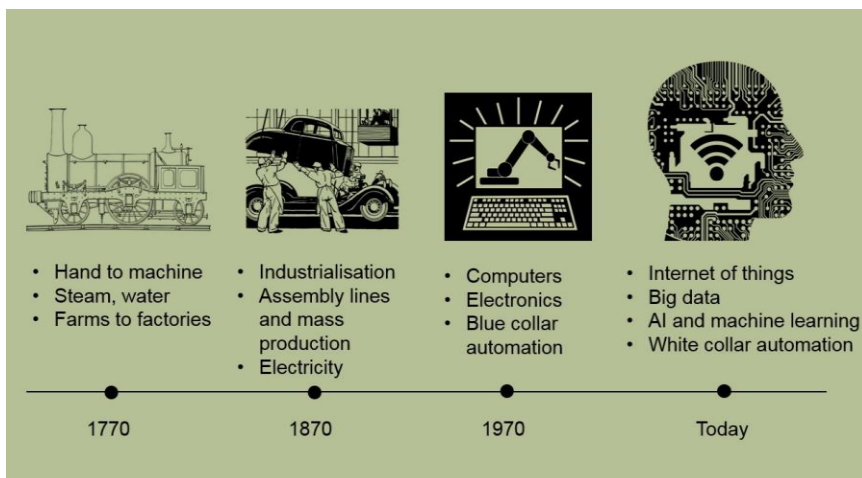
трансферното ценообразуване и докладване във връзка с агресивни данъчни схеми; анализ на рискове при одит на клиенти и дефиниране на ключови одиторски въпроси; анализ на големи бази данни и установяване на тенденции, зависимости и прогнози, свързани с предположението за действащо предприятие, злоупотреби и пране на пари; позициониране на клиента, както и бизнес консултиране. Бизнес комуникациите (вкл. видео и аудио такива); активното присъствие и ползване на информация от социалните медии; презентирането и визуализирането на данни, резултати и бизнес консултации, също все повече налагат наличие на умения за ползването на дигиталните технологии и техните приложения. Глобализацията на бизнес процесите налага счетоводители, одитори, финансисти, бизнес консултанти да използват дигиталните технологии за събиране, обработка и анализ на данни не само от областта на икономиката и финансите, но и от демографията, политиката, правото, културата, здравеопазването, екологията, международните отношения и др.

1. Четвъртата промишлена революция. Промените в пазара на труда и в професиите

През последните години в множество изследвания и публикации (Schwab, 2015; Davis, 2016; Frey, 2018; Xu, 2018; ICAEW, 2018;) активно се коментира въпросът за т. нар. **Четвърта промишлена революция**. Този термин за първи път се използва през 2015 г. от Klaus Schwab, председател на Световния икономически форум, провеждан в Давос (Швейцария). На 10.10.2016 Форумът обявява създаване на Център за Четвъртата Индустриална революция в Сан Франциско (САЩ). Според К. Schwab технологиите на Четвъртата Индустриална революция ще обхващат както хардуер и софтуер, така и биологичните системи (кибер-физически системи), като ще има голям напредък в комуникациите и в глобалната свързаност. Водещо ще е използването на роботи, на изкуствен интелект, нанотехнологии, биотехнологии, интернет на нещата, 5 G технологии, 3 D принтиране и напълно автономни автомобили.

N. Davis дефинира Четвъртата индустриална революция като „изцяло нови начини, по които технологиите навлизат в обществото и дори в човешкото тяло.“ (Davis, 2016). Като примери за това авторът посочва корекцията на човешкия геном, новите форми на машинно

учене, разлагане на обекти и подходи за тяхното управление, които се базират на крипто-графични методи като blockchain. Много от тези технологии, с които се свързва Четвъртата Индустриална революция, все още не са така добре познати и развити, поради което бъдат както интерес и любопитство, така и страх, усещане за заплаха, за неизвестност. Според същия автор областите на притеснение, които новите технологии правокират, са: задълбочаващото се икономическо неравенство; проблеми със сигурността (на системите, на информацията; на националната сигурност) и с идентичността на хората (неприкосновеността на личния живот, личните данни) и институциите.



Източник: Marr, B. (2018). Digital Transformation: Mega Trends in the Accountancy Profession.

Фиг. 1. Четирите Индустриални революции

Както се вижда от фиг. 1, през Четвъртата индустриална революция, в чието начало навлиза човечеството, се създават технологии за автоматизиране и на по-висококвалифицирания труд („white collar automation”), а не само на физически, повтарящи се, стандартизирани дейности (blue collar automation), което е типично за Третата Индустриална революция. Това кара редица автори, изследователи, специалисти да се опитват да прогнозираят какво ще се случи със счетоводната и одиторската професия в условията на бурна дигитална трансформация.

Водещо е разбирането, че тяхното бъдеще е най-вече зависимо от развитието на бизнес средата и технологиите; от нуждата за подобряване на отчетността и прозрачността както в частния, така и в публичния сектор; от необходимостта от комплексно професионално мислене и интегрирана отчетност, чрез които професията да създава стойност за компаниите и да се подобрява разпределението на икономическите ресурси в обществото. Счетоводителите, одиторите, финансовите специалисти и консултантите трябва да използват технологиите в посока на създаване на стойност за компанията и за клиентите, следвайки правилата на професионалната етика. Специалистите са обединени около разбирането, че технологиите няма да заместят счетоводителите и одиторите, но съществено се променят техните функции, като приоритетно те се насочват към анализ, бизнес консултиране (включително дигитална трансформация на клиентите и компаниите) и към стратегическо управление.

2. Дигитализацията. Дигитална трансформация

Какво означават тези толкова използвани в последните няколко години термина?

„Дигитализацията е използването на дигиталните технологии за промяна на бизнес модела и за генериране на нови приходи и възможности за създаване на стойност; това е процес на преминаване към дигитален бизнес“ (Gartner, 2016). Автоматизация и дигитализация не са синоними. „Чрез дигитализацията се създава нещо абсолютно ново, докато при автоматизацията се подобрява нещо, което вече е създадено. (Moore, 2015). Роботизацията е част от автоматизацията. Терминът „дигитализация“ произхожда от англ. език, от думата „digital“, което означава цифров. Тя е процес на преобразуване на информация от аналогов носител в дигитална форма, с помощта на електронни устройства по метода на сканиране. Това позволява информацията да бъде обработвана, съхранявана и предавана в дигитална среда чрез компютърни мрежи, сателит, интернет, социални мрежи, до потребителя, независимо от неговото местоположение. Аналоговата информация може да бъде текст, снимки, карти, аудио и видео документи, материални (триизмерни) предмети. Преобразуването на аналоговата информация в дигитална цели преглед, обработка, препращане и архивиране по електронен път.

Дигиталната трансформация е интеграция на новите дигитални технологии в съответната сфера (бизнес, обществено управление, държавна администрация, образование, здравеопазване и др.), водеща до фундаментална промяна на начина, по който тази сфера или организация работи. Дигиталната трансформация е неизбежна за почти всички сфери на обществено-икономическия живот, като единствено биха били различни темповете на нейното осъществяване. Последните са в зависимост от редица фактори: характера на дейността (регулирана, стандартизирана или не); финансовите ресурси, необходими за трансформацията; организационните действия, които са необходими; нормативната намеса от страна на държавата; волята и нагласите на хората, които следва да я осъществят и др.

3. Дигитализацията в счетоводството

Дигитализацията в счетоводството най-общо означава трансформиране, представяне и обмяна на финансови данни в електронен формат. Чрез компютрите и счетоводния софтуер се автоматизира счетоводната обработка на данните. А чрез новите дигитални технологии и техните приложения, се създава възможност счетоводната информация, както и редица други данни (структурирани и неструктурирани), имащи значение за формиране на цялостната картина за дейността на компаниите, да се извличат, обработват, анализират, визуализират и комуникират между заинтересованите лица. Обобщени, постиженията на съвременната дигитална трансформация в счетоводството, могат се групират по следния начин:

- **Електронен бизнес (E-Business), включително blockchain технологии** – чрез прилаганите дигитални технологии става възможно създаването на т. нар. вътрешни и външни мрежи (Intranets and Extranets), чрез които да се предава и споделя информация, чрез единен достъп (напр. до фирмения сайт), при спазване съответните стандарти за сигурност и права за достъп.

- **Облачни технологии (Cloud Computing)** - чрез тях се улеснява достъпът до съответната фирмена информация чрез всякакъв вид мобилни устройства, от всяко място и по всяко време, отново при спазване съответните стандарти за сигурност и права за достъп. Изследвания сочат, че около 70% от счетоводителите предпочитат облачните технологии в счетоводството, и се очаква през 2020 г., почти толкова да е

процентът на малките компании в развитите страни, които да използват единствено облачни счетоводни софтуери.

• **Enterprise Resource Planning системи (ERP) Systems** - чрез тези софтуерни продукти се обхваща дейността на всички отдели и процеси в предприятието, като по този начин ръководството може да получи в всеки един момент (т.е. в реално време), информация – както оперативна, така и счетоводна, как се осъществява дейността – в обобщен, и в най-аналитичен разрез.

• **Нови приложения на дигиталните технологии**, чрез които се създава, обработва и анализира информация, свързана с по-сложни счетоводни, финансови и данъчни обекти като: финансови инструменти, електронни пари, лизингови договори, многокомпонентни договори с клиенти, оценяване по справедлива стойност, трансферно ценообразуване, международно данъчно облагане и др.

• **Електронните отчети със стандарти за открит достъп (XBRL) са посоката**, в която се развива начинът за публикуване на корпоративните отчети¹. Това дава възможност за бързо, удобно селектиране на необходимата информация и последващата ѝ обработка от ползвателите. Нагледност на данните чрез таблици, графики и изображения в лесно достъпен формат, е водеща тенденция в корпоративната публична отчетност, която за в бъдеще ще се разраства.

Компаниите ще се стремят много по-често, текущо, постоянно, а не периодично, да предоставят финансова и нефинансова информация за своето развитие и дейност. Автоматизацията и дигиталните технологии в голяма степен ще подпомагат този процес. Успешното му реализиране обаче е свързано с подобряване и оптимизиране правилата за изготвяне на междинните финансови отчети. Освен това все повече компаниите ще използват социалните медии и интернет сайтовете си за оповестяване на информация, свързана с дейността им. Много съществена става и ролята на различните показатели за измерване резултатите от дейността, което налага регулиране, яснота и възможност за сравнимост при тяхното изчисляване. **Потребителите,**

¹ От 01.01.2020 г. този формат е задължителен за финансовите отчети на борсовите дружества в България. Това произтича от изискванията на член 4 параграф 7 на Директива 2004/109/ЕО на Европейския парламент и Съвета от 15 декември 2014 (Директивата за прозрачност) и Делегиран регламент (ЕС) 2019/815 на Комисията от 17 декември 2018

ползвателите на данни и информация от корпоративната отчетност ще стават все по-многобройни, с най-различни информационни потребности и с все по-висока пазарна култура. Освен от публичната корпоративна отчетност, те ще черпят информация за съответната компания и от социалните мрежи; от различните регулации и действия на съответните органи; от данни, извлечени от конкурентни компании; от социалните настроения, тенденции и от потребителското поведение. Цялата тази пъстра палитра от данни и информация, известна като Big Data, налага задълбочаване и развитие на методите за нейното събиране, обработка и анализ и свързаните с това технологии.

4. Дигитализацията в одита

Поради факта, че дигиталните технологии бурно навлизат в дейността на компаниите, институциите от публичния сектор и на обществото като цяло, одиторите също следва да адаптират своя начин на работа, за бъде адекватен на промените, които настъпват. Интересен и полезен в това отношение е опитът и стратегиите на **4 най-големи одиторски компании в света, свързан с тяхната дигитална промяна**. Те са водещ пример как се трансформира в момента (и за в бъдеще) счетоводната и одиторската професия. Основните направления за дигитална трансформация тук са:

✓ **Работата на одиторските компании и на техните клиенти в облак** (Cloud technologies). Международната стандартизация на финансовата отчетност (МСФО), както и единният електронен формат на финансовите отчети XBRL (eXtensible Business Reporting Language), позволяват събиране на едно място на големи бази данни, т.е. 100 % от информацията за клиента, и чрез използване на специализиран софтуер одиторите вече **проверяват 100 % от данните, а не само извадки**. Тяхната функция е да **анализират отклонения, нетипични характеристики на операции, процеси и осчетоводявания, които съответният специализиран софтуер е сортирал, преминавайки през цялата база данни на клиента**. Разбира се, съхраняването на информацията в Cloud създава и редица рискове за одиторите, свързани с ефективност на контролите, киберсигурност и др.);

✓ **Използване на работи, изкуствен интелект, машинно учене** (robotics, AI, machine learning). Ако клиентът използва робот за атоматизиране на стандартни повтарящи се операции, одиторите следва да

проверят дали софтуерът, на база който работи роботът, е изготвен съобразно законови и професионални правила. Често това става с помощта на ИТ отдела на одиторското предприятие (а понякога и чрез ползване на външни експерти). Що се отнася до използване на изкуствен интелект в одита, програмният продукт на IBM Watson, например, може да чете, интерпретира, анализира хиляди документи, свързани с одита; да дава отговор и да съветва одиторите при определени обстоятелства (т.нар. accounting and audit chatbots). Машинното учене помага на професионалистите по-лесно да анализират неструктурирани данни като текстова информация, отразена в приложенията към финансовите отчети, докладите за дейността; в договори, протоколи на управителни органи, съдебни решения, новини, изследвания, е-мейли.

✓ Повсеместната дигитализация, включително и тази, към която се насочват и прилагат предприятията, налага одиторите и одиторските компании да изготвят свои дигитални стратегии, за да се адаптират към променящата се среда и да запазят бизнес позициите си. Това води до **промени в одиторската методология и подходи** (напр., **paperless audit; digital audit**), и от тук – до по-голяма гъвкавост, ефективност и качество при извършване на одита. **Посоченото изисква да се променят и одиторските стандарти**, така че те да отразят настъпващите промени в одита в резултат на дигитализацията.

✓ **Използване на дигитални технологии за обработка и анализ на големи бази данни (Data analytics, Big data analysis)**. Одиторите следва да анализират големи бази данни извън счетоводните или ERP системите на клиентите. Те включват: информация от публични изявления на регулатори (включително международни); от държавни институции, съдебни органи; от статистически органи; от изследвания; от социалните медии с цел анализ на цялостната бизнес, социална, политическа и еко среда, в която функционира предприятието-клиент; удовлетвореността на потребителите от компанията, обект на одит; анализ на рискове, свързани с бизнеса на клиента; определяне на обхвата на одита; определяне на тенденции, закономерности, смущаващите флуктуации. Тази информация е изключително полезна и при бизнес консултиране на клиентите. Специализирани софтуерни продукти като Tableau, Power BI, Alteryx, IDEA широко се използват от одиторските компании са обработка, анализ и визуализация на големи бази данни.

✓ **Все повече 4-те най-големи одиторски компании завладяват пазара на предоставяне на дигитални услуги и консултиране в посока на дигитална трансформация.** Това е водеща промяна в техния бизнес модел, която налага и нова дигитална стратегия. Налице е интегриране на одиторските дружества с други специалисти (IT най-вече) и с IT компании (на най-мощно ниво това са партньорства с големите технологични гиганти като IBM, Microsoft и др.). Одиторските компании все по-често извършват ангажименти за уверение относно релеванността, законосъобразността на алгоритми, лежащи в основата на нови дигитални приложения. По-големите одиторски фирми се насочват към придобиване на добре развити по-малки софтуерни компании, като последните се превръщат в тяхно основно бизнес подразделение, както и към придобиване на софтуерни start up компании.

От така накратко посоченото е видно, че с дигитализацията, счетоводството и одитът като професии не само не изчезват, но те стават още по-важни, заради новите си функции: аналитични, стратегически, бизнес консултиране, насочени към създаване на стойност за компаниите, за клиентите и за обществото.

5. Дигитализация и счетоводно образование и професионална подготовка

Какво трябва да се направи, че младите специалисти в областта на счетоводството, одита и финансите, да са подготвени за трансформациите, които се извършват във финансовата функция? Какви следва да бъдат техните нови компетентности и умения в условията на дигитализация? Отговорите на тези въпроси могат да се намерят в изявленията, решенията и документите на водещите международни и национални професионални организации и най-големите счетоводно-одиторски компании в света. **Събирането, анализирането и ефективното използване на различна по своя вид и съдържание, информация, е основата на новите компетентности и умения. А това е възможно чрез обучение в областта на различни нови дигитални технологии и приложения.** Нужни са нови, комплексни познания за бизнеса на предприятието, за неговия бизнес модел и пазарно позициониране, което налага ползването на Big data при анализа на рисковете (МСФО 9) и във връзка с независимия финансов одит; ползване на значима по обем информация от външни наблюдаеми източници във връзка с оп-

ределяне на справедливата стойност (МСФО 13). Новите МСФО 15 и 16 също налагат комплексни познания и ползване на дигитални приложения. Това се отнася и по отношение на нарастващите изисквания за докладване от страна на одиторите (за предприятията от обществен интерес, вкл. тези по ЗППЦК); относно нефинансовата декларация; докладване върху интегрирани отчети; договорени процедури и други проверки, свързани с европроекти и друг вид финансиране (МОС 3000, МОС 4400, МОС 800); изискванията за оценка на рисковете по ЗМИП; изисквания, свързани с трансферното ценообразуване и докладване на схеми за агресивно данъчно облагане (ДОПК, ЗКПО).

Заклучение

До тук бяха маркирани съвсем накратко основните направления на дигиталната трансформация в счетоводството, одита и счетоводното образование. Надеждата е, че всичко това ще подобри работата на компаниите, на институциите, на специалистите и като цяло живота на хората. Но, нека не се забравят и предизвикателствата и опасностите, с които е свързана повсеместната дигитализация, вкл. тази в счетоводството и одита. За целта много показателни са твърденията на Нобеловия лауреат по икономика проф. Джоузеф Стиглиц, свързани с влиянието на изкуствения интелект върху пазара на труда, поведението и потреблението на хората, и целите на технологичните компании. (Stiglitz, 2018). Според него **„изкуственият интелект може да увеличи неравенството: нужна е политическа регулация на събирането на данни и влиянието на големите технологични компании“**. Изкуственият интелект и технологиите могат в голяма степен да подобрят живота на хората, но и да създадат предизвикателства, за които те не са готови. В допълнение той посочва, че „опасността от съсредоточаване на компетентността на изкуствения интелект в няколко големи компании става вирулентна едва с това, че те могат едновременно да манипулират потребителите чрез своята мощ на данните“. „Ако не променим общата ни икономическа и политическа рамка, това, към което вървим, е по-голямо неравенство в заплащането, по-голямо неравенство в доходите и богатството и вероятно повече безработица и едно по-разделено общество“, обобщава изтъкнатият икономист. Настоящата ситуация на световна пандемия, свързана с COVID 19, и масовото използване на дигиталните технологии поради обективните ограничения, наложени

от опасността от заразяване, са отличен повод тези твърдения на проф. Стиглиц да бъдат отново припомнени.

References

1. ACCA (2016). Professional accountants – the future: Drivers of change and future skills, [Online] Available from: <https://www.accaglobal.com/content/dam/members-beta/images/campaigns/pa-tf/pi-professional-accountants-the-future.pdf>, Accessed at 3.03.2020

2. Davis, N. (2016). World Economic Forum. What is the fourth industrial revolution?, World Economic Forum, [Online] Available from: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-is-the-fourth-industrial-revolution/>, Accessed at 12.04.2020

3. Frey, C. B. (2018). The Fourth Industrial Revolution Is This Time Different?, [Online] Available from: <https://on24static.akamaized.net/event/16/57/20/5/rt/1/documents/resourceList1523526843567/carlfreypowerpoint1523526871235.pdf>, Accessed at 12.04.2020

4. Gartner (2016). [Online] Available from: <https://www.gartner.com/en/documents/3267726>, Accessed at 18.03.2020

5. ICAEW (2018). Digital disruption virtual conference, [Online] Available from: <https://www.icaew.com/learning-and-development/campaigns/digital-disruption>, Accessed at 25.02.2020

6. Marr, B. (2018). Digital Transformation Mega Trends in the Accountancy Profession, Digital disruption virtual conference, ICAEW, [Online] Available from: <https://on24static.akamaized.net/event/16/57/02/7/rt/1/documents/resourceList1523531380509/bernardmarrdigitalconference1523531388447.pdf>, Accessed at 25.02.2020

7. Moore, S. (2015). What does it really mean to digitalize a business process? It is different from automating or just improving it?, [Online] Available from: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/digitalization-or-automation-is-there-a-difference/>, Accessed at 18.02.2020

8. Schwab, K. (2015). The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond. [Online] Available from: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>, Accessed at 19.02.2020

9. Stiglitz, J. (2018). “We’re going towards a more divided society”, Guardian, 08.09.2018, [Online] Available from: <https://www.theguardian.com/technology/2018/sep/08/joseph-stiglitz-on-artificial->

intelligence-were-going-towards-a-more-divided-society, Accessed at 17.04.2020

10. Xu, Min. The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges, International Journal of Financial Research Vol. 9, No. 2; 2018, [Online] Available from: <https://doi.org/10.5430/ijfr.v9n2p90>, Accessed at 7.04.2020

CBDC – НОВ ЕТАП В ДИГИТАЛИЗАЦИЯТА НА ПАРИТЕ

CBDC – A NEW STAGE IN MONEY DIGITALIZATION

Доц. д-р Анита Атанасова

Икономически университет – Варна

aatanasova@ue-varna.bg

Assoc. Prof. Anita Atanassova, PhD

University of Economics – Varna, Bulgaria

aatanasova@ue-varna.bg

Abstract

CBDC (central bank digital currency) is a currency issued or approved by central banks or institutions authorized by the country concerned. At the time of writing, no such currency has been issued, but there is an active professional worldwide discussion of the possibilities, advantages, disadvantages, prospects of creating such money. The purpose of the report is to give a basic description of the potential CBDCs in the context of issuance and circulation of money, including among others accounting treatment. Comparison with cryptocurrencies is a focus too. As CBDC is still at project level, the opportunities presented are hypothetical and based on literature research. However, the importance of the problem requires informing the public and involvement of the academic community in the discussion.

Key words: *CBDC, central bank, digital currency, cryptocurrency, accounting treatment of money emission.*

JEL Code: M40, M41, M48, M49, G20, O33

Въведение

CBDC (central bank digital currency) е абривиатура за дигитална валута издадена от централна банка. Въпросите, свързани с CBDC не са широко обсъждани в нашите научни среди или в по-широк социален контекст. Към настоящия момент такава валута не съществува в България и света. Но сериозни институции и лица на държавно ниво, престижни наддържавни организации обсъждат възможността за въвеждане на такъв тип пари. През последното десетилетие почти всички водещи икономически държави започват проучване на възможностите за CBDC, като процесът се интензифицира буквално в последните месеци. CBDC придобива неочаквана актуалност в контекста на четвър-

тата промишлена революция, свързана с автоматизация и дигитализация, нарастващата популярност на криптовалутите и пандемията от covid-19. Макар дискусиата да е все още ограничена, тя има потенциала в близките години да се превърне от тясно професионален в злободневен въпрос, засягащ широк кръг лица.

Целта на настоящия доклад е да направи кратка характеристика на потенциално възможните CBDCs в контекста на емитирането и циркулацията на пари, в това число и от гледна точка на счетоводното третиране, като същевременно се представи и общо сравнение с криптовалутите.

1. Какво представлява CBDC

Тъй като валута CBDC до момента не съществува в практиката, бихме могли да направим само хипотетична характеристика, изследвайки отличителните белези. На първо място, тази валута ще бъде издавана от името, с одобрението и с официалната санкция (нормативен акт) на държавата или на органа в съответната държава, който е упълномощен да контролира паричната емисия и обращение. Възможно е самата държава да не издава собствена дигитална валута, а да одобри за ползване официална дигитална валута, издадена от друга институция. Това очевидно не е само технократски акт, но и силно политически. На второ място, като следствие от първото, тази валута ще има силата на фиатни пари- официални парични знаци, подкрепени със санкцията на държавата, но не пряко с директно покритие от активи. На трето място тази валута ще бъде изключително и само в електронна форма. Новото в тази ситуация е, че до момента от централна банка не е била издавана дигитална валута. Винаги досега централната банка (или съответната централна институция) е емитирала налични фиатни пари. Дигитална форма съответните валути са придобивали чрез търговските банки и другите финансови посредници при достигането до краен потребител. Същевременно се е запазвала възможността крайните потребители да продължат да ползват налични пари. При CBDC електронната форма на валутата е без алтернатива- тя е единствено и само дигитална валута от момента на издаването до крайния потребител. В процеса на парична циркулация CBDC би могла да се обмени за друга форма на парични знаци или други активи.

2. Необходимост, предимства и недостатъци на CBDC

Основата за възникване на CBDC е динамичното развитие на Индустрия 4.0 и масовата дигитализация на комуникациите, с пряко икономическо приложение, в това число и в слабо развити или развиващи се държави. Основната причина за възникване и нараства на държавно ниво на интереса към дигитална форма на валута именно сега се оказва създаването и бурното развитие на криптовалутите и световната икономическа конкуренция между държавите. Трябва да подчертаем, че възможността за въвеждане на CBDC никога не е била разглеждана като пълно дигитализиране на възможностите за разплащане в една държава. CBDC се приема като вид емисия, като допълнение на наличните пари или като техен заместител при частично намаляване на наличната парична маса. Спонтанното възникване и бума на криптовалутите в последното десетилетие, създава голямо предизвикателство пред всички държави по отношение контрола върху извършваните разменни операции. CBDC представлява някакъв опит да се върне този контрол, поне частично, като заедно с това се предложи алтернатива на криптовалутите- съвременен бърз дигитален инструмент за разплащане, натрупване и мярка на стойността. В последните няколко години възникват редица държавно подкрепени проекти, които изследват темата за дигиталните валути и разплащания- като потенциални възможности и опасности за създаденото икономическо статукво (Stella-European Central Bank (ECB), Jasper- Canada, Khokha- South Africa). До 2019 повечето водещи икономики считат, че въпроса не е на дневен ред и е слабо вероятно да се стигне в близко бъдеще до CBDC. Но от началото на 2020 ситуацията е променена. Причините са няколко.

В средата на 2019 Facebook обявява намерението си да създаде своя криптовалута Libra, която да бъде подплатена с реални активи. Това не е просто поредния опит за виртуална частна валута, а проект, който може да се превърне в глобална система за разплащане, заради масовото разпространение на Facebook и възможността за стабилност, поради покритието ѝ с активи. Широкото разпространение на тази валута би могло да има силен негативен ефект върху паричната политика, финансовата стабилност и дори суверенитета на държавите.

Два месеца след новината за създаването на Libra, Китай обявява, че е технически готов да стартира своя CBDC. Този факт поставя амбицията за световно икономическо лидерство на Китай на друго ниво.

Китай е първата държава, която официално декларира, че започва системни проучвания на възможностите за CBDC- от 2014г. Има сведения, че някои централни банки започват подобни проучвания от 2013, но това не е факт, който се афишира широко (PwC, 2019). Малко след Китай изследване за потенциал на CBDC стартират в Швеция, Уругвай, Великобритания, Канада, Япония, Южна Африка, Русия. Повечето държави виждат в решението на Китай да работи за своя CBDC заплаха за съществуващата световна система на разплащания, свързана с американския долар като резервна валута. Очертава се като икономически и политически въпрос на дневен ред предстоящото обсъждане на CBDC в рамките на G7 (Avan– Nomayo, 2020b). Докато до края на 2020 Federal reserve твърди, че няма необходимост от CBDC, през февруари 2020 излага твърде различна позиция- че е в процес на оценка за възможността за издаване на дигитални американски долари (Avan– Nomayo, 2020b). През месец януари 2020 шест централни банки от водещи икономики (Bank of England, Bank of Canada, Bank of Japan, ECB, Sveriges Riksbank и Swiss National Bank) обединяват усилията си с Bank of International Settlements (BIS) за оценка на потенциала на CBDC. Очаква се тази група да издаде доклад до края на 2020 (Hawser, 2020). Също през месец януари 2020 BIS публикува резултати от годишно проучване за 2019 на 66 централни банки относно CBDC. Установено е, че приблизително 80% от централните банки (спрямо 70% през 2018) са разглеждали възможността за CBDC. 40% от централните банки са преминали от концептуална фаза към експерименти или доказване на концепцията, като други 10% (всички от развиващи се пазарни икономики) разработват пилотни проекти (Hawser, 2020). Очевидна е динамичната промяна в отношението на държавите към важността и актуалността на въпросите, свързани с CBDC.

Същевременно възникналата като локална епидемия в Китай вирусна инфекция от covid-19 се превръща в световна пандемия с непредвидими, драстични и глобални икономически последици. От една страна това забавя проектите, насочени към CBDC. От друга страна наложената социална изолация, промяната на потребителските навици, бързият преход на редица сектори от икономиката на дигитален и дистанционен режим на работа, високият потенциален риск от пренасяне на зараза чрез наличните пари, превръщат възможността от въвеждането на CBDC от далечна перспектива в близка възможност (Auer, R. et

al. 2020). Междувременно, въпреки огромният икономически и социален ефект на пандемията, Китай продължава активно да работи по своите дигитални валутни проекти. People's Bank of China си партнира с крупни корпорации като Alipay, Huawei и Tencent по изготвяне и патентоване на технически решения за CBDC. Има информация, че Китай е решил основните технически проблеми по отношение на CBDC и в момента изработва правната рамка за съществуването на тази валута (Avan– Nomayo, 2020a).

Предимствата от въвеждането на CBDC зависят от вида издавана валута, нивото на развитие на икономиката, правната рамка, технологичните възможности, нивото на образование и подготовка за дигитална работа на потребителите и гледната точка. По-широкото дигитализиране на паричните разплащания би следвало да направи процеса по-бърз, по-сигурен и по-евтин. Счита се, че липсата на налични пари ще облекчи държавния бюджет-ще се спестят пари както по отпечатване, така и по придвижване, по подмяна, по изтегляне от употреба, по унищожаване, по съхраняване и опазване на наличните пари в системата, по обслужване на парични операции-като в банковата система, така и търговските обекти. При висока дигитализация на разплащанията с официална валута, каквато е CBDC, се очаква намаляване на процента на разплащане с криптовалuti и дела на сива икономика, създават се условия за по-добър контрол върху операциите, предотвратяват се множество възможности за пране на пари и финансиране на тероризъм. CBDC създава благоприятни условия в две съвсем противоположни направления. От една страна тя е едно естествено развитие за държавите с клонящи към нула налични разплащания каквито са скандинавските страни. От друга страна се счита, че CBDC е много балансирана и ефективна алтернатива за държави, в които няма добре развита банкова система, или за тези слоеве от населението които нямат достъп до банковата система. Предвижда се някои форми на CBDC да са приложими за ползване дори без наличието на банкова сметка за отделния индивид. За държави от Африка, Латинска Америка и Азия, в които има силна социална сегрегация и голям процент от хората нямат достъп до банкови услуги, CBDC би могла да бъде използвана алтернатива чрез приложения на мобилни телефони. Всеобщата достъпност на тази дигитална парична форма и възможността за преки незабавни разплащания между различни лица е едно от най-често изтъкваните ѝ предимс-

тва. Укрепването на националния суверенитет чрез паричната единица, осигуряване на стабилност на монетарната система, възможност за задържане в централните банки на част от печалбите, които понастояще изтичат към търговските банки и другите финансови посредници, също са съществени аргумент в приемането на CBDC.

Недостатъците които се очертават при прилагането на CBDC са многопосочни. Първоначалното въвеждане на CBDC изисква сериозни инвестиции – за проучване, създаване на необходимия софтуер, обучение на кадри и потребители, изграждане на организация на операциите, създаване на правна рамка. Самото наличие на дигитална валута не я прави винаги по- сигурна и по- удобна за ползване. На теория електронните пари могат да имат по- висока степен на защита от наличните, по- голяма бързина и гъвкавост на ползване. Но дали това ще бъде факт и колко ще струва това на практика предстои да видим. Ползването на CBDC изисква засилен контрол върху лицата и операциите в процеса. Стремещът към увеличена сигурност може да доведе до ограничаване на очакваната лична свобода. Ползването на дигитални пари предполага по- високо ниво на обща подготовка на обществото, както и определени материални предпоставки, техническа база за ползването им. Това може да бъде реално ограничение за реализиране на декларираните им предимства. Дигитализацията на разплащанията разчита на постоянно наличие на електрическа енергия, интернет мрежа с добро качество и/ или наличието на добро покритие на телефонна мобилна мрежа. Еventуален срив на тези системи би довел до невъзможност за достъп до CBDC и разплащания с тях. Необходимо е да има някакво общо ниво на икономическа култура и техническа грамотност, за да се борави със съответните устройства и концепции. Освен това, необходимите устройства за извършване на операциите с CBDC трябва да са налични. Необходимо е създаването на нова организация на работа, за да бъде възможно издаване и ползването на CBDC. Предстои изграждането на правната рамка, регламентираща операциите с CBDC, а това също изисква обществен времеви и финансов ресурс. Възможно е въвеждането на CBDC да създаде сериозна промяна в съществуващата структура на банковата система. Някои централни банки чрез издаването на CBDC биха могли да станат реални конкуренти на търговските банки. CBDC може да се използва като платежно средство, но и като средство за натрупване извън банковата система. Непредсказуеми са ефек-

тите в международен план на издадените CBDC, като един от сценариите е изместване на долара като резервна валута (Adrian and Mancini-Griffoli, 2019a). CBDC изисква централните банки да бъдат активни по веригата на плащанията, потенциално включващи взаимодействие с клиенти, изграждане на портфейли, избор и поддържане на технология, мониторинг на транзакциите, действия против изпирането на пари и противодействието на финансирането на тероризма. Неизпълнението на която и да е от тези функции поради технологични проблеми, кибератаки, липса на средства или просто човешка грешка може да постави на голям риск репутацията на централната банка и стабилността на цялата икономическа система.

3. Варианти на CBDC

Досега са известни и се обмислят от централните банки три варианта на CBDC (Barontini and Holden, 2019; Mancini-Griffoli et al., 2018).

3.1. CBDC с общо предназначение

CBDC се базира на открита сметка в централната банка от търговските банки или други институции. Искане за превод на дигитални пари CBDC ще бъде отправено до централната банка от търговските банки или други институции. След като искането се потвърди в централната банка, транзакцията се извършва между сметки на централната банка и на търговските банки или други институции с открити сметки в централната банка. По същество това е система напълно аналогична на съществуващата до момента система на разплащания чрез сетълмент в централната банка за заплащане на предоставени налични парични средства. Счетоводното отчитане не се отличава от прилаганото досега, ако участниците в процеса са търговските банки. Разликата се появява на ниво аналитични сметки, в които вместо транзакция на налични пари срещу предоставено заплащане по сметка в централната банка, ще бъдат преведени безналични електронни пари CBDC на централната търговска банка или на съответното предприятие-финансова институция. Въпреки, че парите са в електронна форма, те се третират като реална валута и се отчитат като такава, бидейки CBDC. Модификация на този първи вариант на CBDC с общо предназначение е възможността в централната банка да имат открити сметки и други организации и лица, освен търговски банки и финансови институции.

При този вариант централната банка би имала множество несвойствени операции с клиенти на дребно по обмяна на безналични средства по сметка срещу електронни пари CBDC. Този вариант поставя централната банка в директна конкуренция с търговските банки.

3.2. CBDC с общо предназначение, базирана на токъни

При този вариант, централната банка издава токън¹ за широката публика с общо предназначение. За да се ползва този вариант се предполага, че не само централите на търговските банки могат да имат открити сметки в централната банка, но и множество други корпоративни клиенти или дори физически лица. Към настоящия момент това не е факт. Вариантът позволява прехвърляне на цифров токън, аналогично на пари в брой. След първоначално придобиване от централната банка на токъна, операциите с него могат да бъдат анонимни, както при наличните разплащания, но за разлика от тях- много бързи и на далечни разстояния. Счетоводното отчитане при придобиването на токъна от централната банка е идентично с това при заплащане с безналични пари за получаване на налични (изтегляне на пари в брой от сметка в централната банка). Следва да подчертаем, че токъните- CBDC, се третира като легитимни фиатни пари, за разлика от тези на криптовалутите, които не се считат официално за парични средства. Потенциално най- анонимна и най- рискова е тази втора форма на CBDC. По решение на държавата анонимността на този вид разплащания може да не съществува или да е силно намалена- ако лицата са задължени да регистрират персонални реквизити, източника и направлението при всяко разплащане с токън.

3.3. CBDC само на едро, базирана на токъни

Тази форма предвижда CBDC да се издава като токън с ограничен достъп само за банки и други финансови институции. В случая CBDC не е отворена за широката публика, а е създадена за ползване на едро между основните участници и посредници в системата на парична циркулация. Счетоводното отчитане е идентично с това при заплащане с безналични пари за получаване на налични (изтегляне на пари в брой от сметка в централната банка). Разликата с предходния вид CBDC е че

¹ Токън- в този случай: дигитален софтуерен код върху малък материален носител, обозначаващ определена парична сума

транзакцията е ограничена - допустима само за търговските банки и някои финансови институции.

Китай е първата и единствена засега страна, която публично оповестява, че е технически готова за емитирането на своя CBDC, без да дава времеви мащаби за осъществяване на този акт. Според изнесената информация, CBDC ще има двустепенна структура, включваща централната банка, която издава валутата и я предоставя на търговски банки или други финансови институции, като тези банки ще разпространяват валутата сред своите клиенти (Jia, 2019). CBDC ще бъдат 100% подкрепени от депозитите на търговски банки и други институции в централната банка. Това са плановете на една конкретна държава, които до този момент не са получили практическа реализация. По наше мнение, най-вероятният модел на Европейската централна банка (ЕЦБ) за CBDC ще бъде сходен с китайския, тъй като е най-близко до съществуващия вече механизъм за парични емисии.

4. Сравнение на CBDC с криптовалутите

Представените характеристики на CBDC и видовете CBDC дават обща представа за тази форма на дигитални пари. Но въпреки това остават открити множество въпроси. За да се създаде по-добра представа за CBDC, излагаме сравнителна характеристика между тях и криптовалутите в табличен вид.

Таблица 1

Сравнение между CBDCs и криптовалутите

№	Признаци за сравнение	CBDC	Криптовалути
1	Официален държавен нормативен акт за легитимирането им	Да	Не
2	Контрол от страна на държавата при издаването и оборота им	Да	Не (или слаб контрол)
3	Признати за фиатни пари	Да	Не
4	Номинална стойност и централен курс	Да	Не
5	Изпълняват функциите на пари (мярка на стойността, средство за разплащане, средство за натрупване)	Да	Да

6	Единствено електронна форма	Да	Да
7	Централизация	Централизирана електронна система (възможна е и децентрализирана, но е слабо вероятна)	Децентрализирана дистрибутирана мрежова електронна система
8	Организация	На базата на сметки или на базата на токъни	На базата на токъни
9	Ползване на блокчейн технология	Не (или слабо вероятно)	Да
10	Степен на анонимност	Ниска (контролирана анонимност; теоретично възможна висока анонимност, но слабо вероятна на практика)	Висока (но не абсолютна)
11	Достъпност	Висока или ограничена (зависи от конкретните юрисдикции и конкретна форма на CBDC)	Ограничена
12	Риск за потребителите	Нисък	Висок
13	Решение за емитиране на парични знаци	Държавата или упълномощена от държавата институция	По логиката на софтуера на системата и индивидуалните усилия за решаване на криптографската задача
14	Доказване на собствеността	По приетия от държавата и нейните правни норми механизъм	Криптографски

Източник: разработка на автора.

Не можем да сме сигурни каква ще бъде предприетата политика на държавите, какъв ще бъде избраният модел, кога е реалистично да очакваме емисия на CBDC, какъв ще бъде приема им и конкуренцията с криптовалутите. Но с относителна висока степен на сигурност можем да твърдим, че движение в тази посока ще има в недалечно бъдеще.

Заклучение

Приемът на България в чакалнята на Еврозоната- ERM II се очаква да се случи през 2020г. Процедурата изисква държавата да прекара поне 2г. в ERM II преди окончателно приемане в Еврозоната. При финализирането

на този процес, СЕВ ще бъде институцията, която емитира паричните знаци, ползвани от България. СЕВ изследва сериозно възможността за емитиране на CBDC. В този контекст, има ниша в която България би могла да работи по отношение на CBDC: за формулиране на позиция по въпроса, за предложения към СЕВ, за психологическа, организационна, финансова и техническа подготовка на икономическите субекти у нас.

На фона на създалата се икономическа криза в резултат от пандемията от covid- 19, конкуренцията между различни държави, борбата за елиминиране влиянието на криптовалутите, се очертава ясна тенденция към дигитализация. Тя прави все по- вероятно приемането на CBDC в различни нейни модификации в близко бъдеще. От друга страна, паричната реалност става все по- усложнена и трябва да се отчита възможността за паралелното съществуване на централно създадени дигитални пари (CBDC), електронна форма на парични средства на ниво банкови и небанкови финансови посредници с все повече конкретни продукти, криптовалuti и налични пари, при това в различни юрисдикции с неизброими проявления в практиката (Adrian and Mancini-Griffoli, 2019b). Централните банки осъзнават, че не могат да останат настрана от процеса на дигитализация и конкуренция и има силна вероятност да се включат в този процес чрез CBDC.

References

1. Adrian, T. and Mancini-Griffoli, T. (2019a) Central Bank Digital Currencies: 4 Questions and Answers. *12 December 2019, IMF blog*. [Online] Available from: <https://blogs.imf.org/2019/12/12/central-bank-digital-currencies-4-questions-and-answers/> [Accessed 17/04/2020].
2. Adrian, T. and Mancini-Griffoli, T. (2019b) The Rise of Digital Money. *July 2019, IMF*. [Online] Available from: <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2019/07/12/The-Rise-of-Digital-Money-47097> [Accessed 17/04/2020].
3. Auer, R., Cornelli, G., Frost, J. (2020) Covid-19, cash, and the future of payments. *BIS Bulletin N3, 3 April 2020*. [Online] Available from: <https://www.bis.org/publ/bisbull03.pdf> [Accessed 17/04/2020].
4. Avan – Nomayo, O. (2020a) China: Central Bank Inching Closer to CBDC Issuance. *24 March 2020, BTC Manager*. [Online] Available from: <https://btcmanager.com/china-central-bank-cbdc-issuance/?q=/china-central-bank-cbdc-issuance/&> [Accessed 17/04/2020].

5. Avan– Nomayo, O. (2020b) Japan Looking to Push CBDC Agenda at G7 Summit in June. *7 February 2020, BTC Manager*. [Online] Available from: <https://btcmanager.com/japan-cbdc-agenda-g7-summit-june/?q=/japan-cbdc-agenda-g7-summit-june/&> [Accessed 17/04/2020].

6. Barontini, C. and Holden, H. (2019) Proceeding with caution– a survey on central bank digital currency. *BIS Papers No 101. Monetary and Economic Department January 2019*. [Online] Available from: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap101.pdf> [Accessed 17/04/2020].

7. Hawser, A. (2020) The New Money Era. Central bankers seem to be changing their minds about the potential of digital fiat currencies. *Global Finance, 05 March 2020*. [Online] Available from: <https://www.gfmag.com/magazine/march-2020/new-money-era>. [Accessed 17/04/2020].

8. Jia, C. (2019) New digital currency to launch in near future. *China Daily, 20 august 2019*. [Online] Available from: <https://www.chinadaily.com.cn/a/201908/20/WS5d5b5d1ca310cf3e35566c01.html> [Accessed 17/04/2020]

9. Mancini-Griffoli, T., Martinez Peria, M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A. and Rochon, C. (2018) Casting Light on Central Bank Digital Currency. *IMF Staff Discussion Note, November 2018*. [Online] Available from: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-Digital-Currencies-46233>[Accessed 17/04/2020].

10. PwC (2019). The Rise of Central Bank Digital Currencies (CBDCs). *PwC, November 2019*. [Online] Available from: <https://www.pwc.com/gx/en/financial-services/pdf/the-rise-of-central-bank-digital-currencies.pdf>.) [Accessed 17/04/2020].

ИНТЕГРИРАНИ ДЕЙСТВИЯ ЗА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА РЕГИОНАЛНАТА ИКОНОМИКА

INTEGRATED ACTIONS TO DIGITIZATION OF THE REGIONAL ECONOMY

Доц. д-р Георги Николов

*Университет за национално и световно стопанств, София
gnikolov@unwe.bg*

Assoc. Prof. Georgi Nikolov, PhD

*University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
gnikolov@unwe.bg*

Abstract

The main objective of the report is to present opportunities for improving regional specialization by introducing integrated actions to digitize the regional economy, defining terms and the conceptual apparatus. Several studies have been analyzed, providing information on GDP growth opportunities through digitization of the economy and municipal administration. The role of the public sector in carrying out the transformation through the use of digital technologies to achieve faster and smoother processes is outlined. An analysis of the size and growth rate of digital economies at regional level in Central and Eastern European countries is presented. The possibilities of digital technology companies to help shape regional strategies for smart specialization are discussed. The author seeks to regionalize the territorial investment approach so as to achieve better territorial development.

Key words: *Regional Specialization, Regional Management, Digitalization.*

JEL Code: R0, R1, R5

Въведение

За да разберем бъдещето трябва да се обърнем назад към миналото. Основната цел на доклада е да представи възможностите за подобряване на регионалната специализация чрез въвеждане на интегрирани действия за дигитализация на регионалната икономика, като се дефинират термините и понятийният апарат. Направен е анализ на няколко изследвания предоставящи информация относно нивата на развитие на регионалната специализация в частта и МСП, както и възможностите за повишаване на БВП чрез дигитализация на икономиката и общинс-

ката администрация. Изведена е ролята на публичния сектор за осъществяване на трансформацията чрез използване на дигиталните технологии за постигане на по-бързи и плавни процеси. Представен е анализ за размера и темпа на растеж на дигиталните икономики на регионално ниво в държави от Централна и Източна Европа. Разгледани са възможностите дигиталните технологични фирми да помагат за формиране на регионални стратегии за интелигентна специализация. Автора се стреми да регионализира подхода за териториални инвестиции така, че да се постигне и по-добро териториално развитие, като са представени и факторите необходими за постигането му.

1. Методологични и теоретични постановки по изследваният въпрос

Регионалната специализация и географската концентрация на индустриите са определени в отношение към производствените структури, регионалната специализация се определя като разпределение от дяловете на индустрия в общото производство в определен регион за планиране. Региона се счита за специализиран в специфична индустрия ако тази индустрия има висок дял в производствената заетост на региона. Най-силно изразената производствената структура на региона е „тясно специализирана“, ако в малък брой индустриите има голям комбиниран дял в общото производство на региона (Traistaru et al., 2002). Географската концентрация измерва разпределението на дяловете на регионите в даден регион специфична индустрия в сравнение с еталонно разпределение. Специфична индустрия се счита за „концентриран“, ако голяма част от производството се извършва в малък брой региони. Специализацията и концентрацията могат да бъдат оценени, като се използват абсолютни и относителни мерки и стойности описани в изследването на авторите.

Развитието на технологиите, свързани с дигиталната (цифровата) среда, засягат всеки аспект от нашето общество, икономика, администрация и култура. В средата на миналият век терминът „дигитализирам“ е използван за първи път през 1953 година. В съвременето „дигитализация“ („цифровизация“) означава преобразуване на аналогова информация под каквато и да било форма (текст, снимков материал, глас и др.) в дигитална (цифрова) форма чрез електронни устройства (скенери, камери и т.н.), така че информацията да може да се обработва, съхра-

нява и предава чрез цифрови схеми, оборудване и мрежи. Друго значение на тази дума е интегрирането на дигитални технологии (като цифровата телевизия) в ежедневиия живот чрез дигитализация на всичко, което може да бъде цифровизирано (Botseva, 2019). Методите на цифровизация зависят от вида на обекта – дали е текст, снимка, архитектурен обект, аудио материал, видео клип и т.н. Специално за държавната администрация тези възможности за „дематериализация“ на документите би довела до трансформиране на дейността им и преминаване към работа с техните дигитални (сканирани) копия. Такова оптимизиране на процесите организиране и архивиране на данните чрез дигитални решения ще допринесе и за занижаване на разходите, повишаване на ефективността, противодействие на корупцията и бързо обслужване на гражданите и бизнеса. Защото ние ще бъдем дигитални, когато започнем да използваме безхартиени решения. Не ни прави дигитални това, че в джобовете си имаме флагмански смартфони. Технологиите, използвани при дигитализацията, се състоят от специализиран хардуер, софтуер и мрежи; техническата инфраструктура включва протоколи и стандарти и предполага наличието на политики и процедури (за работния процес, поддръжката, защитата и др.).

Съвременното общество се трансформира и приспособява към нова индустриална революция 4.0, задвижвана от информационни технологии от ново поколение, като интернет на нещата, изчислителни облаци, големи анализи на данни и данни, роботика и мехатроника, широколентови оптични технологии 5G мрежи, както и 3D принтери изграждащи сгради и машини. Те отварят нови хоризонти за индустрията, за да стане по-ефективна и високо технологична. Също така трябва да се стимулира изграждането на мрежи, да се осъществява в по-голям обем трансфер на знание и да се засили сътрудничеството, за да се подобрят процесите и да се разработят иновативни продукти и услуги с по-висока добавена стойност. Приемането на информационните технологии от ново поколение е от съществено значение за европейската индустрия, за да се гарантира висока конкурентоспособност на предприятията и респективно на регионите, като в същото време ще се повиши и благосъстоянието на гражданите. Очакванията са, че дигитализацията може да добави над 100 (сто) милиарда евро годишни приходи в бюджета на Европа до 2025 г. Разбира се обществото осъзнава необходимостта от интегрирани действия за постепенно и поетапно навлизане

не на дигитализацията в икономиката и администрацията на националните държави. Публичният сектор може да играе важна роля в трансформацията чрез използване на дигитални технологии за постигане на по-бързи и по-плавни процеси и услуги за гражданите и бизнеса. Хората също трябва да бъдат активни, като инвестират в учение през целия живот за да бъдат по-гъвкави и адаптивни за да се възползват от новите възможности на пазара на труда (Lyubomirova, 2019). Това може да бъде постигнато на база прилагане на модела възприет от Европейската комисия Quadruple Helix, който обхваща колаборация, партньорство и сътрудничество между бизнес, администрация, академия и НПО сектора с гражданските организации, като изграждаме регионални мрежи за сътрудничество (Tsolov, 2019). Новата дигитална наука има потенциала да подобри значително научната грамотност на бизнеса и гражданите, като по този начин повиши интереса си към използване на научни резултати в ежедневните им дейности. Чрез предоставянето на нови знания, инструменти и методи за изследване и комуникация в сътрудничество с бизнеса и включването на обществото дигиталната наука става лесно достъпна за индустрията, МСП и публичният сектор. Изобретените нови модели на бизнес сътрудничество се използват за търговски иновации или за съвместно разработване на продукти и услуги въз основа на потребителски иновации и приноси. Дигиталната наука подкрепя ефикасното сътрудничество с голяма група сътрудници от различни среди, генерирайки идеи. В документ на Министерство на икономиката и енергетиката тогава, „Секторна характеристика на регионалната специализация“ се представени данни и са изведени предпоставките за развитие на МПС и секторите към които принадлежат. Анализът представя основните критерии, които характеризират различните икономически дейности, от гледна точка на възможностите за ефективно подпомагане са разгледани в следните категории: структура на пазара, степен на интензивност на използване на технологии и знания, експортна ориентираност, регионална специализация, място и потенциал за развитие във веригата на стойността. Основната цел на извършената идентификация е да се открият тенденции и да се извадят заключения за развитието на МСП на регионално равнище. Регионалната специализация е определена по количествения метод на Бергман – Фесер. Регионалните разпределения се основават на производствената специализация на определен район, чийто териториален обхват е опре-

делен като трудовия пул на областно ниво. Степента на специализация е висока при коефициент на специализация по-голям от 2 и средно висока при коефициент на специализация в границите от 1.2 до 2 ($1.2 > LQ > 2$).

$LQ = S_{ij}/S_j$ $LQ > 2$ (Minchev, 2008) „Identification of micro-clusters“.

$LQ = S_{ij}/S_j$ $LQ > 1.2$, (Bergman et al., 1999)

За изготвянето на секторната характеристика и регионалната специализация на МСП са използвани данни от НСИ и база данни „Амадеус“. Обобщението е направено за групите икономически дейности съгласно класацията на Евростат за степен на технологичен и научен интензитет на производството и услугите. Те са класифицирани в три групи като ще Ви представя от всяка група по трите водещи сектора. На първо място високотехнологични производства и високотехнологични интензивни на знания услуги (J.61 Далекосъобщения, J.62 Информационни технологии, J.63 Информационни услуги). Дейностите от групата на високотехнологичните индустриални и високотехнологични интензивни на знания услуги са силно концентрирани в София. На второ място, средно високи и средно ниски технологични производства (C.25 Метални изделия, C.23 Неметални минерални суровини, C.22 Каучук и пластмаси) Най-висока концентрация на предприятията от групата на среднотехнологичните производства се наблюдава централните райони, и по-конкретно в областите Пловдив, Стара Загора, Габрово и Велико Търново. На трето място, нискотехнологични производства (C.10 Хранителни продукти, C.14 Облекло и C.12 Тютюневи изделия). Най-висока концентрация на предприятия от групата на нискотехнологичните производства се наблюдава в югозападния и южен централен, като и северния централен район за планиране.

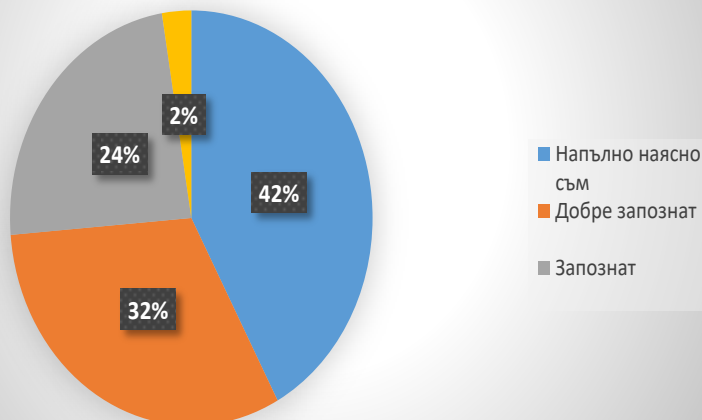
Според друго изследване на института (McKinsey & Company, 2016), валидно преди извънредната ситуация с COVID-19, дигитализирането на икономиката в България би довела до нарастване на БВП с между 7% - 16% до 2025 г. Това е около 1 % годишно увеличение. В анализа се посочва, че днес дигиталната икономика в България представлява съпоставим дял в БВП, като в най-големите 5 (пет) пазара на ЕС (6,7 % срещу 6,9 %), но изостава от дигиталните лидери като Швеция, където този дял достига 9 %. Разбира се въпреки това изоставане дигиталната икономика в страната ни нараства два и половина пъти по-

бързо от големите 5 (пет) пазара в ЕС (8,2% спрямо 3,1%). Причината е, че икономиката ни е отворена и сравнително малка, като основно разчита на търговията, докато големите централно европейски икономики разчитат на вътрешните си пазари. Ние трябва да използваме дигитализацията, като ефективно средство за навлизане в международните вериги за създаване на стойност. Съчетанието между отворен пазар и дигитализация е била успешна стратегия и при държавите дигитални лидери. Ключовите характеристики по които си приличаме са отвореност на икономиката, размер и значението на търговията. За да осъществим тези планове и да се стабилизираме след икономическото сътресение, следствие на последиците от COVID-19, държавните политики трябва да се съсредоточат върху всички отворени фактори в дигиталната трансформация. Фирмите трябва да ускорят приемането на дигитални инструменти, за да подобрят своята производителност и печалба, а и да се съобразят и възползват от дигиталните решения за изследване на потребителските нагласи и да стъпим на регионалните и световни пазари с продукти и услуги с висока добавена стойност.

2. Резултати от проучвания и изследвания по темата за дигитализация и регионализация

В потвърждение на основната хипотеза на автора е и проучване на (Simens, 2018), което цели да даде отговор на някои много важни и актуални въпроси. Някои от тях ще дадат отговор на въпроса кои аспекти на цифровизацията са ключови за участниците в проучването, кои тенденции те считат за особено важни в тяхната бизнес среда и дали виждат пречки и бариери, свързани с разработването и внедряването на нови дигитални технологии. На второ място основната цел на проучването е фокусирана върху това да даде отговор на въпроса, дали анкетираните компании вече са разработили всеобхватна дигитална стратегия и на какъв етап се намират по отношение на нейното внедряване. На трето място, да се очертае ясна картина за нивото на дигитализация в България и очакванията на бизнеса по отношение на ефектите и въздействията на дигиталната трансформация на икономиката ни. Резултати от изследването на 76 бизнес организации представят следната информация по някои от основните въпроси, като например:

До каква степен сте запознати с концепцията за дигитализация?



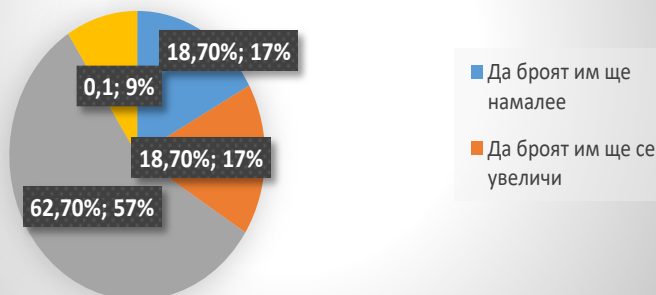
Източник: Сименс България, 2018.

Фиг. 1. Концепция за дигитализация

Резултатите показват, че бизнес полага усилия да бъде в крак с глобалните тенденции и развития в сферата на цифровата трансформация и възможностите, които тя предлага. Данните от проучването ясно представят, че дигитализацията съвсем не е непозната концепция за компаниите в България. Значителна част от анкетиранияте - 42,1% - заявяват, че са напълно наясно с концепцията, а повече от половината отговарят, че са запознати/добре запознати с нея.

Другият въпрос, който смятам, че представя обективното състояние е представен на фиг. 2.

Очакват ли дигитализацията да намали броя на служителите във Вашата фирма?



Източник: Сименс България, 2018.

Фиг. 2. Влияние на дигитализация върху пазара на труда

Информацията от фигурата показва, че като цяло българските компании не очакват съществено отражение върху броя на служителите заради внедряването на дигиталните технологии. Близо 2/3 не прогнозират промени. Равен е делът на анкетираните, които очакват движението във възходяща или низходяща посока по отношение на персонала заради дигитализацията на бизнеса. На следващ етап от изследването ще бъде проучено и мнението на администрацията.



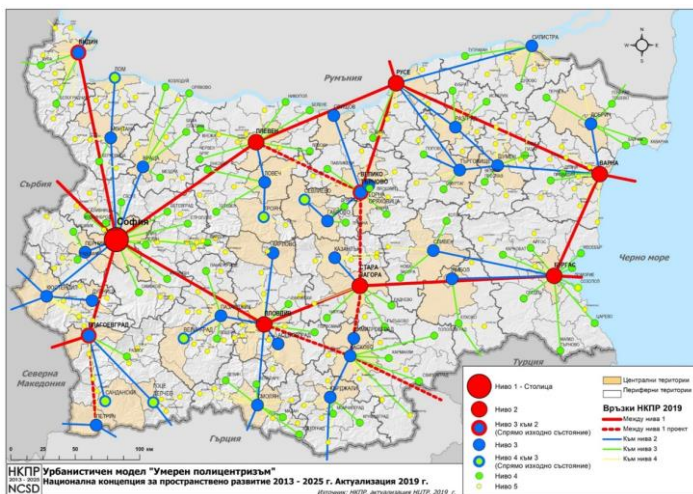
Източник: адаптирана от автора по проучване на Сименс България, 2018.

Фиг. 3. Обобщение на резултатите

- Въпреки че дигитализацията се превръща в задължителна част от бизнеса в България, все още има да се извърви дълъг път.
- Дигитализацията е възприемана главно като начин за оптимизиране на ресурсите, процесите и взаимодействието
- Цифровизацията не означава загуба на работни места, но все повече ще се търсят дигитални компетенции
- Недостатъчната квалификация на служителите възпрепятства по-нататъшната дигитална трансформация

Обобщено резултатите от проучването (Simens, 2018) ни показват ясно, че цифровизацията не е непозната концепция за българските компании. Но въпреки че повечето компании осъзнават потенциала на цифровизацията за развитие и разрастване на техния бизнес, близо една трета от тях признават, че нямат цялостна дигитална стратегия. Самите стратегии, доколкото ги има, са по-скоро краткосрочни и средносрочни и централизирано управлявани. Голяма част от компаниите виждат в дигитализацията начин да оптимизират използването на ресурси, да автоматизират производството си, да подобрят взаимодействието си с клиенти и доставчици, както и да интегрират процесите си.

Същевременно бизнесът у нас няма високи очаквания за нарастване на печалбите и намаляване на екологичния отпечатък в резултат от цифровизацията. Бизнесът в България не очаква особени сътресения и загуба на работни места заради дигитализацията (Tanakov, 2019). Същевременно компаниите имат ясна визия от какъв тип кадри в тази сфера ще се нуждаят през следващите години. Освен технологичните и инженерни специалисти, допълнителен фокус се поставя върху експерти със стратегически компетенции като разработване и прилагане на нови бизнес стратегии, включително развитие на цифрови бизнес модели. Квалификацията на служителите и размерът на инвестициите са основни пречка за българския бизнес по отношение на по-нататъшното внедряване на дигитални технологии и процеси. Това мнение се споделя от близо половината от анкетираните. В допълнение компаниите се обединяват около необходимостта от по-голяма прогнозируемост и яснота по отношение на ефектите и процесите на дигитализацията. Друг аспект на който трябва да обърнем внимание е въпроса с териториалните инвестиции и териториалното развитие. Може да търсим отговора на тези въпроси в новата актуализация на Националната концепция за пространствено развитие, която бе представена през месец февруари 2020 г. на заседание на Съвета по регионална политика на МРРБ. В нея са отразени новите териториални и пространствени особености, които разглеждат и потребностите на регионалната икономика, като очертават важността на инвестициите в регионите (Vasileva, 2019). Подхода трябва да се промени в посока привличане на инвеститори във високотехнологични производства с съставяване на реален БВП. Неуспеха да се инвестира в умения и инфраструктура има дългосрочни последици да градовете и жителите им. Чрез тази актуализация на фигура 4. е представен най-подходящият модел на „Умерен полицентризъм“ за развитие на територията ни.



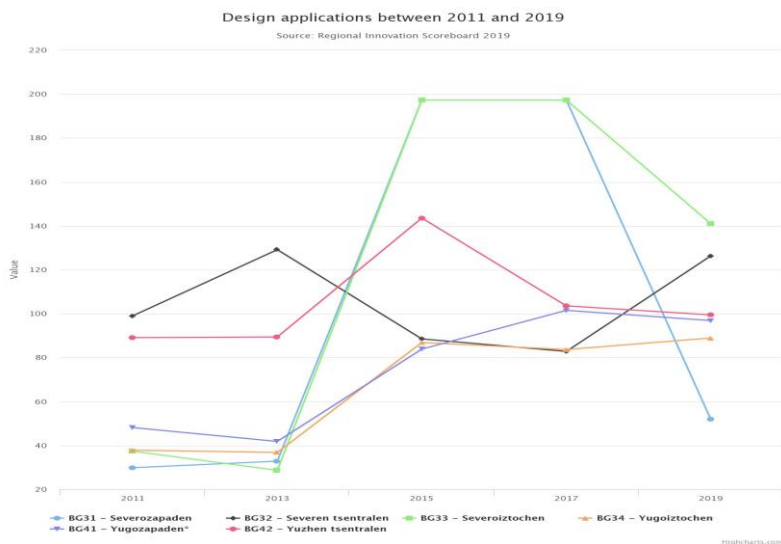
Източник: MRRB, NCTD, 2020.

Фиг. 4. Национална концепция за пространствено развитие 2013-2025

3. Аналитична рамка

Сравнително представяне на регионите в България.

Регионалният иновационен индекс за 2019 потвърждава тенденцията на сближаване между европейските държави и региони по отношение на техния иновационен потенциал. С една уговорка, че подобно сближаване е налице между групите на водещите, силните и умерените иноватори. Обратно на тази тенденция скромните иноватори регистрират засилващо се отдалечаване спрямо средните европейски равнища. Като потвърждение налице е влошаване на показатели във всички региони на Румъния и в повечето региони на България. Резултатът за България е увеличаваща се дистанция между районите за планиране. Фигура 5.



Източник: *Regional Innovation Scoreboard 2019*, <https://interactivetool.eu/RIS/index.html>

Фиг. 5. Анализ на иновационният потенциал

Данните от фигурата показват нормализираните стойности по показателите за анализ на иновационния потенциал.

Заклучение

Трансформацията на традиционната икономика в дигитална и традиционното управление в интелигентно изисква интегрирани действия за създаване на еталонен модел. През последните години регионалната специализация отразява развитието на ключовите и приоритетни сектори и ни показва къде и как трябва да се преориентира икономическото развитие. Това се постига чрез дигитализиране на икономиката и управлението на регионите. Стана ясно, че очакванията са БВП да се повишава с един процент годишно на база внедряването на цифрови технологии и умения, трансфер на знание и изграждане на партньорски мрежи. Темповете на икономически растеж са силно повишени от дигитализацията. Представените данни от различни проучвания и изследвания очертаха визията на бизнеса за тяхното внедряване и ефективност. Видяха се какви са възможностите, перспективите и зап-

лахите за тях, като се оценява необходимостта от изграждане на стратегии за дигитализация на локално, регионално и национално ниво.

References

1. Bergman, E.M. and E.J. Feser, (1999), *Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications*, Regional Research Institute, WVU

2. Botseva, D., (2019), *DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCES IN THE NEW DEMOGRAPHIC REALITY – MANIFESTATION OF PARADOXES*, Pirot, Serbia

3. Lyubomirova, V., (2019), *ROLE OF SOCIAL ENTREPRENEURSHIP FOR SUSTAINABLE REGIONS*, Pirot, Serbia

4. Minchev, N., (2008), *Identification of micro-clusters*, Socio-Economic Analysis. - V. Turnovo, 3, 2008, N 2, pp. 3-28.

5. Report of EK, (2019), *Regional Innovation Scoreboard*

6. Report of McKinsey & Company, (2016)

7. Report of MRRB and NCTD (2020)

8. Report of Siemens Bulgaria (2018)

9. Report of the Ministry of Economy and Energy (2012)

10. Traistaru, Iulia & Nijkamp, Peter & Longhi, Simonetta, 2002. **"Regional specialization and concentration of industrial activity in accession countries,"** ZEI Working Papers B 16-2002, University of Bonn, ZEI - Center for European Integration Studies.

11. Tsolov, G., (2018), *Civic Dimensions of Security as Factors Indicate Regional Sustainability*, Scientific International Conference: *Regional Economy and Sustainable Development*, UI-Varna, Proceedings: UI-Varna, Volume 1.

12. Vasileva, E., (2019) *Guidelines for Improving the Business Environment in Support of Sustainable Regional Development*, Journal Business Research, BFU

13. Tanakov, N., (2019), *RESEARCH OF REGIONAL DIFFERENCES IN BULGARIAN POPULATION INCOME*, Pirot, Serbia

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ ПРИ ОЦЕНКА НА КРЕДИТОСПОСОБНОСТТА

OPPORTUNITIES FOR DIGITALIZATION OF THE CREDITWORTHINESS ASSESSMENT

*Доц. д-р Димитър Рафаилов
Икономически университет – Варна
d.rafailov@ue-varna.bg*

*Assoc. Prof. Dimitar Rafailov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
d.rafailov@ue-varna.bg*

Abstract

Creditworthiness assessment is an important element of financial management not only for credit institutions but also for many other “players” in the financial and the real sector of economy. Digitalization has the potential to increase the efficiency of this process by improving the collection, processing and analysis of information about borrowers. In this respect, big data, artificial intelligence and cloud services make possible to work with unstructured data and take into account non-financial parameters, including related to digital "life" and the psychological characteristics of credit seekers. Since the use of new financial technologies has some drawbacks, digitalization does not completely eliminate the need for human intervention in assessing the borrowers' creditworthiness.

Key words: *technology adoption, digitalization, creditworthiness, credit check.*
JEL Code: O33, G21

Въведение

Дигитализацията е процес, който има значителен потенциал за повишаване на ефективността на икономическите дейности. Използването на цифровите технологии може не само да намали времето и разходите за осъществяване на отделните *бизнес процеси*, но и да бъде основа за привличане на повече клиенти и приходи чрез трансформиране

на използваните от организациите *бизнес модели*¹. Оценката на кредитоспособността е често срещан проблем и нейната дигитализация може да има силни позитивни ефекти за множество икономически субекти. Необходимостта от преценка на способността на заемателите да погасяват своите задължения, освен банките и кредитните институции, засяга и множество други финансови бизнеси – фирмите за бързи кредити, платформите за групово кредитиране (peer-to-peer lending), агенции за кредитен рейтинг, институционалните инвеститори, както и компаниите от реалния сектор, които продават на кредит. Естествено, начинът по който се оценява кредитоспособността, се отразява и на всички търсещи кредит.

1. Дигитализацията в процеса на оценка на кредитоспособността

За да се разкрие потенциала на дигитализацията, процесът на оценка на кредитоспособността може да се раздели на три етапа: *събиране, обработка и анализ на информацията*, която е от значение за платежоспособността на заемателя. Крайната цел е да се оцени пряко или косвено каква е вероятността искащият кредит да изпълни своите задължения. Първата стъпка е да се събере информацията, която директно или индиректно, определя степента на кредитоспособност. В това отношение значимите фактори са огромен брой и съответно източниците и обемът на данни може да е значителен. По-важната информация е в следните насоки: конюнктура (състояние на икономиката, фаза на икономически цикъл и икономически растеж, инфлация, безработица, валутен курс, лихвени проценти, бюджетен дефицит и др.); характеристики на заемателя (за индивидуални клиенти – доход, кредитна история, персонални качества и др.; за фирми – финансови показатели, продукти, пазари, производство, взаимоотношения с бизнес партньори и банки и др.); обезпечения (вид, стойност, качество). Традиционният подход е много от данните да се извличат от аналогови

¹ Едни от най-дълбоките дигитални трансформации протичат в областта на банкирането, включително чрез фундаментални промени в използваните бизнес модели. Задълбочени изследвания на цялостния процес на дигитализация по отношение на банките са направени от Вачков (Vachkov, 2015; Vachkov, 2016; Vachkov, 2018), като там са изведени основните параметри и предизвикателства при процеса на дигитална промяна на организациите.

източници, като се превръщат в цифров вид от служители на организацията. Очевидно, че такава „примитивна“ дигитализация не е ефективна, като стремежът трябва да е към максимална цифровизация на данните още при източника. В тази връзка кредиторите трябва да използват директно дигитални форми за получаване на данни от своите клиенти, включително чрез цифрови документи, мобилни и компютърни приложения, интернет платформи (включително интернет сайтове, социални мрежи, платформи за електронна търговия, онлайн банкиране и др.). В случаите, които това не е възможно, могат да се прилагат технологии за разпознаване на текст и образ, чрез които цифровизацията на данните да е автоматична.

Възможност за значителен прогрес в дигитализацията предлага *даването на достъп на трети страни* (в случая на кредиторите) до информация за заемателя относно негови сметки, активи, имущество, заетост, облагаеми доходи от организациите, които я съхраняват. Най-големи възможности дават отворените приложно-програмни интерфейси (Application Programming Interface, API), чрез които кредиторите могат да получат директно информация, при запазване на високо ниво на защита на данните. В това отношение пример е развитието на отвореното банкиране (open banking), при което банките дават достъп до определена информация (например за сметки) на одобрени трети страни по стандартизиран, ясен и сигурен начин, винаги със съгласието на клиента, за когото се отнася (ОВБЕ, 2017)². Дигитализацията се развива и в посока на осигуряване на достъп и до друга информация (освен за банкови сметки) в цифров вид, например за доходи, активи, задължения, работа, необходима на кредиторите чрез т.нар. дигитална верификация (digital verification) и агрегиране на финансови данни (financial data aggregation). При нея кредиторите подават искане до специализирани доставчици на услуги (агрегатори на данни) за получаване на определена информация за техни клиент. Агрегаторът уведомява клиента и иска от него да му разреши онлайн достъп до неговата банка, данъчна служба или друга организация. След като получи достъп, агре-

² Европейският съюз е водещ в развитието на отвореното банкиране (Bremze, 2018). Силен тласък за това дават въведените регулации чрез ревизираната Директива за платежните услуги (PSD2), която задължава банките да осигурят достъп до сметките на техните клиенти на трети страни, включително за доставчици на информация за сметка (Directive (EU) 2015/2366).

гаторът извлича, обработва и предоставя търсената информация на кредитора³.

Дигитализацията има широко приложение и при *обработката на информацията*. На този етап събраните данни се проверяват за автентичност и преобразуват във вид, който е необходим за техния анализ. Съвременните технологии позволяват по-бързо и точно да се проверява за верността на предоставените от клиентите данни, включително с цел противодействие на измами и незаконни операции. На първо място, софтуерната обработка позволява много лесно да се открият липсващи или неправилно въведени данни, като тази проверка може да се интегрира още на етапа на събиране на информацията. Второ, чрез открития достъп (най-вече чрез отворените API) и верификацията на данните, кредиторите могат да сравнят посоченото от кредитоискателя с действителното положение. Трето, чрез прилагането на изкуствен интелект, могат да се откриват признаци за съмнителни дейности и опити за измама (EOP, 2016; West, Bhattacharya, 2016).

Най-голям потенциал за бързо развитие на дигитализацията съществува при *анализа на събраната информация*. На този етап чрез прилагането на подходящи методи, трябва да се достигне до оценка на степента на кредитоспособност, за да се вземе решение дали да се отпусне заем и при какви условия. Традиционно този анализ се извършва от кредитни специалисти, които прилагат техники като дискриминантен анализ и логистични регресии. Работи се със структурирани данни, които по своя характер, позволяват да се отчитат сравнително малък брой фактори. Освен това процесът може да отнеме повече време и разходи. Анализът може да се подобри значително като за оценката на кредитоспособността се използват *различните инструменти на изкуствения интелект* (artificial intelligence, AI), като машинното самообучение (machine learning, ML) чрез изкуствени невронните мрежи (artificial neural networks, ANN), машини с поддържащи вектори (support vector machines, SVM), генетични алгоритми (genetic algorithms, GA), компютърната обработка на естествен език (natural language processing, NLP) и др. Те позволяват анализът да се автоматизира, да се изследва много по-голям обем и вид информация и да се

³ Тази практика е развита в САЩ, особено при потребителското и ипотечното кредитиране. Там водещи агрегатори на финансови данни са Finicity, Yodlee, Plaid и MX (Deleon, 2019).

откриват зависимости, които остават извън обсега на традиционните методи.

2. Положителни ефекти на дигитализацията

Въвеждането на дигиталните технологии носи редица предимства в процеса на оценката на кредитоспособността. Те могат да се очертаят в следните насоки:

- *По-голяма точност на оценката* – дигитализацията дава възможност за по-голямо съвпадение между прогнозната и реалната вероятност от неплатежоспособност на длъжника. Това се дължи на няколко причини:

- по-малко грешки при събирането и обработката на данните – набирането на информацията по цифров път позволява да се автоматизира въвеждането и да се засили контрола за неверни и липсващи данни, като се избегнат човешки грешки (Swanson, 2015; Goodman, 2016);

- използване на повече обем и типове данни – дигиталният формат позволява акумулирането на много големи обеми от данни от множество източници, без това да е свързано със значителни разходи. Така могат да се отчетат много повече фактори, които са от значение за кредитоспособността на клиента. Големият прогрес, който се наблюдава в последните години, е включването на т.нар. меки (soft) данни (неструктурирани или полуструктурирани) за „цифровия живот“ на клиента, като локация, използване на мобилен телефон, данни от браузър, участие в социални мрежи (публикации, харесвания, споделяния, коментари), онлайн банкиране, електронни покупки и др. (FSB, 2017). Това е възможно чрез десктоп и мобилни приложения, които събират данните, и компютърната обработка на естествен език (NLP), която захранва алгоритмите за оценка на база машинно самообучение (Mejia, 2019). Тези данни могат да се допълнят и чрез психометрична информация, която отразява личностите характеристики на клиента във връзка със склонността му да погасява задълженията си. Такава информация може да се получи чрез попълване на анкета в рамките на десктоп или мобилно приложение, чрез което се кандидатства за заем (Winkle, 2018a; Winkle, 2018b);

- използване на методи за анализ, които позволяват откриване на повече значими фактори и зависимости – за разлика от традиционните методи, които работят само със ограничен обем от структурирани дан-

ни и сравнително малък брой величини, дигиталните данни позволяват да се приложат машинното самообучение и изкуствения интелект. Техните алгоритми могат да се обучават върху огромен обем данни, включително и неструктурирани. Така могат да се отчетат много повече значими фактори за кредитоспособността. Освен това изкуственият интелект е по-гъвкав и може да открие зависимости в данните, без предварително да са заложили като допускания (Brainard, 2018). Резултатът е постигане на по-голяма точност на оценката за кредитоспособност (Khemakhem, Boujelbene, 2017; Berg et al., 2019; Fuster et al. 2019; Gambacorta et al., 2019).

- *По-голяма бързина на оценката* – автоматизацията дава възможност за много по-бързо събиране и анализиране на кредитната информация. Например, в областта на ипотечното кредитиране финансовите технологии могат да намалят времето за обработка (от получаване на заявка за кредит до неговото разрешаване) с 20% (Fuster et al. 2019). Краткото време е от полза както за кредитора, така и за клиента.

- *Оценка на кредитоспособност на клиенти без или с кратка кредитна история* – използването на изкуствен интелект позволява да се отчетат данни (описаните по-горе от цифровия „отпечатък“ или психометричната информация за клиента), които са налични в текущия момент. Така може да се направи оценка на кредитоспособността и без заемателят да е ползвал кредити в миналото или без да са необходими данни за неговата заетост, доходи и други за продължителен период (FSB, 2017; Levin, 2019). По този начин достъпът до кредит може да се разшири значително, като се включат клиенти, които се избягват от банките (Jagtiani, Lemieux, 2018).

- *По-голямо удобство за клиента и персонализация* – дигитализацията на процесите дава възможност клиентите да използват кредитните продукти онлайн, по начин който предпочитат (сайт, приложение; на компютър, мобилно устройство и др.) и във време, когато им е удобно. Също така платформите с изкуствен интелект могат да консултират клиента (чрез чатботове), да предлагат продукт, който е подходящ за него (Rehfish, 2019) и да го съветват как е най-изгодно да погасява кредита (Levin, 2019).

- *По-ниски разходи* – при дигитализацията могат да се спестят значителни разходи, свързани със събиране на данни и обработка на документи и анализа на информация. Тук основната причина е значи-

телното намаляване на използвания труд. Спестявания могат да се получат и ако процесът на кредитиране се извършва онлайн, при което намаляват или отпадат разходите за поддръжката на клонова мрежа (CGFS, FSB, 2017).

- *Лесна промяна на мащаба* – дигиталните процеси относително лесно могат да променят своя мащаб, защото намаляват необходимостта от човешки и физически капитал. Това се улеснява особено, ако се използват облачни технологии. Те осигуряват общодостъпен, удобен мрежови достъп при поискване на споделени изчислителни ресурси (мрежи, сървъри, съхранение на данни, приложения и услуги) (Mell, Grance, 2011). Облачните услуги позволяват бързо да се увеличават използваните изчислителни ресурси. Това отговаря на нуждите при моделирането на риска, симулациите и машинното самообучение в процеса на кредитиране, защото при тях натоварването може да се колебае значително (Department of the Treasury, 2018).

- *Лесен аутсорсинг* – дигиталният процес на оценка на кредитоспособността позволява той да бъде изцяло или частично извършван от трета страна, различна от кредитора. Например кредиторите могат да събират заявки и данни за търсещите заем, а чрез облачна технология анализът на данните чрез сложни модели (изкуствен интелект) да се прави от специализирана технологична компания. Например BankMobile, клон на Customers Bank, е прехвърлила целия процес по кандидатстване и отпускане на потребителски заеми на финтех компанията Upstart, която изцяло автоматизира процеса (Penner, 2018).

3. Предизвикателства пред дигитализацията

Дигитализацията има значителен потенциал да подобри кредитния процес, както за кредиторите, така и за заемателите чрез по-точна оценка на кредитоспособността. При нейното приложение съществуват и някои предизвикателства, без чието решение, крайните ефекти могат да са силно негативни. На първо място цифровият формат и онлайн средата са *предпоставки за неоторизиран достъп до данните*. В тази връзка кредиторите трябва да изградят надеждна система за *киберсигурност и защита на потребителските данни*. Такава се налага и от регулациите по отношение на цифровата сигурност, които са задължителни при предлагането на финансови услуги. Макар много от предпазните мерки да имат автоматизиран характер, добрата киберзащита

изисква наблюдение от екип от специалисти, които да следят за нови уязвимости в системата и да реагират при сигнал за пробив.

С прилагането на платформите за изкуствен интелект при оценката на кредитоспособността, възникват и някои нови проблеми (FSB, 2017):

- *Изкривяване на оценките (bias) поради некоректни алгоритми или проблеми с данните* – ако при разработването на даден алгоритъм за оценка на кредитоспособността се заложат цели или входящи параметри, които не са свързани с платежоспособността, резултатите ще са изкривени и ще отразяват пристрастията на създателите на модела. В допълнение качеството на оценките зависи от количеството и качеството на данните, върху които се обучава моделът и ако данните са недостатъчни или не отразяват достатъчно аспекти на кредитоспособността, резултатите ще са изкривени.

- *Непрозрачност* – моделите, базирани на изкуствен интелект, могат да са своеобразна „черна кутия“, тъй като при тях е трудно да се обясни защо са получени дадените оценки за кредитоспособност – кои конкретни фактори оказват влияние и каква е силата на влиянието им. В този случай моделът може да откаже или разреши кредит, без да е ясно защо, което е проблем от гледна точка на клиентите, управлението на риска и надзора.

- *Влошаване на точността на оценките при икономически спад или криза* – както показва последната глобална финансова криза, качеството на прилаганите модели за оценка на кредитния риск рязко се влоши след нейното начало. Причината е, че техните оценки се базират на зависимости, установени по време на нормално икономическо развитие. Същата опасност съществува и по отношение на моделите, базирани на изкуствен интелект, защото те са обучавани върху данни от „добри“ времена, и не могат точно да прогнозират вероятността от неплатежоспособност в „лоши“ (Sudjianto, Kosoff, Bridgers, 2020). Проблемът се засилва още повече, ако икономическият спад е резултат от екзогенни фактори, които имат случаен характер (като например настоящата икономическа криза, възникнала под влиянието на пандемията от новия коронавирус).

За да не бъдат „черни кутии“, резултатите на моделите на изкуствения интелект трябва да се анализират чрез математически техники, които да извеждат най-важните фактори за оценката на кредитоспо-

собността и тяхната значимост. Освен това моделите да не се прилагат „сляпо“, а да бъдат контролирани от хора. Чрез автоматизирани системи за наблюдение, екип от специалисти трябва да наблюдава работата на модела в следните насоки (Kriminger et al., 2018). На първо място, трябва да се следят входните данни на кандидатстващите за кредит и да се сравняват с тези, върху които моделът е обучаван. Ако се установи съществена разлика, моделът не трябва да се прилага или трябва да се обучи наново. Така могат да се избегнат проблемите при рязка промяна на икономическите условия. Второ, трябва да се наблюдава за липсващи входни данни и ако те станат твърде много, да не се разчита на оценката на модела. Трето, да се съпоставят разпределението на получените текущи оценки за кредитоспособността със тези, които са били генерирани на база предходни периоди (при обучението и валидирането). Това е още една защита от грешки при икономически кризи. Четвърто, трябва да се следи дали резултатите не са изкривени в посока на незначими или нежелани фактори за кредитоспособността (като възраст, пол, раса, етнос и други) и при установяване на отклонения, да се анализира формулирания модел и данните, с които се обучава. Пето, да се наблюдава за промени в значимостта на обясняващите фактори на получените резултати. Големите промени са сигнал за значителна промяна в характеристиките на кандидатстващите за кредит или в адекватността на модела.

Заклучение

Проблемът за оценката на кредитоспособността стои пред множество пазарни участници, предлагащи финансови услуги. Неговата дигитализация по отношение на събирането, обработката и анализа на значима информация има значителен потенциал да подобри точността на оценките, намали времето и разходите и направи кредита по-достъпен за клиентите. Автоматизирането на процесите, обаче, не означава, че те не трябва да бъдат оставени без човешка намеса. Необходимо е текущо наблюдение и контрол върху събирането на данните и прилаганите модели за анализ на кредитоспособността, които да гарантират, че точността им ще бъде висока при промяна на икономическите условия и няма да допускат дискриминиране на различни групи, търсещи заем.

References

1. Berg, T., Burg, V., Gombović, A., Puri, M. (2019) On the Rise of FinTechs: Credit Scoring Using Digital Footprints. *The Review of Financial Studies*, hhz099, Available from: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz099> [Accessed 15/02/2020].
2. Brainard, L. (2018) *What Are We Learning about Artificial Intelligence in Financial Services?* Board of Governors of the Federal Reserve System. [Online] Available from: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/brainard20181113a.htm> [Accessed 15/02/2020].
3. Bremze, E. (2018) *The EU takes the lead in Open Banking*. TietoEVRY. [Online] Available from: <https://www.tietoevry.com/en/blog/2018/07/the-eu-takes-the-lead-in-open-banking/> [Accessed 10/02/2020].
4. CGFS (Committee on the Global Financial System), FSB (Financial Stability Board) (2017) *FinTech Credit: Market Structure, Business Models and Financial Stability Implications*. Bank for International Settlements and Financial Stability Board. [Accessed 15/02/2020].
5. Deleon, M. (2019) *A buyer's guide to data aggregation*. Tearsheet. [Online] Available from: <https://tearsheet.co/data/a-buyers-guide-for-data-aggregation/> [Accessed 12/12/2019].
6. Department of the Treasury (2018) *A Financial System That Creates Economic Opportunities: Nonbank Financials, Fintech, and Innovation*. [Online] Available from: <https://home.treasury.gov/sites/default/files/2018-07/A-Financial-System-that-Creates-Economic-Opportunities---Nonbank-Financi....pdf> [Accessed 15/02/2020].
7. Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market, amending Directives 2002/65/EC, 2009/110/EC and 2013/36/EU and Regulation (EU) No 1093/2010, and repealing Directive 2007/64/EC. OJ L 337, 23.12.2015, p. 35-127.
8. EOP (Executive Office of the President) (2016) *Artificial Intelligence, Automation, and the Economy*. EOP. [Online] Available from: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/Artificial-Intelligence-Automation-Economy.PDF> [Accessed 15/02/2020].
9. FSB (Financial Stability Board) (2017) *Artificial intelligence and machine learning in financial services*. FSB. [Online] Available from: <https://www.fsb.org/2017/11/artificial-intelligence-and-machine-learning-in-financial-service/> [Accessed 14/02/2020].

10. Fuster, A., Plosser, M., Schnabl, P., Vickery, J. (2019) The Role of Technology in Mortgage Lending. *The Review of Financial Studies*. 32(5), pp. 1854-1899.
11. Gambacorta, L., Huang, Y., Qiu, H., Wang, J. (2019) *How do machine learning and non-traditional data affect credit scoring? New evidence from a Chinese fintech firm*. BIS Working Papers No 834. [Online] Available from: <https://www.bis.org/publ/work834.htm> [Accessed 15/02/2020].
12. Goodman, L. (2016) *Why Rocket Mortgage Won't Start Another Housing Crisis*. Urban Institute. [Online] Available from: <https://www.urban.org/urban-wire/why-rocket-mortgage-wont-start-another-housing-crisis> [Accessed 12/02/2020].
13. Jagtiani, J., Lemieux, C. (2018) Do fintech lenders penetrate areas that are underserved by traditional banks? *Journal of Economics and Business*. 100, pp. 43-54.
14. Khemakhem, S., Boujelbene, Y. (2017) Artificial Intelligence for Credit Risk Assessment: Artificial Neural Network and Support Vector Machines. *ACRN Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives*, 6(2), pp. 1-17.
15. Kriminger, E., Eberstein, M., Kamkar, S., Valentin, J., Merrill, D. (2018) *Beyond The Black-Box: A Better Framework for Explainable AI*. [Online] Available from: <https://financialservices.house.gov/uploadedfiles/hhrg-116-ba00-wstate-merrillphdd-20190626.pdf> [Accessed 05/04/2020].
16. Levin, J. (2019) *Three Ways AI Will Impact the Lending Industry*. Forbes. [Online] Available from: <https://www.forbes.com/sites/forbesrealestatecouncil/2019/10/30/three-ways-ai-will-impact-the-lending-industry/> [Accessed 15/02/2020].
17. Mejia, N. (2019) *AI for Credit Scoring – An Overview of Startups and Innovation*. EMERJ. [Online] Available from: <https://emerj.com/ai-sector-overviews/ai-for-credit-scoring-an-overview-of-startups-and-innovation/> [Accessed 14/02/2020].
18. Mell, P., Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. NIST. [Online] Available from: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final> [Accessed 15/02/2020].
19. OBIE (Open Banking Implementation Entity) (2017) *Background to Open Banking*. OBIE. [Online] Available from: <https://www.openbanking.org.uk/wp-content/uploads/What-Is-Open-Banking-Guide.pdf>

[Accessed 10/02/2020].

20. Penner, J. (2018) Upstart's First SaaS Partner! [Online] Available from: <https://www.upstart.com/blog/powered-by-upstart-launch-bankmobile> [Accessed 15/02/2020].

21. Rehfish, M. (2019) *AI: Smarter Credit Processes Thanks to Artificial Intelligence*. Knowis. [Online] Available from: <https://www.knowis.com/blog/smarter-credit-processes-thanks-to-artificial-intelligence> [Accessed 15/02/2020].

22. Sudjianto, A., Kosoff, J., Bridgers, A. (2020) AI models could struggle to handle the market downturn. *American Banker*. [Online] Available from: <https://www.americanbanker.com/opinion/ai-models-could-struggle-to-handle-the-market-downturn> [Accessed 05/04/2020].

23. Swanson, B. (2015) *Results are in for CFPB eClosing pilot program*. HousingWire. [Online] Available from: <https://www.housingwire.com/articles/34681-results-are-in-for-cfpb-eclosing-pilot-program/> [Accessed 12/02/2020].

24. Vachkov, S. (2015) *Inovatsiite - novata normalnost v bankiraneto*. Varna: Nauka i ikonomika.

25. Vachkov, S. (2016) Digitalizatsiyata na bankiraneto – realnost bez alternativa. In: *Finansovata nauka – mezhdu dogmite i realnostta*. Varna: Nauka i ikonomika, pp. 13-107.

26. Vachkov, S. (2018) Digitalni refleksii varhu bankovata organizatsiya. *Godishnik na IU – Varna*. 88, pp. 129-230.

27. West, J., Bhattacharya, M. (2016) Intelligent financial fraud detection: A comprehensive review. *Computers & Security*, 57, pp. 47-66.

28. Winkle, J. (2018a) *The LenddoEFL Assessment Part 1: Using psychometrics to quantify personality traits*. LenddoEFL. [Online] Available from: <https://include1billion.com/news/2018/9/11/blog-the-lenddoefl-assessment-part-1-using-psychometrics-to-quantify-personality-traits> [Accessed 14/02/2020].

29. Winkle, J. (2018b) *The LenddoEFL Assessment Part 2: Measuring how people answer questions with metadata*. LenddoEFL. [Online] Available from: <https://include1billion.com/news/2018/9/12/blog-the-lenddoefl-assessment-part-2-measuring-how-people-answer-questions-with-metadata> [Accessed 14/02/2020].

**СТОПАНСКИ СЧЕТОВОДЕН АНАЛИЗ
НА ПРЕДПРИЯТИЕТО В УСЛОВИЯ НА КОНКУРЕНЦИЯ
И ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ**

**ACCOUNTING BUSINESS ANALYSIS
OF THE COMPANY IN THE CONDITIONS OF COMPETITION
AND DIGITAL TRANSFORMATION**

Доц. д-р Марко Тимчев
Университет за национално и световно стопанство, София,
mtimchev@unwe.bg

Associate Professor Marko Timchev, PhD
University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
mtimchev@unwe.bg

Abstract

The article proposes models for improving the scientometry, methodology and organization of accounting business analysis of the company. Methodological problems of information capacity, individual dynamics and models for the analysis of the key indicators characterizing the activity, financial stability and competitiveness of the enterprise are investigated. A concentric model “Accounting Business Analysis in a Balanced Scorecard” with market positioning, Z-Score analysis and competitiveness analysis are presented. This article explores the problems of providing accounting business analysis information in a balanced scorecard through accounting and integrated reporting systems in the conditions of competition and digital transformation.

Key words: *analysis, digitalization, accounting, balanced system, indicators, integrated reporting.*

JEL Code:M 40

Въведение

Традиционната система за комплексен финансово-стопански анализ не съответства на съвременните реалности и дигитализация. Необходимо е интегриране на стопанския счетоводен анализ на предприятието (ССА) в балансирана система, отворена към дигитални трансформации и интелигентни системи. Подсистемите на ССА трябва да се интегрират в хоризонтален, вертикален, ситуационен и интегрален аспект. Необходимо е усъвършенстване и прецизиране на метода на

ССА. Ключовите подходи - индукция, дедукция, анализ и синтез трябва да се координират с принципа на икономическа интуиция. Необходимо е интегриране на ССА в конфигурацията и бизнес метриката на балансираната система от показатели «*Balanced Scorecard*» (*BSc*). Възможностите на ССА нарастват, ако във фазата на стратегическия анализ се имплементира методологията „*SWOT – Analysis*”. Целта е позициониране на предприятието в пазарното пространство и конкурентна среда. Расте значението на методологията за анализ на антикризистия потенциал на бизнес организацията. Необходимо е отваряне на ССА към методите за многокритериален анализ на риска от финансова дестабилизация и несъстоятелност.

1. Насоки за усъвършенстване на наукометрията стопанския счетоводен анализ на предприятието

Стопанският счетоводен анализ е специфична функция на управлението, методология и наука. Във функционален аспект ССА е иманентен на основните функции на управлението: бюджетиране, отчитане, контрол, мотивиране и регулиране. Наукометричната рамка на ССА се базира на параметрите: предмет, обект и метод.

1. Предмет на ССА на предприятието са микроикономически, финансови, счетоводни и вътрешни бизнес процеси, свързани с трансформациите на капитала във фазите на маркетинговата, инвестиционната, оперативната, търговската и финансовата дейност на предприятието. Обект на ССА са микроикономическите процеси в субординация със счетоводно балансовите активи, капитали и производствения капацитет на предприятието. Гносеологичният метод на ССА включва система от способности, позиционирана между научния предмет и обект. Методът на ССА се базира на философско-епистемологичните принципи: анализ, синтез, индукция и дедукция.

2. Динамичната, конкурентна и стохастична пазарна среда предполага усъвършенстване на видовете ССА: предварителен, оперативен, текущ, последващ и ситуационен. Видовете стопански счетоводен анализ следва да се интегрират в хоризонтален, вертикален и интегрален аспект. Методиката на ССА е ориентирана към локализиране на пазарните позиции и изследване на оперативната дейност във връзка с финансовата стабилност на предприятието. Необходимо е координиране на видовете, обектите и насоките на ССА в единна методическа система (Фиг. 1).

Научният метод на ССА се базира на философско-гносеологичните принципи: анализ, синтез, индукция, дедукция и традукция.

3. Към показателите от системата на ССА трябва да се прилага критерий за оптимален капацитет и информационно съдържание. Методологията на счетоводството и теорията на стопанския счетоводен анализ показват, че показателите и ключовите бизнес индикатори имат различно информационно съдържание в отделните моменти от логистичния цикъл и дейността на предприятието. Връзката между информационното съдържание на показателите и времевия бизнес - хоризонт се идентифицира със следния функционален модел:

$$Q_i = f(t, q) \quad (1)$$

Където: Q_i – количество информация, съдържаща се в i – я показател;

t – времеви хоризонт на дейността и логистичния цикъл;

q – количество информация на единица време от времевия хоризонт.

Голяма част от показателите генерират оптимално информационно съдържание след пълен счетоводен цикъл. Методологията и организацията на ССА се базира на системен, стопански (техничко-икономически), счетоводен и финансов подход. Балансираната система от показатели предполага интегриране на финансови и нефинансови показатели в четири ключови перспективи (Таблица 1).

4. Необходимо е имплементиране на ССА в специфичния дизайн на балансираната система от показатели за ефективност. Балансираната система от показатели дава възможност за оптимална реализация на принципите на комплексност, системност и субординираност на стопанския счетоводен анализ.

5. Възможностите на ССА нарастват, когато в платформата на предварителния ССА се интегрира модул за стратегически „*SWOT-Analysis*”. По този начин става възможно позициониране и ориентация на предприятието спрямо конкурентите в пазарното пространство. Интегрирането на ССА в дизайна и конфигурацията на балансирана система от показатели разширява обхвата на изследване на дейността на бизнес организацията. Стратегическата карта за ССА в балансирана система включва следните групи показатели (Таблица 1).

Таблица 1

Перспективи и дигитални подсистеми	Ключови показатели
Финанси	Показатели за анализ на финансовата стратегия, финансовото състояние, финансовата стабилност и риска.
Маркетинг и клиенти	Показатели за анализ на маркетинговата стратегия и конкурентоспособността.
Вътрешни процеси	Показатели за анализ на доставни, оперативни, реализационни, иновационни и информационни процеси.
Обучение и развитие	Показатели за анализ на човешкия капитал

б.Балансираната система за анализ е отворена към методологията за управленски анализ и оценка на конкурентоспособността на предприятието. Анализът на конкурентоспособността в рамките на балансираната система „*Accounting Business Analysis*” може да се реализира посредством клъстерен метод. Конкуриращите се предприятия се третираат като точки от n – мерното пространство. Последователно се определя условното разстояние между всяко конкуриращо се предприятие и водещото предприятие – „еталон”. Може да се определи показател – “Коефициент на конкурентоспособност” – K_c :

$$K_c = 1 : (1 + \text{Det}) \quad (2)$$

$$K_c(\text{av}) = \sum K_c(\text{ind}) : N \quad (3)$$

Където:

K_c – индивидуален коефициент на конкурентодподобност на анализирания обект;

$K_c(\text{av})$ – среден коефициент на конкурентоспособност;

Det - условно математическо отстояние до анализирания обект – „еталон”, притежаващ най-добрите параметри (определящи го като водещ в конкуренцията);

$K_c(\text{ind})$ – индивидуален коефициент на конкурентоспособност на и-то предприятие (ABC - център);

N – брой предприятия (ABC - центрове на отговорност);

Интегрирането на стопанския счетоводен анализ и балансираната система от показатели в концентричен модел (Фиг.2) дава възможност за по-ефективно управление на стратегията на бизнес организацията.

Съвременните икономически реалности поставят сериозни предизвикателства пред ССА, на които може да се отговори с решително усъвършенстване в както в методологичен, така и в практико-приложен аспект. Съвременните икономически реалности поставят сериозни предизвикателства пред ССА, на които може да се отговори с решително усъвършенстване в както в методологичен, така и в практико-приложен аспект.

2. Насоки за усъвършенстване на методологията на счетоводния анализ на финансовата стабилност, риска, разходите и ефективността на предприятието

Анализът на финансовата стабилност и оценката на риска от дестабилизация на предприятието се базира на четири групи счетоводно-финансови съотношения:

Съотношения за ликвидност – *Liquidity Ratios*;

Съотношения за структура на капитала – *Gearing Ratios*;

Съотношения за ефективност (Разходи-Приходи) – *Cost – Income Ratios*;

Съотношения за ефективност (Рентабилност) – *Profitability and Efficiency Ratios*.

Въз основа на пет типа съотношения Ед. Алтман предлага модел за дискриминантен анализ и оценка на риска от дестабилизация и несъстоятелност:

$$Z = 0,012X1 + 0,014X2 + 0,033X3 + 0,006X4 + 0,999X5 \quad (4)$$

Където:

$X1$ – отношение на собствените краткотрайни активи към общата величина на активите;

$X2$ – отношение на неразпределената печалба към общата величина на активите;

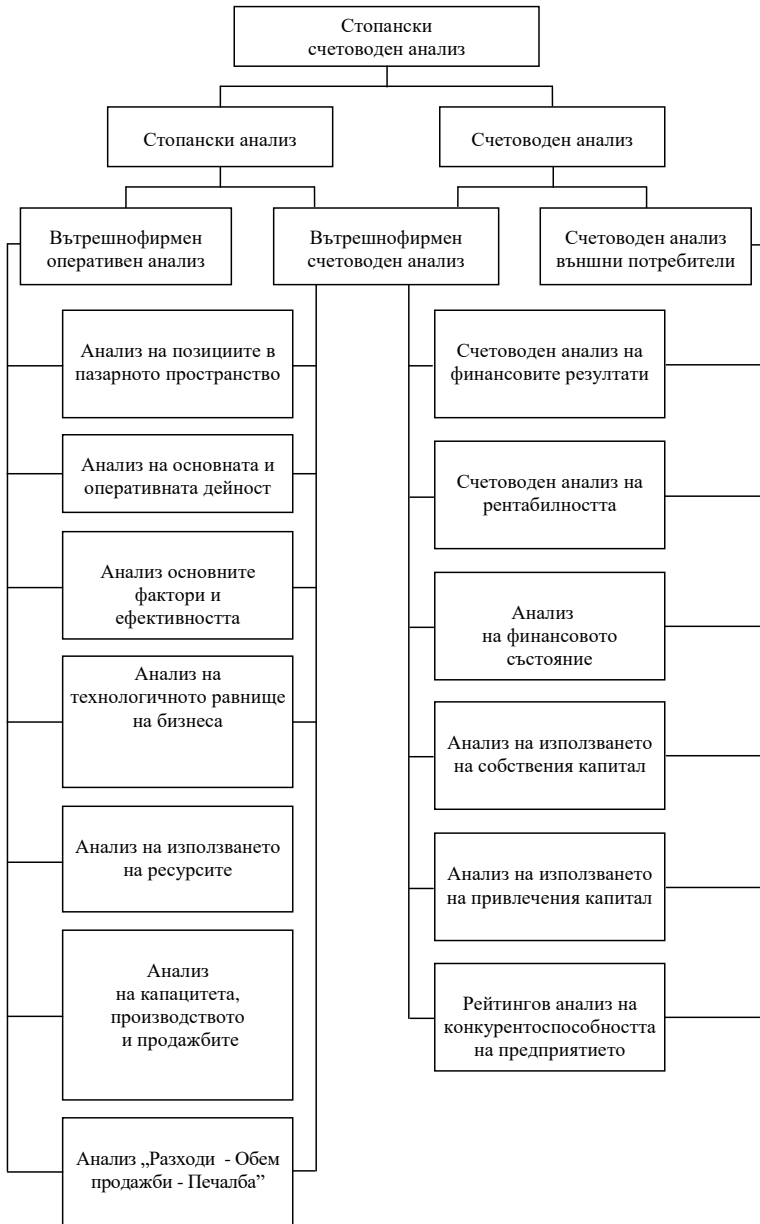
$X3$ – отношение на брутната печалба, преди данъци, такси и лихви (*EBIT*) към общата величина на активите;

$X4$ – отношение на пазарната стойност на обикновените привилегированите акции (финансови активи) към балансовата стойност на привлечения капитал (*Total Debts*);

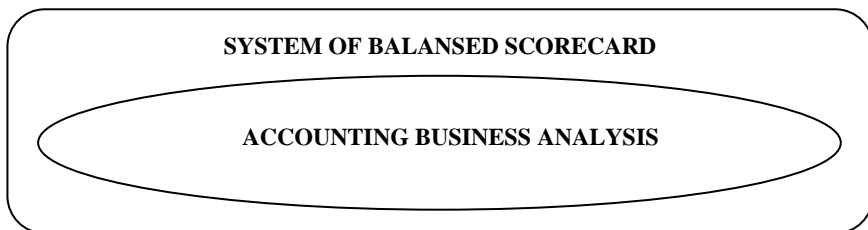
$X5$ – отношение на нетните приходи от продажби (*Net Sales*) към общата величина на активите.

Бизнес организации, характеризиращи се с параметър „*Z-Score*”, равен или превишаващ 2,99, следва да се третират като «финансово стабилни». Предприятия чийто *Z-Score* параметри са под 1,81 се намират в зона с висока степен на риск от дестабилизация и финансов срив. Възприета е оптимална точка минимум, възлизаща на 2,675.

Особено значим за анализа на риска и ефективността в перспектива „Вътрешни процеси” на балансираната система има показателя „Себестойност на 100 лв. продукция”. Себестойността на 100 лв. продукция (нетни приходи от продажби) (*CP – Cost Price*), представлява отношение на себестойността на към стойността на продукцията по продажни цени без данък върху добавената стойност:



Фиг. 1. Подсистеми и модули на ССА в условия на дигитална трансформация



Фиг. 2.

$$CP100 = \frac{\sum(Q \times FCP_t)}{\sum(Q \times \bar{P}_t)} \times 100 \quad (5)$$

Където:

$CP100$ – себестойност на 100 лв. продукция;

CP – себестойност на продукцията ;

PRD – стойност на продукцията по цени без данък върху добавената стойност;

Q – физически обем и асортиментна структура на продукцията;

FCP_t - себестойност на единица изделие от съответния вид;

\bar{P}_t – средна продажна цена на единица изделие без данък върху добавената стойност.

Себестойността на 100 лв. продукция е ключов индикатор за анализа поради връзката с рентабилността на продукцията (POP – *Profitability of Production*). Тази връзка е видна от следната функционална зависимост:

$$CP100 + POP = \frac{CP}{PRD} \times 100 + \frac{Prf}{PRD} \times 100 = 100\% \quad (6)$$

$$POP = 100\% - CP100. \quad (7)$$

Счетоводният анализ на себестойността на 100 лв. продукция може да се развие по посока на основните, допълнителните, променливите и постоянните разходи за дейността (общо и по статии на калкулацията).

На база на факторно моделиране се дефинират многофакторни модели:

$$CP100 = \frac{\sum(Q^{STR} \times VE_t) + CE}{\sum(Q^{STR} \times P_t)} \times 100 \quad (8)$$

$$CP100 = \frac{\sum(VE + FE)}{\sum(Q^{STR} \times P_t)} \times 100 \quad (9)$$

Където:

Q и STR – физически обем и асортиментна структура на продукцията;

VE_t и P_t – променливи разходи и средна цена на единица изделие;

CE и FE – условно постоянни разходи.

Счетоводният анализ на себестойността на 100 лв. нетни приходи от продажби може да се реализира посредством функционален модел, включващ основните и допълнителни разходи за дейността, вкл. и по статии на калкулацията:

$$CP100 = \frac{CP}{ISLS} \times 100 = \frac{OE + ESLS + ADE}{ISLS} \times 100, \quad (10)$$

Където:

OE – разходи за основна дейност;

$ESLS$ – разходи по продажби;

ADE – административни разходи;

$ISLS$ – приходи от продажби на продукцията.

Функционалната зависимост между себестойността на 100 лв. продукция, приходите и финансовия резултат на предприятието, може да се анализира посредством следния модел:

$$Prf(LS) = \frac{ISLS \times (100 - CP100)}{100}, \quad (11)$$

Където:

$Prf(LS)$ – финансов резултат (печалба/загуба);

$ISLS$ – приходи от продажби;

$CP100$ – себестойност на 100 лв. приходи.

Зависимостта между финансовия резултат, приходите и себестойността на 100 лв. продукция на предприятието, се описва със следния функционален модел:

$$Prf(LS) = \frac{ISLS \times (100 - CP100)}{100}, \quad (12)$$

Където:

$Prf(LS)$ – финансов резултат (печалба/загуба);

$ISLS$ – приходи от продажби;

Заклучение

Интегрирането на стопанския счетоводен анализ в балансирана система от показатели на всички функционални нива позволява ефективно управление на стратегията и тактиката на предприятието в условия пазарна неопределеност, конкуренция и дигитализация. Разкриват се възможности за практическа реализация на комплексен, финансов, счетоводен и балансиран подходи при стопанския счетоводен анализ.

Съобразяването на методологията и дигитализацията на ССА с подсистемите “*Balanced Scorecard Analysis*”, “*SWOT-Analysis*” и „*Z-Score Analysis*” позволява усъвършенстване на стопанския и счетоводен мениджмънт на предприятието.

References

1. Altman E. Financial Ratios, Discriminate Analysis and the prediction of Corporate Bankruptcy // Journal of Finance. 1968. N 22 (September).
2. Beaver W.I. Financial Ratios as Predictors of Failure // Supplement to Journal of Accounting Research. 1966. p. 71 – 127.
3. Blogdyk, G., *Balanced Scorecard A Complete Guide*, (2019), Amazon.co.uk, amazon.com
4. Chukov, Kr., R.Ivanova, *Finansovo-stopanski analis*, 2017, Sofia, UNWE
5. Drury C., *Management and Cost Accounting*, (2017), Amazon.co.uk
6. Fitzpatrick P.J. *Comparison of the Ratios of Successful Industrial Enterprises with Those of Failed Companies*. Washington, DS: The Accountants Publishing Co., 1923.
7. Ionkova, B., *Integrirano otchitane – otgovornost I otchetnost*, 2014, Sofia, UNWE
8. Kennedy B.D. “*Analysis and interpretation*”, 2003

9. Neely Andy ,Cris Adams and Mike Kennerleiq, The Scorecard for Measuring and Managingq, The performance Prism, 2009
10. Neely. Andy, Business Metrix, Bretish Book for Managers sheme, 2007
11. Robert S.Kaplan and David Norton, The Execution Premium: Linking Strategy to Operations, 2008, Harvard Business press, Boston, Massachusets
12. Robert S.Kaplan and David Norton,The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action, 2008

NAVIGATING THROUGH THE OCEAN OF PLATFORM ECONOMY

Assoc. Prof. Maya Ivanova, PhD
Varna University of Management, Bulgaria
Maya.ivanova@vumk.eu

Abstract

Internet-based platforms are part of the digital revolution, disrupting most of the traditional industry sectors. A compilation of software, transactions and networks, the platforms proliferated almost all sides of everyday life, thus forming a fully integrated ecosystem called “Platform economy”. The current paper explores the essential functions of platforms and the main components in the platform economy - participants, transactions and interactions. The main goal is to provide insights about the definitions, current issues and directions for future research.

Key words: *platform economy; networks; platforms, software.*

JEL codes: *O31, M16*

Introduction

Internet-based platforms are part of the digital revolution, disrupting most of the traditional industry sectors (Parker et al, 2016). They started their rapid growth with the integration of virtual, Internet-based activities into the real world marketplace (Iivari et al, 2016). The essential function of platforms is to provide the infrastructure for participants, transactions and interactions, thus forming a fully integrated ecosystem. A compilation of hardware, software, transactions and networks (Kenney & Zysmann, 2016), the platforms proliferated almost all sides of our everyday life. Therefore, platform economy emerged as a new field of research, focusing on the enormous applications of the platforms and the business opportunities they create. Still, platforms’ comprehensive exploration is in its infant age, because most of the studies examine only certain examples from the real world and attempt to identify their common features (Parker et al, 2016). However, being a much more complicated construct, the currently available platforms do not represent the whole variety of theoretically available constellations. Hence, a more systematic approach is necessary, which should examine the platforms not only as a digital phenomenon, deriving from the technology development, but should step on the premises of

strategic management, to embody the diverse nature of business models, their components, actors and ecosystem. In this regard, the *aim of current paper* is to explore the main premises of the platform economy (e.g. participants, business models, value creation), providing an overview of the overall construct, thus laying the foundation for deeper examination and future research. Next sections will provide certain navigating points in the ocean of Platform economy, starting with a brief overview on the nature of the platforms, and then exploring the most typical components/aspects of the platforms – network effect, value creation and revenue models, actors and business models. At the end a table will demonstrate the diverse application of platforms across the industries, and several directions for deeper examinations and further research will be outlined.

1. Nature of platforms

The core point of any platform is the technologically derived connectivity between the participants (Mody et al, 2020). All platforms step on the ground of digital technologies, and particularly on the diverse digital algorithms, and the myriad of business models they provide. Starting as a pure technological term “platform” has evolved far beyond the understanding of a computer software or modular architecture (Han et al, 2016). Current definitions of “platform” emphasize not only on the transactions, but on the additional social and economic value generated within the platform (Laukkanen and Tura, 2020). Adding the multiple types or roles of the participating actors, with entangled economic or social relations, the platform appears as a large ecosystem, which encompasses complex transactions among numerous participants, all happening within the digital business model environment, and further enhanced by computer algorithms.

Platform economy serves as a broad construct, encompassing several other phenomena: Sharing economy, Creative economy, Gig economy, among others (Sutherland and Jarrahi, 2018). Even today, many researchers (Laukkanen and Tura, 2020; Frenken and Schor, 2017) associate the platform economy as a synonym of or stemming from the sharing economy concept. It is so because most of the elements of sharing and platform economy are the same, but in fact the situation is reverse – ‘sharing economy’ is a part of the much wider concept of ‘platform economy. The scope of sharing economy is limited to the peer-to-peer relations (P2P/C2C),

based in a software environment, whereas the platform economy encompasses all the businesses' and customers' relations, modified into numerous' business models.

Platforms are efficient because they eliminate gatekeepers (Parker et al, 2016). Instead, platforms bring together suppliers and consumers, and provide the infrastructure to exchange products, service or information (Tauscher and Laudien, 2018). In contrast to the traditional business, platforms do not directly participate in the production or distribution process, but rather govern the environment where the value is created. Therefore, platforms have reconfigured traditional value chain and provoked new forms of consumer and organizational behavior. To put it simply – platforms match and facilitate interactions and transactions among all participants within the value chain, in a so-called 'multi-sided marketplace' (Hanninen et al, 2019). How they perform the process and which are the further factors of their success is elaborated in the following section.

2. Value creation, network-effect and revenue models of platforms

The economic basis of any market participant is to create certain value, which would be consequently transferred to the final customer. Depending on the different models, some platforms may only facilitate interactions of other market participants, thus serving as software platforms. Other platforms operate as a third party within two-sided markets – platforms can offer their service for free to one user group by having other users pay for it (Bostoen, 2019). The most popular form is the multisided marketplace. The power of platforms is that they enable multiple participants to offer and exchange certain products and services in an appropriate environment, with minimum distribution efforts and transaction costs.

Platforms evolved from a previous classic linear supply chain to more complicated business models, eliminating the inefficient gatekeepers and enhancing the demand-based economies of scale (Parker et al, 2016). The essence of platforms existence is their value creation. However, the value does not come from the conventional business way (transforming certain ingredients to a final product, and then distributing it to the client, following the classic supply chain), but from the very process of gathering the participants in a convenient environment, where the interactions and transactions among them are facilitated – this is the so-called network effect. Moreover, because of the changing roles of suppliers, buyers and

intermediaries, using the technologies through innovative models, the current linear value-creation does not represent the real process of value capture (Iivari et al, 2016). Platform actors reconfigure value by performing new forms of consumer behaviour, thus causing significant structural changes in the relevant industries, e.g. disintermediation, or re-intermediation effect (Parker et al, 2016). The emerging business models require an entirely new approach – from linear value creation to business ecosystem thinking and to boundary-spanning value co-creation and co-capture (Iivari et al, 2016, p. 47).

Network effect is often considered to contribute the most for the existence and success of platforms (Steinberg, 2019). It is closely related to the demand-side economies of scale (Han et al, 2016) and the overall number of users within the platform.

Traditionally, economies of scale were typical for the supply side, where an increase in the number of produced units leads to the distribution of the total costs among more units and to a decrease of the cost per unit. Demand-side economies of scale ensure additional value for the consumers, often referred to as positive network effect (Parker et al, 2016). The increasing number of buyers would attract even more sellers/suppliers, which in turn, would enhance further the growth and popularity among buyers. Along with the increasing volume of actors, the additional social attributes of platforms multiply further the created value (Han et al, 2016) and, hence, the ultimate benefits for all participating parties, including for the platform owner. The multiple consumers, gathered at one (virtual) place provide large scalability and enable faster interactions, transactions, aimed at value creation and exchange. On the other hand, scaling the network requires proportional growth of the two sides of the market – supply and demand (Parker et al, 2016). Thus, platforms benefit from economies of scale on both sides, but also use them to appeal to additional participants, in order to achieve multiplier effect on the ultimate outcome.

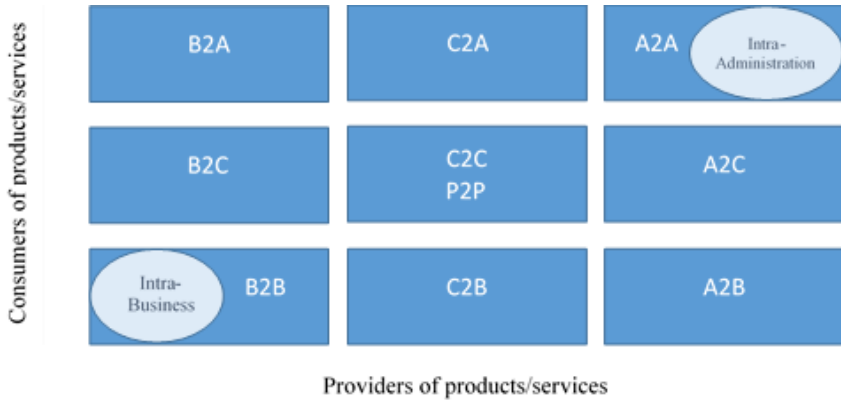
Stemming from the entangled relations, the revenue mechanisms of platforms embody the value capturing of platforms, or how the platform transforms the value into revenues and profits (Tauscher and Laudien, 2018). There are different classifications and models, like commission model, subscription model, advertising model and service sales among the most used (Schlie et al, 2011). They depend on the particular business model of the platform, but also on the transactions volume and direction of cash

flows. Bostoan (2019) offers another classification of revenue generation – direct cross-subsidies (revenues from certain products compensate the free delivery of other products), two-sided markets (offering free services to one group of users, while charging another group of users within the same platform), and freemium model (offering minimum level of a service for free and charging the extra of enhanced service). Bostoan’s classification serves to platforms, offering their products for free (Bostoan, 2019). They are largely used in C2C platforms, or based on the sharing concept, because there the customer value focuses more on the social and sustainable aspects, rather than on the monetary benefits (Laukkanen and Tura, 2020).

3. Business models of platforms

Platforms are difficult to be classified by types or categories because of their complicated nature, requiring multidimensional criteria, that should be determined very precisely. Following the reasoning and classifications of Wirtz (2019), the e-business models step on the type and relations between the actors participating in them (Providers and Consumers of products/services) (Wirtz, 2019) – see Figure 1.

While Consumers and Business are well-known as participants in the classic supply/value chain, here a new input is the Administration, representing any Institutions and Public authorities (government, municipality, boards, public health services, tax services, etc.). Other authors (Plewnia and Guenther, 2018) name the Administration as Government, but in this way they miss all other institutions, which do not necessarily belong to the government structures, but serve the society in other aspects. An essential contribute to the Matrix are the Intra-relational models, which illustrate product/service exchange among actors from the same group (Wirtz, 2019), or on horizontal level.



A=Administration; B=Business; C=Consumer; P=Peer

Adapted from Wirtz (2019)

Fig. 1. Matrix of interaction models in digital business

The most popular models currently used across the platforms are B2C (business-to-consumers), B2B (business-to-business) and C2C (consumers-to-consumers). There are also platforms using combination of several models, where actors can change their role, using the same account. However, even having multiple roles, in one transaction each actor can participate only by one role at time (Parker et al, 2016, p. 31).

B2C model represent the typical relationship “supply-demand” whereby producers offer to the customers their products, which might be adapted or customized, according to the customer’s preferences/needs. The simplest version of such digital business model are the online e-shops, where a company offers a catalogue of products/services to the customer. However, brand websites might not be considered as platform, because they are based on a single supplier offering on his own internet site, and multiple customers, who can choose and buy. The interactions are usually uni-directional and entirely under the control of the supplier. As typical B2C platform examples are AliBaba and Amazon, gathering numerous suppliers offering their products on one marketplace. There the network effect enhances the number and diversity of suppliers and offers, thus attracting lots of visitors who order the products. Mody et al (2020) name such platform model as providers having asset control, i.e. suppliers own or tightly control the legal ownership of the assets. Mody et al (2020) confirm that the platforms with controlled assets align much with the

“traditional business” transactions, with the only difference that those transactions happen in digital environment.

The B2B model represents relations within the supply chain, i.e. “Business-to-Business”. Usually, those relations are outside of the public sight, because of the bilateral internal agreements between the companies, which are considered as commercial secret. Still, B2B model fits very well for platforms, especially for wholesalers and their brokers, or agents, dealing with inventories and services. The well-known Global Distribution Systems (GDSs) Amadeus, Sabre, Travelport from the tourism industry were among the first B2B platforms in the middle of the 20th century to offer a common place for the suppliers to gather, and then access to the next actor in the supply chain – the travel agent.

C2C (consumers-to-consumers) or P2P (peer-to-peer) business model has become extremely popular in the recent decade, addressing the emerging phenomenon of “sharing economy”. Undoubtedly, the C2C relations revolutionized the traditional linear models, eliminating many intermediaries and enabling more sustainable and social utilization of resources (Laukanen and Tura, 2020). Therefore, sharing economy is often claimed to have set the ground of the platform economy. However, the C2C model is only one among the other business models, adopted and used by the platforms. Certainly, many platforms rely on the social value they create and provide to the customers, thus enhancing the connections among customers or C2C relations. Yet, the sharing economy platform model appears as a section of the more general term of Platform economy, where the sharing economy mechanism is only one of the business models used within the platform economy concept.

More interesting and less popular is the C2B (consumers-to-business) platform model. While people are used to perceive companies as suppliers and persons as consumers, the reverse relation may seem weird and not possible. The recent disruptions in the economy, however, shows significant growth of the freelance and gig jobs (Friedman, 2014) and people, providing their expertise and skills analogically to the business companies, but without the formal establishment of legal business entity. Typical platform examples - monster.com or craigslist.org.

A2B (administration-to-business) and A2C (administration-to-consumers) models are available in any public authority web sites, providing e-services to citizens and business companies. Such platforms are not only uni-directional, because they allow the citizens and companies to contribute

with certain information about taxes, or audits, or accounting reports, which represent the C2A (consumers-to-administration) and B2A (business-to-administration) constellations. The A2A (administration-to-administration) embodies the connections among public institutions, allowing them to exchange data and collate received information from citizens and the business.

Finally, the Intra-relational models (Intra-Administration and Intra-Business) represent intraorganizational exchange of information, communication, coordination, management, but also trainings and other services, taking place in major units, being either public authorities or corporations (Wirtz, 2019).

The following Table 1 provides a selection of platforms, using different business models and operating in diverse industries.

Table 1

Usage of platforms across the economic sectors and industries

Industry	Name	Website	Business model
Retailing, Marketplace	Alibaba Amazon eBay	https://www.alibaba.com/ https://www.amazon.com/ https://www.ebay.com/	B2C Marketplace
Open source applications	Odoo	https://www.odoo.com/	B2B
Operating systems	Android iOS	https://www.android.com/ https://www.apple.com/ios/ios-13/	B2B
Open source online publishing	Wordpress	https://wordpress.com/	B2B, B2C
Project development	Upwork	https://www.upwork.com/	C2B, B2B
Social media	Facebook YouTube	https://www.facebook.com/ https://www.youtube.com/	C2C, B2C
Review	TripAdvisor HolidayCheck BrettApproved	https://www.tripadvisor.com/ https://www.holidaycheck.de/ https://www.brettapproved.com/	C2C
Personal sales	Sellfy, OLX	https://sellfy.com/ https://www.olx.bg/	C2C
Hobby units marketplace	HobbyDB	https://www.hobbydb.com/	B2C, C2C
Hairdressers	StyleSeat	https://www.styleseat.com	B2C
Language teaching	iTalki	https://www.italki.com/	B2C, C2C
Accommodation	AirBnB	https://www.airbnb.com/	C2C, B2C

Transportation	Uber	https://www.uber.com/	C2C
Online Travel Agencies	Booking.com Expedia.com	https://www.booking.com/ https://www.expedia.com/	B2C
Global Distribution Systems	Amadeus Sabre	https://www.amadeus.net/ https://www.sabre.com/	B2B
Car Hire	BlaBlaCar ZipCar	https://www.blablacar.com/ https://www.zipcar.com/	C2C
Law and legal services	Zegal	https://zegal.com/	C2C, B2C
Tour activities	I Like Local Showaround	https://www.i-likelocal.com/ https://www.showaround.com/	C2C
Bedbanks	Hotelbeds Go Global Travel	https://www.hotelbeds.com/ https://www.goglobal.travel/	B2B
Home cleaning and handyman tasks	Handy	https://www.handy.com/	C2C, C2B
Web forums	BG Mamma	https://www.bg-mamma.com/	C2C
Media, cinema	Netflix	https://www.netflix.com/	B2C
Baby sitters and child care	Sittercity	https://www.sittercity.com/	C2C
Education	Coursera eDX FutureLearn	https://www.coursera.org/ https://www.edx.org/ https://www.futurelearn.com/	B2C, C2C
Research and Science	Academia.edu Researchgate.org SSRN.com	https://www.academia.edu/ https://www.researchgate.net/ https://www.ssrn.com/	C2C
Media	Wikipedia Rakuten Viki Medium	https://www.wikipedia.org/ https://www.viki.com/ https://medium.com	C2C
Gaming	Xbox, Lutris Boosteroid	https://www.xbox.com/ https://lutris.net/ https://boosteroid.com/	C2C, B2C
Health Care	Cohealo, CrowdMed, Dispatch Health	https://cohealo.com/ https://www.crowdmed.com/ https://www.dispatchhealth.com/	B2C, C2C
Finance and fundraising	Bitcoin, Kickstarter	https://www.bitcoin.com/ https://www.kickstarter.com/	C2C
Agriculture	Farm Europe E-Agriculture	https://www.farm-europe.eu/ http://www.fao.org/e-agriculture/	B2B, C2C
Payment	PayPal	https://www.paypal.com/	C2C, B2C, B2B
Job search	Wonolo	https://www.wonolo.com/	C2B
Farming Market	Farmigo	https://www.farmigo.com/	B2C, C2C
Sharing pre-owned goods	Poshmark	https://poshmark.com/	C2C
Food	Barnraiser	https://www.barnraiser.us/	C2C, B2C
Repair service	YourMechanic	https://www.yourmechanic.com/	C2B, C2C

Equipment rental	Getable	https://www.getable.com/	C2C, B2C, C2B
Space sharing	Breather	https://breather.com/	C2C, C2B, B2B
Energy exchange	Vanderbron	https://vandebron.nl/	C2B, C2C
Fitness classes	ClassPass, Coachup	https://classpass.com/ https://www.coachup.com/	C2C, B2C
Beauty services	BeGlammed	https://www.beglammed.com/	C2C, B2C
Services by freelancers or gig workers	Taskrabbit Fiverr	https://www.taskrabbit.com/ https://www.fiverr.com/	C2B, C2C, B2C
Pet-sitters and Dog-walkers	DogVacay	https://dogvacay.com/	C2C
Personal assistants	Fancy hands	https://www.fancyhands.com/	C2B, C2C
Personal delivery	PiggyBee	https://www.piggybee.com/	C2C

Conclusion

Platform economy is slowly but steadily paving its road of development. Future research is also going to delve deeper and enlarge the scope of the topics. First, future research needs to continue the efforts to elaborate a more comprehensive and precise definition of the platform and further conceptualization of the concept. Additionally, every single component of platform economy may provoke separate research direction, and especially in connection with the other components. Business models, access-based and asset-controlled mechanisms need to be researched as well. Research may delve into the diverse transactions and the entangled relations among all actors, especially when switching their roles in a platform. A more holistic exploration of technological, social and environmental aspects of platform economy is needed too.

References

1. Bostoen, F. (2019). Online platforms and pricing: Adapting abuse of dominance assessments to the economic reality of free products. *Computer Law & Security Review*, 35(3), 263-280.
2. Frenken, K. and Schor, J. (2019). Putting the sharing economy into perspective. In *A Research Agenda for Sustainable Consumption Governance*. Edward Elgar Publishing.
3. Friedman, G. (2014). Workers without employers: Shadow corporations and the rise of the gig economy. *Review of Keynesian Economics*, 2(2), 171–188.

4. Han, X., Martinez, V. and Neely, A. (2018). Service in the Platform Context: A Review of the State of the Art and Future Research. In Smedlund, A., Lindblom, A. and Mitronen, L. (Eds.) *Collaborative Value Co-creation in the Platform Economy* (pp. 1-27). Springer, Singapore.
5. Hänninen, M., Mitronen, L., & Kwan, S. K. (2019). Multi-sided marketplaces and the transformation of retail: A service systems perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 380-388.
6. Iivari et al. (2016) Toward Ecosystemic Business Models in the Context of Industrial Internet, *Journal of Business Models*, 4(2), 42-59.
7. Kenney, M. and Zysman, J. (2016). The rise of the platform economy. *Issues in science and technology*, 32(3), 61.
8. Laukkanen, M. and Tura, N. (2020). The potential of sharing economy business models for sustainable value creation. *Journal of Cleaner Production*, 120004.
9. Mody, M., Wirtz, J., So, K.K.F., Chun, H. and Liu, S. (2020), Two-Directional Convergence of Platform and Pipeline Business Models. *Journal of Service Management*, (forthcoming).
10. Parker, G. G., Van Alstyne, M. W. and Choudary, S. P. (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy? and How to Make Them Work for You*. WW Norton & Company.
11. Plewnia, F. and Guenther, E. (2018), Mapping the sharing economy for sustainability research, *Management Decision*, 56(3), 570-583.
12. Schlie, E., Rheinboldt, J., and Waesche, N. (2011). *Simply seven: Seven ways to create a sustainable internet business*. Springer.
13. Steinberg, M. (2019). *The Platform Economy: How Japan Transformed the Consumer Internet*. University of Minnesota Press.
14. Sutherland, W., and Jarrahi, M. H. (2018). The sharing economy and digital platforms: A review and research agenda. *International Journal of Information Management*, 43, 328-341.
15. Täuscher, K. and Laudien, S. M. (2018). Understanding platform business models: A mixed methods study of marketplaces. *European Management Journal*, 36(3), 319-329.
16. Wirtz, B. W. (2019). *Digital Business Models*. Springer International Publishing.

**СИМБИОЗАТА „ФИНТЕХ-РЕГТЕХ-СУПТЕХ“ ИЛИ ВИЗИЯ ЗА
ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНОТО ФИНАНСОВО РЕГУЛИРАНЕ**
**THE SYMBIOSIS “FINTECH-REGTECH-SUPTECH” OR VISION
FOR HIGH-TECH FINANCIAL REGULATON**

*Доц. д-р Недялко Вълканов
Икономически университет – Варна
n.valkanov@ue-varna.bg*

*Assoc. Prof. Nedyalko Valkanov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
n.valkanov@ue-varna.bg*

Abstract

Today digital transformation in financial sector is fully accepted and regular process. Introduction of platform solutions, emergence of virtual networks for peer-to-peer lending and crowdfunding, neobanks and online payment systems are examples for the need of rapid adaptation by financial regulators. A number of initiatives in this regard have already been observed. Constantly growing are different high-tech initiatives undertaken by supervisory agencies. The report highlights some current trends related to the digitalisation of financial industry and corresponding regulatory activities. Subject of the analysis is the concept for decentralization of regulatory related activities by their "sharing" between supervisory agencies and regulated entities. The focus is on the potential of blockchain technology, artificial intelligence and the processing of big data, and their integration in different compliance related activities.

Key words: *financial regulation, financial innovations, compliance, blockchain, artificial intelligence, big data*

JEL Code: G20, G 28, O30

Въведение

Освен за финансовия сектор последните години се оказват бурни и по отношение на свързаните с него надзорни и регулаторни институции. Появилите се наскоро, но набиращи все по-голяма популярност, иновации като необанки, виртуални валути и придружаващите ги платжни системи, платформи за споделено кредитиране и групово финансиране, масовизирането на блокчейн технологиите, обработката на големи масиви от данни и изкуствения интелект неминуемо ще се пре-

върнат в характеристика на финансовата система от 20-те години на XXI век. Тяхното влияние върху облика на финансовите продукти и каналите за тяхното дистрибутиране е ясно открито и към момента. Дори и все още с минимални дялове спрямо традиционните доставчици на финансови услуги, иновативните финтех компании постоянно превземат нови и нови пазарни ниши, а от своя страна класическите финансови институции усилено тестват потенциала на най-новите технологии, внедрявайки ги повсеместно в своята дейност.

Една от дейностите, търпяща най-голяма технологична промяна е тази по осигуряване на нормативно и регулаторно съответствие (compliance). До голяма степен тази промяна е предопределена от огромния брой нови регулации и регулаторни изменения, настъпили след финансовата криза от 2007-2008 година¹. Тяхното въвеждане и последващо спазване изисква както финансов, така и човешки и технологичен ресурс. Друг фактор за търсене на помощ от страна на технологичните иновации са понесените загуби на финансовия сектор в резултат от глоби и санкции за допуснато неправомерно поведение².

От тази гледна точка въпросът дали и финансовите регулатори не следва да бъдат обезпечени с високотехнологичен инструментариум е по-скоро реторичен. Осигуряването на технологичен капацитет за проследяване, систематизиране и анализ на все по-високотехнологичните финансови операции се превръща в повече от крайна необходимост пред надзорните институции. Налице са различни техни инициативи в тази насока.

В доклада се разглеждат някои от високотехнологичните инициативи, предприемани от финансовите институции и техните регулатори в отговор на скоростното технологично преобразяване на традицион-

¹ Илюстрация в тази връзка са въведените през последните години регулации като EMIR (2013 г.), CSMAD и MAR (2014 г.), AMLD 4 (2015 г.), Solvency II (2016 г.), SFTR (2016 г.), CSDR (2017), AMLD 5 (2018 г.), GDPR (2018 г.), IFRS 9 (2018 г.), MiFID 2 (2018 г.), PSD 2 (2019 г.). Наред с това постоянни промени търпят много от съществуващите регулаторни изисквания. По различни изчисления, ежедневно на глобално ниво се предприемат средно над 200 регулаторни изменения, (Valkanov, 2019, p. 50).

² Така например през последните десет години за допуснато неправомерно поведение са наложени санкции, надхвърлящи сумата от \$300 млрд., а сред най-потърпевшите са кредитни институции като HSBC, JP Morgan Chase & Co, Deutsche Bank, UBS, Credit Suisse, PNP Paribas и др. По-подр. вж.: Valkanov (2019), pp. 72-74; Medici (2018), p. 5.

ните финансови услуги, както и на променящия се институционален ландшафт в резултат от появата на множество финтех инициативи. Целта е да се представят доводи в подкрепа на твърдението, че ефективният финансов надзор следва да почива на активна колаборация, включваща широк кръг участници и инициативи, включително и тези класифицирани в категориите финтех (FinTech), регтех (RegTech) и суптех (SupTech), основно свързващо звено, в която е платформеният модел. Акцент в изследването е поставен върху потенциала на трите най-актуални технологични иновации, а именно – блоковата верига (blockchain), обработката на големи масиви от данни (big data) и изкуственият интелект (artificial intelligence, AI), и тяхното интегриране в дейностите по спазване на регулаторните изисквания.

1. Децентрализиране, платформени решения и споделяне на ресурси

Началото на тренда към децентрализиране, споделяне на ресурси и внедряване на различни платформени решения във финансовия сектор може да бъде свързано с появата на виртуалната валута Биткойн през 2009 г. и последвалите я стотици други криптовалюти³. Наличието на собствена платежна система, в която отделните участници да бъдат равнопоставени, а всяка отделна операция да е възможна единствено след консенсус от всеки от тях е една от спецификите на новите цифрови валути. Използваната за целта технология на споделените регистри с данни (Distributed Ledger Technology, DLT) много бързо намира и други приложения в сферата на финансите, коренно различни от първоначалната ѝ цел. DLT например позволява създаването на значително по-бързи и по-евтини алтернативи за парични преводи, както в дигитални, така и в конвенционални (фиатни) валути. Тук обаче компаниите от финтех сектора не са единствените участници в тази надпревара.

Няколко по-конкретни примера за това как кредитните институции бързо възприемат потенциала на блоковата верига с цел иновирание

³ Паралелно с този процес се наблюдава тенденция към търсене на платформени решения и в различни сектори от реалната икономика, предимно от сферата на услугите. Видими са наченките на формиране на т.нар. *гиг икономика* – споделяне на услуги и дейности между различни свободно наети лица, без продължителни договорни отношения.

на една иначе традиционна услуга каквато са преводните операции. Системата за преводи One Pay FX на испанската банка Santander позволява извършването на международни плащания между физически лица чрез блокчейн технология в размер до £ 10 000 на ден⁴. Същевременно швейцарската UBS, заедно с други 14 глобални финансови институции, също разработва DLT механизъм за международни разплащания⁵. Базираната на блокчейн платформа We.trade за малки и средни бизнес клиенти на белгийската банкова група KBC пък предоставя възможност за улесняване на техни външнотърговски операции чрез дигитализиране на целия процес при документарните операции. Технологията позволява на купувача да генерира електронен формуляр за поръчка, който да бъде приет от доставчика на базата на умен договор, определящ условията за плащане. Проектът на KBC се осъществява съвместно със седем европейски банкови групи – Banco Santander, Deutsche Bank, HSBC, Natixis, Rabobank, Société Générale и UniCredit. По този начин внедряването на основаващи се върху DLT приложения в международната търговия до голяма степен модернизира използваните класически инструменти като акредитиви, товарителници, менителници, коносаменти и др.

В отговор глобалната система за международни междубанкови преводи SIWFT също анонсира напредъка си в разработването на собствена блокчейн система, съвместно с компанията Ripple и още над 100 банкови институции (Arnold, 2018).

За периода 2016-2017 г. се отчита нарастване на световния обем на безналичните трансакции с 12% под натиска на мобилните разплащания, възхода на безконтактните платежни инструменти и други технологични иновации, внедрявани от глобалните платежни оператори (Capgemini Research Institute, 2019, p. 5). Според някои анализи

⁴ Разработената от Santander система прилага блокчейн механизма на криптовалутата Ripple. Банката е една от стотте финансови институции, които имат намерение да използват нейната система за съобщения XCurrent, позволяваща парични трансфери и превалутиране в реално време (Arnold, 2018).

⁵ Barclays PLC, Nasdaq Inc., Credit Suisse Group AG, Bank of New York Mellon Corp., Canadian Imperial Bank of Commerce, State Street Bank & Trust Co., Banco Santander SA, Commerzbank AG, ING Groep NV, KBC Group NV, Lloyds Banking Group PLC, Mitsubishi UFG Financial Group Inc. and Sumitomo Mitsui Banking Corp. – по-подр. вж.: PMNTS (2019).

(McKinsey&Company, 2019) за този ръст допринася и все по-отчетливото присъствие на нетрадиционните доставчици на платежни услуги. Нещо повече, трансакциите при електронните разплащания нарастват със зашеметяващия темп от над 15 процента годишно, който растеж се подхранва именно от алтернативните механизми за дигитални плащания (McKinsey&Company, 2019, р. 4). Появата на т.нар. *необанки* – финансови посредници, опериращи изцяло във виртуалното пространство, които предоставят пълен комплект от разплащателни услуги от разстояние (откриване на сметка, получаване на IBAN, нареждане на преводи, депозити, виртуални кредитни карти и др.) единствено чрез мобилни и уеб базирани платформи допълват по-горната картина. Институции от типа на Paysera, Monzo, Revolut, Atom Bank, TransferWise, N 26 и др. достатъчно успешно демонстрират как новопоявили се финтех компании могат съвсем успешно да допринесат за формирането на бъдещата платежна инфраструктура, основаваща се не толкова на централизиран и концентриран модел, гравитиращ около една единствена глобална платежна система (съществуващата SWIFT) и големите банкови групи (в ролята им на кореспонденти по преводните операции), а на гъвкава мрежа от множество независими платформи, обединени около единно възприети стандарти⁶.

Друга финтех иновация, допринасяща за популяризиране на платформената концепция представлява бизнес моделът на мрежите за групово финансиране (crowdfunding) и споделено кредитиране (peer-to-peer)⁷. Платформите за P2P кредитиране предлагат възможности за инвестиции в потребителски заеми, заеми за корпоративни клиенти, обезпечени с имущество заеми, ипотечни кредити и др.⁸

Изнесените по-горе примери са само бегла илюстрация за отделни

⁶ В периода 2017-2019 г. инвестициите в европейски необанки нарастват близо 3 пъти от \$750 млн. през 2017 г. до \$2,2 млрд. през 2019 г., превръщайки някои от тях в компании „еднорози“. По-подр. вж. Djelassi (2019).

⁷ Платформите за колективно финансиране се асоциират с възможността за набиране на капитал и парични средства от широк кръг инвеститори с цел финансиране на даден проект, стартиращ бизнес, общественополезна кампания и пр. От своя страна, платформите за споделено кредитиране изключват напълно банките от кредитния процес като кредитния ресурс се осигурява от множество независими инвеститори, участващи в мрежата.

⁸ Подробно изследване на P2P кредитирането представя Cambridge Centre for Alternative Finance (2017). Подробна статистика за дейността име е налична и на сайта: <https://p2pmarketdata.com>.

финтех инициативи, провокиращи иновиране на съществуващи и разработване на изцяло нови процеси във финансовата сфера. Впечатление прави много бързото възприемане на иновационния потенциал от страна на иначе консервативните традиционни финансови институции. Съзирайки заплахата от конкуренция, но заедно с това и възможностите за спечелване на конкурентни предимства, класическите финансови посредници все повече демонстрират немислими до скоро равнища на сътрудничество (примерите с консорциумите, разработващи съвместни блокчейн платежни системи), както и инвестиции в свои финтех конкуренти⁹.

2. Интеракцията „финансово регулиране – високи технологии“

Логичен на този фон е въпросът дали спрямо дейностите от сферата на финансовото регулиране не следва да бъдат отправени сходни очаквания, а именно „отваряне“ в посока на финансовите иновации. Категоричен положителен отговор на този въпрос дават две все по-масово наблюдавани тенденции, а именно: 1) нарастващата значимост на *компаниите от RegTech сегмента* и 2) развойната дейност на надзорните агенции под формата на *собствени SupTech инициативи*.

За бурното развитие на регулаторните технологични стартъпи са показателни очакванията на анализаторите, че през 2024 г. инвестициите в тази сфера ще надхвърлят сумата от \$127 млрд. при инвестирани \$25 млрд. през 2019 г., който ръст ще бъде в резултат от драматично нарастващата автоматизация на процеси при клиентската идентификация, както от внедряването на изкуствен интелект при наблюдението на операции (Juniper Research, 2019). Причините за масово „изнасяне“ на нормативно изискуеми операции от страна на финансовите институции към специализирани доставчици на регулаторна експертиза в лицето на RegTech може да бъде потърсена в постоянно нарастващите compliance разходи. Крещящата необходимост от редуциране на разходното бреме, породено от внедряването на новите регулаторни разпоредби, провокира търсенето на нови партньорства с технологичния сектор, готов да предложи интелигентни и относително нискобюджет-

⁹ Така например част от споменатите по-горе инвестиции в европейските необанки са от страна на големи европейски кредитори като BBVA, Groupe BPCE и BNP Paribas (Djelassi, 2019).

ни решения за събиране, обработка и анализ на данни (чрез преобразуване на аналогова информация в цифрова, структуриране на масиви от данни, клиентска идентификация чрез изкуствен интелект и др.), самообучение на софтуера (с цел анализ на операции, откриване на релации в бази от данни, оценка на риска и пр.), автоматизация и роботизация на процеси (с цел автоматизиран мониторинг на операции, автоматизирано изготвяне на регулаторна информация и др.). Целта е да се намалят разходите, да се постигне ефективност и да се промени традиционното отношение към compliance дейностите, а RegTech се явява именно в центъра на тази промяна (Medici, 2018, p. 5).

Едно от първите полета на сътрудничество между compliance отделите на финансовите институции и компаниите от RegTech сектора се свързва с клиентската идентификация (политиките „Познавай клиента си“ – KYC). Днес това коопериране се разширява и обхваща широк кръг от процеси, свързани с наблюдение на пазарните участници (напр. за идентифициране на инсайдерска търговия и манипулиране на цени), надзорно докладване (проследяване на регулаторни изменения) и оповестяване (изготвяне на отчети), извършване на стрес тестове и капиталово планиране, откриване на измами и нарушения, автоматизиране на контролни процедури, киберсигурност и защита на данните, риск мениджмънт, мониторинг на комуникацията и разбира се клиентска идентификация и проучване (Mulder, 2019).

За разлика от взаимодействието си с FinTech, където финансовите посредници често придобиват вече доказали се стартъпи или инвестират в сходни на техните собствени разработки, по отношение на регулаторната експертиза те по-скоро предпочитат да оставят отношенията си с RegTech сектора на партньорска основа. Като причина за това може да бъде изтъкната основното различие между двата типа партньорство. Докато FinTech иновациите са предпоставка за генериране на бъдещи конкурентни предимства, и разбира се печалби, то сходните и абсолютно еквивалентни като сложност и експертен потенциал RegTech разработки имат за цел единствено да покрият регулаторно изискуемите дейности и (евентуално) да оптимизират разходите в тази насока.

Една инвестиция в разработването на собствени RegTech решения би била неефективна поне поради няколко причини. Липсата на гъвкавост на развойните звена на традиционните финансови институции,

обременяването с други дейности на техния персонал, липсата на сигурен успех на подобен род вложения са сред основните аргументи против подхода за собствени разработки в тази насока. По-логичното решение е възможността за избор между вече готови решения, предлагани от отделните RegTech фирми. И ако допреди няколко десетилетия подобен род „аутсорсинг“ е бил повече от немислим, не само поради стриктното капсулиране на финансовите институции в тази сфера, но и поради липсата на външни „доставчици“ на регулаторни услуги, пейзажът в съвременни условия е значително променен. Кооперирането между банки, други финансови посредници и компании от сферата на FinTech от една страна и фирмите от сферата на RegTech се превръща във все по-обичаен процес, наподобяващ формирането на своеобразни платформи за регулаторна експертиза, обединени около широк кръг от участници.

Различни инициативи в тази насока предприемат и финансовите регулатори. Тестването на нови технологии за надзорни цели под формата на т.нар. регулаторни пясъчници (regulatory sandboxes) не е изолирана практика. Организатори са регулаторните агенции, а като участници се привличат компании от сферата на RegTech и FinTech, както и финансови институции. През 2019 г. Паричните власти на Сингапур и Банката на Канада докладват за успешен съвместен експеримент с трансгранични и валутни плащания чрез използване на цифрови валути посредством блокчейн технология (Monetary Authority of Singapore, 2019). Друг пример е внедрената и стартирала в края на 2018 г. блокчейн платформа за търговско финансиране, оперирана от монетарните власти в Хонконг (Hong Kong Monetary Authority, 2019).

Европейска инициатива в тази насока представлява финансираните по програма „Horizon 2020“ проект „A FINancial supervision and TECNology compliance training programme“, в който участват 25 финансови регулатора от различни европейски страни, 4 финтех компании, 5 финтех хъба и 21 университета и изследователски центрове, чиято крайна цел е свързана с разработването на координирано и интегрирано решение за подобряване на европейската финтех екосистема¹⁰. На национално равнище може да се открий намерението на Министерството на финансите да подпомогне създаването на развойна

¹⁰ Вж.: <https://www.fintech-ho2020.eu>

платформа Sofia-RegTech-SandBox, чрез която да се осъществи тясно взаимодействие между установените финансови институции, стартиращите технологични компании и компетентните публични институции¹¹.

3. Визии за развитие в по-близко и в по-далечно бъдеще

Очертаните по-горе процеси безспорно могат да бъдат определени като трайни и устойчиви. Необходимостта от обработка на все по-големи и разнородни масиви от данни ще продължава да провокира търсенето на различни иновативни подходи за тяхното третиране¹². Използването на изкуствен интелект, от своя страна, става все по-необходимо, а приложението му за прогностично моделиране, самообучение на софтуера, лицево и гласово разпознаване, преобразуването и обработката на човешка реч в машинен код бива възприемано от все повече финансови институции. Дигиталната самоличност (digital ID) е вече факт, предопределящ внедряването на биометрични технологии, геолокация, проверка за „жизненост“ и други иновации (FATF, 2020, p. 15).

Базираните на блоковата верига технологии от своя страна способстват установяването на надеждни интерактивни канали за споделяне на информация между различни участници в даден финансов сектор и съответните надзорни агенции. В тази насока Auer (2019) предлага концепцията за вграден автоматизиран надзор при пазарите на ценни книжа, основаващ се на DLT-технология, който да доведе до по-ниски compliance разходи и така да провокира равнопоставеност между големите участници, които могат да понесат високите разходи и при сегашната ситуация с по-малките играчи, за които те са обременяващ фактор (Auer, 2019, pp. 1-2). Тази теза е напълно приложима и по отношение на други сектори – например в банкирането, където виртуалните необанки нямат необходимия ресурс да посрещна тепърва спождащите ги регулаторни разпоредби.

Както вече бе споменато, формирането на платформи за споделяне на информация спомага особено процеса по клиентска идентификация. Все по-комплексните схеми за изпиране на пари чрез сложни тър-

¹¹ Вж.: <https://www.minfin.bg/bg/news/10966>

¹² Интересен пример в тази насока е предложеният от Mathur федеративен подход за обработка и анализ на неструктурирани масиви от данни (Mathur, 2018, p. 4).

говски операции (напр. търговско финансиране) или чрез използване на виртуални преводни системи и криптоактиви изискват интелигентно противодействие, базирано на изкуствен интелект и споделяне на бази от данни. На свой ред последните изменения на европейското законодателство срещу прането на пари вече обхващат и операциите с криптовалути. Несъмнено RegTech следва да бъде посочен отново като ключов партньор при ефективното противодействие в тази насока.

Някои автори (Rashid, 2019) споделят визията за нов тип партньорство между compliance и регулаторите, чрез интегриране на compliance дейностите в цялостния бизнес процес с помощта на новите технологии и по-конкретно с помощта на обработка на големи масиви от данни, информация и моделиране на симулации в реално време, и интегриране на работни процеси при взимане на решения (Rashid, 2019, p. 11). Дали постоянната автоматизация на операции и процеси не съдейства за по-бързо доближаване до частично, а на по-късен етап и до напълно роботизирани надзорни инстанции (робо регулатори)?

В по-далечна перспектива тези тенденции спокойно биха могли да провокират формирането на compliance платформени модели (Compliance-as-a-Platform), при които дейностите от сферата на нормативното съответствие функционират в интегритет между вътрешната организационна структура и сътрудничеството с външни доставчици на регулаторна експертиза (RegTech)¹³.

Налице са и очаквания, че големите технологични компаниите (BigTechs), стартирали финансово-посредническата си дейност предимно чрез платежни услуги, но по-късно ориентирали се и към други ниши – кредитиране, застраховане, спестявания и инвестиции, ще продължат да формират мрежови ефекти чрез групиране на продукти и допълване на услуги (Frost et al. 2019, p. 9). По аналогия постигане на подобен мрежов ефект може да се очаква и при колаборацията между всичките сегменти на „тех“ индустрията – BigTech, FinTech, RegTech, SupTech и т.н.

Заклучение

Представените по-горе гледни точки по никакъв начин не претендират за всеобхватност и изчерпателност. По категоричен начин обаче

¹³ По-подр. за платформения compliance модел вж.: Valkanov (2019), pp. 170-175.

може да се направи заключението, че дейностите от сферата на финансовото регулиране търпят безапелационна промяна и трансформация в резултат от бързото навлизане на най-новите постижения от сферата на високите технологии. Нещо повече, за разлика от всеки друг път, когато тези промени са последващи, този път може да бъде постигнат изпреварващ и проактивен ефект в среда на партньорство и равнопоставеност.

References:

1. Arnold, M. (2018). Ripple and Swift slug it out over cross-border payments. *The Financial Times*, 6 June 2018. [Online] Available from: <https://www.ft.com/content/631af8cc-47cc-11e8-8c77-ff51caedcde6> [Accessed 15/04/2020].

2. Auer, R. (2019). Embedded Supervision: How to Build Regulation into Blockchain Finance, Bank for International Settlements. [Online] Available from: <https://www.bis.org/publ/work811.pdf> [Accessed 15/04/2020].

3. Cambridge Centre for Alternative Finance (2017). Expanding Horizons. The 3rd European Alternative Finance Industry Report. [Online] Available from: https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2018-ccaf-exp-horizons.pdf [Accessed 15/04/2020].

4. Capgemini Research Institute (2019). World Payments Report 2019. [Online] Available from: <https://www.europeanpaymentscouncil.eu/sites/default/files/inline-files/World-Payments-Report-2019.pdf> [Accessed 15/04/2020].

5. Djelassi, B. (2019), Full-stack neobanks are taking the retail banking market to the next level. *Medium.com*. [Online] Available from: <https://medium.com/@bilal.djelassi/full-stack-neobanks-are-taking-the-retail-banking-market-to-the-next-level-cc0f3d2692dd> [Accessed 15/04/2020].

6. Financial Action Task Force, FATF (2020). Guidance on Digital Identity. [Online] Available from: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/pdfs/Guidance-on-Digital-Identity.pdf> [Accessed 21/04/2020].

7. Frost, J., L. Gambacorta, Y. Huang et. al. BigTech and the changing structure of financial intermediation. BIS Working Paper No779, Monetary

and Economic Department, Bank for International Settlement, April 2019. [Online] Available from: <https://www.bis.org/publ/work779.htm> [Accessed 21/04/2020].

8. Hong Kong Monetary Authority (2019). Website of Hong Kong Monetary Authority. Key functions. Trade Finance. [Online] Available from: <https://www.hkma.gov.hk/eng/key-functions/international-financial-centre/fintech/research-and-applications/trade-finance> [Accessed 15/04/2020].

9. Juniper Research (2019). Regtech Spending to Reach \$127 Billion by 2024, as AI Drives Cost Savings. Juniper Research, 24 September 2019. [Online] Available from: [https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/regtech-spending-to-reach-\\$127-billion-by-2024](https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/regtech-spending-to-reach-$127-billion-by-2024) [Accessed 21/04/2020].

10. Mathur, N. (2018). The Connected Data Revolution in Financial Risk Reporting. Connections in Financial Data Are Redefining Risk and Compliance Practices, White Paper. [Online]. Available from: <https://neo4j.com/whitepapers/financial-risk-reporting> [Accessed 15/04/2020].

11. McKinsey&Company (2019). Global Payments Report 2019: Amid sustained growth, accelerating challenges demand bold actions. [Online] Available from: https://www.mckinsey.com/~/_/media/mckinsey/industries/financial%20services/our%20insights/tracking%20the%20sources%20of%20robust%20payments%20growth%20mckinsey%20global%20payments%20map/global-payments-report-2019-amid-sustained-growth-vf.ashx [Accessed 15/04/2020].

12. Medici (2018). RegTech Top 21 A Global View of RegTech Innovation, [Online] Available from: <https://gomedici.com/uploads/RegTech-Top-21.pdf> [Accessed 21/04/2020].

13. Monetary Authority of Singapore (2019). Central Banks of Canada and Singapore conduct successful experiment for cross-border payments using Distributed Ledger Technology, 02 May 2019. [Online] Available from: <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2019/central-banks-of-canada-and-singapore-conduct-successful-experiment-for-cross-border-payments> [Accessed 15/04/2020].

14. Mulder, J. (2019). RegTech: Tackling Regulation with Innovation. *The RegTech Book*, edited by J. Barberis, D. Arner, R. Buckley. [E-Book], Wiley.

15. PYMNTS.com (2019). UBS Leads New Blockchain Settlement Coin Consortia, 3 June 2019. [Online] Available from: <https://www.>

pymnts.com/blockchain/2019/ubs-crypto-cross-border. [Accessed 15/04/2020].

16. Rashid, Z. (2019). Technology-Enabled Collaborative Compliance. *The RegTech Book*, edited by J. Barberis, D. Arner, R. Buckley. [E-Book], Wiley, pp. 10-15.

17. Valkanov, N. (2019). Compliance v pomosht na finansovoto regulirane. Varna: Nauka i ikonomika.

БЛОКЧЕЙН ПРИЛОЖЕНИЯ В ЗАСТРАХОВАТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ

BLOCKCHAIN APPLICATIONS IN THE INSURANCE INDUSTRY

Доц. д-р Стоян Киров

Икономически университет – Варна

kirov@ue-varna.bg

Assoc. Prof. Stoyan Kirov, PhD

University of Economics – Varna, Bulgaria

kirov@ue-varna.bg

Abstract

The report surveys the possible applications of blockchain technology in the insurance industry. Special attention is paid to its potential to increase the competitiveness of insurers by making their operations more transparent and effective. The Blockchain will have a long-term effect on the insurance business, as it automates the processing of risk data on a consensus-based algorithm, supports the detectability of insurance fraud and speeds up the payments of insurance indemnities through encrypted transfers. The proof of this is the increasing demand for blockchain technologies from insurance companies and their loyal clients in recent years. Some of blockchain innovative applications are smart insurance contracts, P2P insurance and index-based insurance.

Key words: *blockchain, smart contracts, KYC costs, peer-to-peer insurance, index-based insurance.*

JEL Code: G22; O31.

Въведение

Блокчейн технологиите притежават огромен иновационен потенциал за използване в застрахователната индустрия. Основните направления за развойна дейност са свързани с предлагането на нови застрахователни продукти на атрактивни цени, ускоряването на процесите по сключване на застраховки и изплащане на обезщетения, ограничаването на застрахователните измами и др. С тяхна помощ застрахователните компании биха могли да компенсират незадоволителния си пазарен ръст и да намалят високите си административни разходи. Истината е,

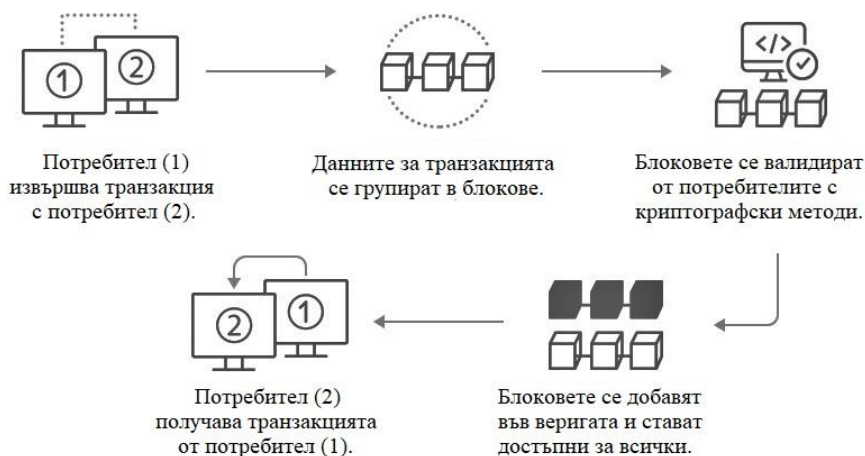
че те изостават на фона на търговските банки по отношение на дигиталните иновации, и стават по-неатрактивни за младите поколения.

Внедряването на блокчейн технологиите е проект с дългосрочен характер, но това не трябва да обезкуражава застрахователната индустрия, защото положителните ефекти от тях ще направят инвестициите печеливши. По-големият проблем се корени в слабото им разбиране и недооцененото им възприемане от участниците на пазара. За съжаление застрахователите нямат време и техните своевременни реакции могат да са с критична важност за бъдещото им развитие. Оказва се, че всички техни конкуренти активно работят за установяването на блокчейн организацията в своя бизнес и скоро трудно ще могат да бъдат достигнати (Petrov, 2018).

1. Организационна същност на блокчейн технологията

Блокчейнът е технология за криптирано съхранение и обмен на данни в компютърни мрежи. Информацията се групира в блокове, които непрекъснато се надграждат. Най-ценното на блокчейна е съществуването му под формата на физически копия на данни върху независими компютри без наличието на водеща станция. В случая принципите на *децентрализация* и *автоматизация* са основополагащи за структурирането на данните (Gatteschi et al., 2018, pp. 4-5). Блоковете се валидират по съдържание чрез специфичен алгоритъм, *изграден върху консенсуса* между отделните компютри.¹ Когато един блок е потвърден, той се добавя към блоковата верига и се споделя в мрежата (фигура №1). Всеки блок съдържа криптирана информация за предходните блокове, така че, ако се налага промяна в него, трябва да се актуализира цялата верига от самото начало. Това гарантира достоверността на записите и е силна защита срещу хакерите. Благодарение на своето децентрализирано управление, блоковите вериги премахват необходимостта от посредници или доверени трети страни.

¹ Алгоритъмът, базиран на консенсус, предполага изпълнението на т.нар. „консенсусен протокол“. Това е софтуерно изпълняван процес, с помощта на който всеки мрежови компютър (възел) достига до общо съгласие относно определени данни преди да бъдат добавени в блокчейна.



Източник: (Havrylyukh, 2018).

Фиг. 1. Примерна блокчейн технология

Блокчейните вериги са отворени системи в непрекъснат режим на работа. Това става възможно благодарение на *асиметричната криптография*, която позволява на непознати помежду си потребители да обменят криптирана информация. Системата функционира чрез публичен ключ, въз основа на който могат да се изпращат данни на трета страна. Третата страна осъществява достъп до криптираната информация чрез двоен частен ключ. Публичният ключ може да бъде предоставен на всеки, докато частният ключ е известен само на заинтересованата страна. Асиметричната криптография генерира сигурност и увеличава доверието в системата. Въсъщност тя предефинира условията за обмен на данни, като въвежда нови видове транзакции и форми на договори.

Водещите характеристики на блокчейна са свързани с редундантността на записите, криптирането на транзакциите, неизменяемостта на блоковете и децентрализираното валидиране на данните (Lorenz et al., 2016, p. 2). Трудно се изгражда доверие към система, която няма централизиран орган за контрол. Въпреки това блокчейнът печели привърженици, използвайки *децентрализирана процедура* за валидиране на записите. Нещо повече, неговите участници вярват, че е по-разумно да се приема за истина потвърденото от мнозинството, отколкото да се разчита на една институция, чийто сървъри могат много по-лесно да

бъдат манипулирани. Освен това блокчейнът се репликира непрекъснато и осигурява възобновимост на данните. Благодарение пък на своята *редундантност*, технологията елиминира риска от загуба на данни, защото всяко действие в мрежата е прозрачно и проследимо. Всички данни се регистрират в блокчейна чрез създаване на цифров отпечатък.² Това прави промяната на записите със задна дата невъзможна, тъй като новият отпечатък няма да съответства на стария. В комбинация с консенсусното валидиране на блоковете данните *стават практически неизменяеми*. Изискването за поставяне на цифрови подписи изсветлява участниците в блоковата верига. *Криптирането* дефинира титуляра на транзакцията, собственика на актива, ползвателя на вещта или регистратора на данни, което генерира сигурност в мрежата.

Уникалните характеристики на блокчейна го правят приспособим към нуждите на застрахователния бизнес. Технологията може да се използва като система за доказване на собствеността върху застрахованото имущество, констатиране на несъответствия с декларираните рискови обстоятелства, извършване на разплащания, проверка на покрити рискове и т.н. Тя е и подходяща среда за разпространението на *умните договори*, стартиращи определени процедури при дефинирани условия в полиците.

2. Предизвестените ефекти на застрахователния блокчейн

Блокчейн технологиите имат доказани положителни ефекти върху застрахователната дейност. Обикновено решенията за тяхното интегриране в бизнеса е продиктувано от *редукцията на разходите*. Те могат да намалят аквизиционните разходи като ускорят процеса по идентификация на застрахованите лица и обработката на личните им данни. От друга страна, блокчейнът може да оптимизира инкасовите и административните разходи като автоматизира ликвидационното производство на щетите, в т.ч. проверката на възникналите събития, валидността на други договори, регистрираните плащания от трети лица и т.н.

² Цифровият отпечатък се реализира с помощта на хеш функцията (hash function). Това е математически алгоритъм, който преобразува данни с произволен размер в низ с фиксирана дължина (хеш). По този начин изходната информация се компресира (резюмира). Процесът е уникален и оставя разпознаваем отпечатък, който гарантира автентичността на записа. Хешът се използва за бързо откриване на данни в блоковата верига, защото е по-лесно да се намери хеша отколкото пълния низ от данни.

Ако застрахователите използват платежните системи, базирани на блокчейн, за изплащане на обезщетенията, ще въздействат допълнително върху размера на тези разходи.

Една от най-дискутираните ползи на блокчейна е *по-ефективният* документооборот (Sayegh, 2018, p. 32). Картотекирането на клиентите и съпътстващите ги рискове е скъп и бавен процес. Той обаче е неизбежен и дори нормативно вменен на застрахователите (особено по повод на мерките срещу прането на пари). Опознаването на клиентите (или т.нар. *процедура KYC* „Know-Your-Client“) може да бъде усъвършенствано и облекчено с използването на блокчейн. Компаниите от реалния и финансовия сектор акумулират разнообразна информация за своите клиенти, но малка част от нея споделят. Подобен капсулиращ подход на информационно задържане крие повече опасности отколкото ползи. Поотделно участниците в мрежата са по-уязвими на киберзаплахи. В блокчейна данните се съхраняват децентрализирано, поради която причина са в пъти по-защитени. Освен това участието в блоковата верига не означава разкриване на цялата налична информация, а само на тази, която е в общ интерес.

В името на по-добрия KYC могат да се генерират частни ключове за криптиране на транзакциите, които по преценка на потребителите да могат да бъдат предоставяни на застрахователните компании. Така те ще имат достъп до актуалните лични данни за своите клиенти (напр. за местоживеенето, собствеността, семейния и здравния статус, осигурителния стаж и др.), позволяващ им да *ги идентифицират по надежден начин*. Потребителите ще могат бързо да сключват своите застрахователни договори без да се налага да дублират входящата информация за себе си. Тя е налична в мрежата и може да се използва контролирано с тяхно съгласие. Няма съмнение, че последователното и координирано използване на блокчейн може да спести на застрахователната индустрия милиарди долара годишно от по-ефективни мерки за KYC.

Блокчейн технологиите помагат да се намалят административните разходи, защото водят до съкращаване на персонал, правят голяма част от физическия документооборот излишен, изсветляват информацията относно рисковите обстоятелства и възникналите събития, премахват необходимостта от някои скъпо струващи експертизи и т.н. Чрез опростяване на административните дейности те успяват да *подобрат клиентското изживяване*. Потребителите получават по-бързо обслуж-

ване, избягвайки човешките грешки и конфликтните ситуации. В допълнение на това блокчейнът е успешна техника за *управлението на репутационния риск*, към който застрахователните компании са особено чувствителни. Техният имидж често пъти страда от забавената обработка на исковете, „безкрайното“ и тромаво доказване на покритите събития, задържането на обезщетения поради съмнения в измамно поведение и др. Но дори застрахователите да имат обективни причини за тези конкретни действия, потребителите винаги адресират своето разочарование към тях и намаляват доверието в бизнеса им. Ускоряването на административните процедури с помощта на блокчейна е ключов фактор за намаляване на репутационния риск и създаване на положителни клиентски нагласи.

Овладеяването на застрахователните измами е друга водеща задача за изпълнение от застрахователните компании. За съжаление, те губят близо 80 млрд. щ. д. всяка година от измамни искове, от които 30 млрд. щ. д. се падат на имуществените застраховки (Insurance Information Institute, 2020). В този контекст блокчейн технологиите могат да помогнат за *тяхното възпрепятстване*. За ефективното откриване на измамите могат да се поддържат динамични блокчейн регистри от външни източници за произхода на застрахованите имущества, собствеността на активите, актуалността на личните данни (семеино положение, местоживеене, образование и др.), историята на извършените нарушения и престъпления, валидността на гражданските свидетелства, автентичността на документите (болнични листове, експертизи на вещи лица, полицейски доклади и др.).³ Всички тези данни в обработен и систематизиран вид могат да се използват за моделиране на измамното поведение и оттам за санкциониране на неоснователните искове. Разбира се, за да сработят тези регистри, е необходимо в блоковите вериги да участват много страни – застрахователи, търговци, производители, държавни органи, общински служби и др. Тяхното сътрудни-

³ Успешен блокчейн, съхраняващ данни за собствеността върху скъпоценности, е глобалният регистър на компанията Everledger. Скъпоценните камъни се описват по разрез, цвят, тегло и т.н. и на тази база им се създава уникален серийен номер. С този номер те се добавят в блокчейн, което гарантира собствеността на притежателите им. Всеки продавач трябва да има криптирано доказателство за собственост, за да може да извърши сделка със скъпоценните камъни. По този начин Everledger прави ефективен принос в борбата срещу кражбите и измамите (DHL, 2018, p. 9).

чество ще даде възможност да се извличат ползи в името на колективния интерес.

Блокчейн технологиите са своеобразен трамплин за *навлизането на нови пазари* чрез разработването на приспособими продукти и дистрибуционни канали. Това е особено валидно за развиващите се пазари в Африка, Азия и Южна Америка. Близко половината от населението на тези континенти няма сключени застраховки, първо, защото е с ниски доходи и, второ, защото няма достъп до услугите на финансовите институции. За щастие, мобилните оператори в тези части на света бележат зашеметяващ пазарен ръст, което открива възможности за застрахователно партньорство с тях в блокчейн мрежи. Над 80 млн. хора в Субсахарска Африка притежават GSM апарати (Bahia and Suardi, 2019, р. 7), което им позволява да локализират своето местоположение и да извършват парични разплащания. Мобилните оператори могат да осигурят данни на блокчейна, необходими за сключването на застраховки, в т.ч. на микрозастраховките. Освен това те разрешават проблема с легитимацията на местното население. Хората, които имат подписани договори за мобилни услуги, могат да не представят личните си документи, защото застрахователите имат верификация на тяхната самоличност чрез блокчейна. Ето как подобно партньорство може да припознае новите клиенти и да ги привлече към пазара на застрахователните услуги.

Някои автори споделят мнението, че блокчейн технологиите могат да *раздвижат пазара на корпоративните застраховки* (Kim and Mehar, 2019). Основният им аргумент е свързан с улеснените процедури по подписването на договорите и компенсирането на вредите. Корпоративните клиент са резервирани към застрахователните услуги, най-вече защото трябва да подготвят огромна по обем документация, доказваща определени рискови обстоятелства (наличие на алармени системи, противопожарни средства и т.н.) и/или събития (констативни протоколи, експертизи, съдебни решения и т.н.). Цялата тази информация може да се потвърждава чрез блокчейна, а не от самите застраховани лица, което би облекчило и ускорило процесите. Блокчейн технологиите са приложими и за абонаментните корпоративни застраховки, чието обслужване все още е твърде времеемко. Тук блокчейнът може да автоматизира някои дейности по периодичното уведомяване на застрахователите, с което да не ангажира допълнително фирмите.

3. Продуктовите иновации и блокчейна в застраховането

Приложната сфера на застрахователния блокчейн е разнообразна и динамична. Най-популярните застрахователни услуги, базирани на блоковите вериги, и доказали своите предимства, към настоящия момент, са „умните“ договори, индексните застраховки и P2P моделите. При всички тях качеството на обслужване на клиентите е повишено, административните разходи са редуцирани, а взаимоотношенията между страните по договора са сигурни и прозрачни. Според данните от доклада на Market Research Future световният застрахователен пазар, използващ блокчейн, ще акумулира приблизително 1,42 млрд. щ. д. премиен приход до 2024 г., което представлява средногодишен темп на нарастване от 69,53% за период от 5 години (Market Research Future, 2020).

Умните застраховки са по-скоро формата, под която се предлагат различните по вид услуги, а не толкова конкретен артикул от асортиментния чадър на застрахователните компании. По своето съдържание те са договорни отношения между две страни, които се споделят в електронен (кодиран) вид. Клаузите им се изпълняват автоматично при определени условия, предварително програмирани в полиците. Обстоятелствата, които пораждаат действието на умните застраховки, обикновено се регистрират от независими (външни) агенти за блоковата верига. Това са трети лица, които се ползват с доверието на всички участници в мрежата, известни като "*оракули*". Тяхната задача е да подават официални данни към блокчейна в реално време. Програмите на умните застраховки „улавят“ тази информация и задействат определени процедури. Много подходяща за илюстрация в случая е блокчейн застраховката „Отмяна на пътуване“. Когато оракулът (превозвач, GPS сензор в превозното средство, туристическа агенция и т.н.) подаде информация за закъснение или отмяна на планирано пътуване, се стартира процедура по проверка за съответствие с условията на договора и се пристъпва към автоматично изплащане на обезщетенията по банков път. Тук облекчението за застрахованите лица е включително и по отношение на документооборота. Отпада дори задължението да се депозира оригиналната застрахователна полица, което елиминира риска от открадване, унищожаване и загубване на документи.

Използването на умните застраховки става все по-възможно и осезаемо в контекста на *свързаните устройства* (Интернет на нещата, IoT). В имуществата на много хора са вградени сензори и електронни

прибори, които регистрират информацията за начина и условията, при които се експлоатират вещите. Очевидно тук оракулите са хардуерни компоненти, които без човешка намеса следят за вредоносните събития. Те могат да си взаимодействат със застрахователния блокчейн и да общуват с него чрез Интернет на обективна база. Хардуерните оракули имат две предимства (PwC, 2017, p. 10). Първо, те са *автономни единици*, което гарантира висока степен на достоверност и надеждност на събираните данни. Освен това те напълно се вписват в автоматизираните процеси на блокчейна и така създават удобства за неговите участници. Второ, оракулите могат да съхраняват и обменят неограничена информация, съдържаща *неизменна база* от данни. Тази характеристика осигурява прозрачност за застрахователите и техните клиенти и ги освобождава от ангажимента да препотвърждават фактите.

Застраховките, сключвани с помощта на умни договори, отварят нови възможности за усвояване на пазари чрез модерни дистрибуционни канали. Такива са застраховането при поискване (*on-demand insurance*) или продажбени модели от типа „точно на време“ (*just in time insurance*). При тях застраховките могат да бъдат активирани/деактивирани във всеки един момент по желание на клиента. Повечето застрахователни продажби, свързани с рискове от споделени активи, се реализират точно по този начин. Най-добре развитият застрахователен пазар на поискване е автомобилният. Високотехнологичните застрахователи позволяват на шофьорите да получат защита само за няколко минути, когато закупят или наемат автомобил. Всичко това може да се случи лесно, удобно и бързо благодарение на „интелигентното“ кодиране. Ако се използват вградени сензори в споделените активи, стартирането и отказване на полиците може да стане във всеки един момент, свързан с прехвърлянето на права върху вещите. Сензорите могат да разграничат рисковата тежест с точност от момент до момент и от отправна до крайна точка. Така става възможно динамичното ценообразуване, синхронизирано с кратките периоди на действие на умните застраховки.⁴

⁴ Пример за работещ модел на застраховане при поискване чрез блокчейн технологиите е иновативната инфраструктура на компанията Slock.it, обслужваща икономиката на споделяне. Тя дава възможност на всеки потребител да наема, продава или споделя нещо без посредник, но при сключена умна застраховка. Застраховката може да бъде придобита, прекъсната или отменена в този момент, в който е възникнала необходимостта (PwC, 2017, p. 10).

Взаимното застраховане (*P2P insurance*) е дистрибуционна иновация, която може да се реализира в средата на блокчейн технологиите. Тя е замислена като „платформа“ за споделяне на риска между лица с общи интереси. Нейните участници формират пул от средства, с който да финансират своите загуби. Концепцията за взаимното застраховане не е нова за застрахователната теория и практика, но с помощта на блокчейна може да се направи нов прочит на модела, така че той да стане в пъти по-ефективен. За разлика от традиционния подход чрез блоковата организация се преодоляват в много по-голяма степен застрахователните измами и липсата на доверие в администратора на мрежата. Блокчейнът изключва централизирания орган, и го заменя с консенсусен механизъм за изплащане на обезщетения и добавяне на членове. Консенсусът трайно стабилизира взаимоотношенията между участниците.⁵ P2P моделът допринася за разширяването на застрахователната съвкупност, достигайки до много повече потребители чрез Интернет. По-машабното разпределение на риска, от своя страна, задържа цените на конкурентни равнища. Поради силно децентрализираната си природа на управление архитектурата на модела е препоръчително да бъде от типа на *публичен или консорциален блокчейн*. Там всеки участник валидира записите в блоковете, като при консорциалния блокчейн това става по зададени правила. Всички блокове са на разположение на членовете на мрежата, но никой от тях не може да ги променя в последствие.

Индексните застраховки са друг продукт на застрахователната индустрия, който е изцяло съвместим с блокчейна. По своята същност те са застраховки, чието покритие е обвързано с флукуациите на определени индекси. Такива индекси могат да са репери относно валежите, температурата, влажността, силата на вятъра или количеството на добивите. Като се има предвид, че подобни данни обикновено се събират, обработват и обявяват от метрологичните станции на държавните служби в отделните държави, се създават предпоставки за участието в блокчейна на независими оракули. Наличието им е предпоставка за

⁵ В P2P модела може да участва застрахователна компания, но тя няма централизирани управленски функции. Нейната роля се свежда до гарантиране на плащанията. Срещу определена такса за оказваните услуги тя поема задължението да покрие недостига от средства до пълното възстановяване на щетите, в случай че общият фонд е недостатъчен.

доверие в блоковата верига и кара застрахователните компании все по-активно да ги използват. Фактът, че повечето от популярните индекси с история са климатични, обяснява широкото приложение на индексните застраховки в селското стопанство (Kirov, 2019, pp. 132-133).

Застраховките, основани на индекси, всъщност са разновидност на умни договори от първо равнище на децентрализация, тъй като все пак предполагат човешки ресурс при обслужването на клиенти. Тук *блокчейнът автоматизира* повече констатирането на риска и ликвидацията на щетите, отколкото етапа на подписването на полиците. Така например за констатирането на риска се въвеждат механично оценени факти от типа на липсата на валежи за повече от 30 последователни дни или отклонението в индекса на температурите с 10%. Остойносттаването на вредите се определя по зададени нормативи без необходимост от оглед на място, а дължимите застрахователни обезщетения се изплащат по банков път. Всички тези дейности могат да бъдат дигитализирани с *използването на публичен блокчейн*. Неговите спецификации опростяват индексните застраховки от бюрократична гледна точка и ги правят по-евтини от традиционните застраховки на земеделски култури. Въпреки своите предимства обаче този тип услуги остават сложно и скъпо начинание. За разработването на такива продукти трябва големи инвестиции в метрологична инфраструктура и експерти с технически опит.

4. Възможните усложнения от блокчейн приложенията

Каквито и предимства да притежава блокчейна за застрахователния бизнес, той не е лишен от недостатъци, които трябва да се разпознават, диагностицират и преодоляват. В процеса на неговото интегриране застрахователите трябва да отчитат ограниченият му все още капацитет, непрекъснатите хакерски атаки, на които е изложен, и липсата на опит за неговото конфигуриране. Всичко това трябва да се разглежда в контекста на пазарните очаквания за кардинална смяна на потребителските нагласи и еволюираща конкурентна среда. Не на последно място застрахователния блокчейн е изправен пред консервативната правна доктрина за дигиталните иновации, доминираща в глобален план, и мениджърското неразбиране на неизбежното му бъдеще.

Най-големите слабости на блокчейна към настоящия момент са свързани с ниската скорост на изпълнение, голямата консумация на

енергия и незадоволителния растеж на блоковите вериги (мащабируемостта), независимо че има и други сериозни препятствия (таблица №1). Практиката сочи, че броят на транзакциите, извършвани за една секунда, е изключително малък и причината за това са недостатъчните мощности за валидиране на всички нови блокове.⁶ Ето защо някои блокчейн модератори групират транзакциите, за да се запълнят обеми-те на блоковете, разширяват допустимия им размер, опростяват протоколите за валидиране на записите и т.н. Пространството също е проблем, защото данните се репликират върху всеки компютър, което предполага наличието на стотици гигабайтове хардуерно място. Ако трябва да се осигури подобна енергоемка техника, режимните разходи ще бъдат в размери, обезсмислящи застрахователния блокчейн.

Някои блокови вериги осигуряват на своите участници пълен достъп до данните за транзакциите на потребителите, което всъщност е *неприемливо предимство*. Тази тяхна възможност възпрепятства измамното поведение на хората, но и същевременно създава предпоставки за навлизане в личното им пространство. Освен информация за личните данни на потребителите и разплащанията им, застрахователните компании ще знаят за техните заболявания, интереси, привычки, обкръжение и т.н. По един или друг начин това може да навреди на частния живот на застрахованите лица. Този проблем има и други измерения. За да сработят, умните застраховки се нуждаят от надеждна и точна информация, която обикновено се подава от външни оракули. Можем да си представим, какви потребителски загуби биха възникнали, ако се предоставят „фалшиви“ данни по погрешка или умишлено от недобросъвестни оракули на блокчейна. Редуцирането на подобен риск може да стане чрез ползването на няколко независими оракули.

⁶ Блокчейнът на Биткойн например може да извърши максимум седем транзакции в секунда, докато системата за разплащания на Visa достига до хиляда транзакции в секунда. Това е така, защото биткойн протоколът позволява обработка на блокове с размер до 1 MB (PwC, 2017, p. 33).

Слабости и заплахи пред застрахователния блокчейн

Вътрешни слабости	Външни заплахи
<ul style="list-style-type: none"> - Незадоволителен растеж на дейността; - Ниска скорост на изпълнение; - Голяма консумация на енергия; - Слаба защита на личните данни; - Непрекъснати хакерски атаки; - Необходимост от външни оракули; - Липса на опит в програмирането; - Сходни резултати в други технологии. 	<ul style="list-style-type: none"> - Недоверие в новата технология; - Липса на желаещи за участие; - Политически и законови пречки; - Голяма средносрочна инвестиция; - Неадаптивност към всички процеси; - Необходимост от личен контакт; - Нова конкурентна среда.

Източник: (Gatteschi et al., 2018, p. 10).

Заплахите пред застрахователния блокчейн са с екзогенен характер и са генерирани основно от *непознаването на новите технологии*. Блокчейнът все още се счита за ненадежден, несигурен и неустойчив проект в дългосрочен план. Предвид сложната си архитектура, той не се ползва с голямо доверие и разбиране от страна на бизнеса. Като се добави и необходимостта от големи инвестиции, за да се изградят блоковите вериги, много застрахователи се отказват от тях и предпочитат да използват традиционната си организация на дейностите. Обичайният им работен режим е със „смазани“ процедури, не изисква допълнителни усилия и понякога дава не по-лоши резултати от блокчейна. Очевидно са нужни мащабни информационни кампании за популяризирането на новите мрежи и изграждане на обективни и реалистични представи за блокчейн технологиите.

Съществена бариера пред въвеждането на блокчейна в застрахователната дейност се оказват правните системи в отделните страни. Засега *няма специална законова уредба* относно умните застраховки. Преди всичко властите се опитват да намерят мястото на умните договори в търговското и гражданското право и не обръщат сериозно внимание на техническата им същност. Де факто те са програми за автоматично изпълнение на задачи. За тях са приложими условията за действителност на електронните договори, като блокчейнът осигурява доказуем и проследим начин за изразяване на волята на страните. Консенсните протоколи за потвърждаване на информацията в блокчейна са

вид изразяване на съгласие и могат да се ползват за валидиране на сделките. Разбира се, има и специфики, които са свързани с невъзможността да се извършват промени в блокчейна, което е в противовес на обичайната договорна практика. Правителствата продължават да третира умните договори като опасни, защото са изложени на висок киберриск. Поради тези причини законите в много страни *се пишат рестриктивно* по отношение на интелигентните застраховки. Фактите обаче опровергават наложените се възгледи. Независимо от постоянните хакерски атаки блокчейн технологиите са много по-сигурни и безопасни от класическите дигитални системи, което явно не е известно на властимащите.

Заключение

Блокчейнът привлича по безпрецедентен начин интереса на финансовата индустрия, въпреки че застрахователните компании все още изостават в цифровата надпревара. Консервативното поведение на застрахователите се крие в недоверието им към новите технологии, неразбирането на положителните ефекти на блокчейна, нежеланието им да се промени статуквото и страха от дигитална непригодност. Блокчейнът им позволява да управляват своите процеси върху принципите на *децентрализация, прозрачност и сигурност*. Комбинирайки тези характеристики, те могат да възвърнат своя „загубен“ авторитет и да направят клиентите си по-активни и отговорни към риска. Освен това блокчейнът може да намали разходите им и да предефинира конкурентните отношения по нов начин. Предизвикателството е в идентификацията на най-подходящите блокчейн приложения и тяхното ефективно приспособяване. P2P моделите например са начин за навлизане на слабо развити пазари чрез предлагане на микрозастраховки, а бумът на IoT предвещава разрастване на застраховките при поискване.

References

1. Bahia, K. and Suardi, St. (2019). The State of Mobile Internet Connectivity 2019. *GSMA*. [Online]. Available at: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/> [Accessed 5 March 2020].
2. DHL. (2018). Blockchain in logistics: Perspectives on the upcoming impact of blockchain technology and use cases for the logistics industry. DHL Trend Research Paper. [Online]. Available at: <https://www.dhl.com>.

com/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf [Accessed 8 February 2020].

3. Gatteschi, V., Lamberti, F., Demartini, Cl., Pranteda, Ch. and Santamaría, V. (2018). Blockchain and Smart Contracts for Insurance: Is the Technology Mature Enough? *Future Internet, MDPI*, Basel, Switzerland, 10 (20), pp. 1-16.

4. Havrylyukh, T. (2018). *How to Make a Smart Contract Work for the Insurance Industry?* Available at: <https://www.intellias.com> [Accessed: 6 April 2020].

5. Insurance Information Institute. (2020). Background on: Insurance fraud. [Online]. Available at: <https://www.iii.org/article/background-on-insurance-fraud> [Accessed: 4 April 2020].

6. Kim, H. and Mehar, M. (2019). Blockchain in Commercial Insurance. *Schulich School of Business Paper*. [Online]. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3423382> [Accessed 18 January 2020].

7. Kirov, St. (2019). Index-based insurance – an innovation for weather risk management. *XII International Scientific Conference “Investments in the future – 2019”*. University of Economics, 3-4 October. Leeds: Varna Scientific and technical Unions, pp. 129-135.

8. Lorenz, J., Münstermann, B., Higginson, M., Olesen, P., Bohlken, N. and Ricciardi, V. (2016). Blockchain in insurance – opportunity or threat? *Insurance*, July 2016. McKinsey & Company [Online]. Available at: www.mckinsey.com. [Accessed: 21 March 2020].

9. Market Research Future. (2020). *Blockchain in Insurance Market Research Report – Global Forecast till 2024*. [Online]. Available at: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/blockchain-insurance-market-7956> [Accessed: 18 April 2020].

10. Petrov, D. (2018). Prilozhenie na blokcheyn i „umni“ dogovori vav finansovata industriya. *Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series*. Varna: Union of Scientists - Varna. volume 7, issue 2, pp. 24-33.

11. PricewaterhouseCoopers Advisory. (2017). *Blockchain a catalyst for new approaches in insurance*. [Online]. Available at: <https://www.pwc.fr> [Accessed: 29 January 2020].

12. Sayegh, K. Blockchain Application in Insurance and Reinsurance. *Skema business school*. [Online]. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/327987901> [Accessed: 11 January 2019].

СИМУЛАТОРИ ЗА СЪСТАВЯНЕ НА ОБЩИНСКИЯ БЮДЖЕТ¹

SIMULATORS FOR MUNICIPAL BUDGETING

Гл. ас. д-р Деница Загорчева
Шуменски университет
„Епископ Константин Преславски“
d.zagorcheva@shu.bg

Chief Assist. Prof. Denitsa Zagorcheva, PhD
Shumen University
„Konstantin Preslavsky“ University of Shumen, Bulgaria
d.zagorcheva@shu.bg

Abstract

The initial and final preparation of the budgets for the Municipalities are not at all new or unexplored processes. However, a routine and comparative approach for their design is usually observed as a whole. Once finally and officially accepted, the budget becomes a financial framework for the main municipality activities. In this presentation are shown number of "simulators" designed to determine as accurately as possible the individual budget topics and subjects. "Simulators", based on different methods, give values and justify which of them, in which topics and subjects are applicable.

The preparation of the budgeting is a major step in the overall budgeting process. So if it is prepared by "simulating" of the well known and "proved" methods, than the budget will be ready to balance all the opportunities and needs of the Municipalities.

Key words: *municipal budget, planning simulators, budget revenue, budgetary expenditure, budget process*

JEL Code: H 72

Въведение

Подготовката и съставянето на общинските бюджети съвсем не са нови и неизучени като процес. Наблюдава се обаче прилагането на рутинен и сравнителен подход при изработването им. Планирането на база наблюдението на данни от предходни периоди и изменението им в годините не винаги е правилният подход при планирането.

¹ Докладът е частично финансиран по проект с вх.№ РД-08-93 от 28.01.2020 г. на тема "Икономика 2020: национални приоритети и стратегии", финансиран по НИХТД на ШУ „Епископ Константин Преславски“

Бюджетът трябва да бъде баланс между възможностите и потребностите. В този смисъл маркираме две отправни позиции:

Кои са възможните постъпления?

Кои са разходите, според потребностите?

Настоящият доклад не се фокусира върху бюджетната процедура и етапите на бюджетния процес. Изследването е насочено към определяне на оптималните стойности на бюджетни пера, съобразно спецификата на отделните приходи и разходи.

В настоящия доклад представям разработени и систематизирани "симулатори", чрез които максимално точно да се определят отделните стойности по пера в бюджета. Чрез "симулаторите", базирани на различни методи за планиране, се определят оптимални стойности и аргументирано се насочва кои "симулатори" в кои пера са приложими.

Веднъж приет, бюджетът става финансова рамка за общината.

Изготвянето на бюджета е основният етап в цялостния бюджетен процес, а съставянето му чрез "симулиране" на известните методи за планиране дава възможност за преглед на отделните прогнози и избор на оптималната, която ще балансира възможностите и потребностите.

1. Основни методи при планиране на перата в общинските бюджети

Индивидуалното планиране на перата в общинските бюджети изисква задълбочено познаване на структурата на самата община, стратегията за развитие, спецификата на района, специфичните потребности населението, очакванията на бизнеса и др. (Krastev, 2018) Извън обичайните фактори - икономически, нормативни и демографски, които влияят при изготвяне рамката на бюджета, при формирането на общинския бюджет значително влияние имат и политическите намерения, поетите управленски ангажменти, „изборни обещания“, релацията между местната и централната власт и др.

Основните методи при планиране на стойностите в перата² на бюджета се основават на сравнителните и статистически подходи. (Tsankova, 2019)

² За целите на доклада терминът „пера“ се разглежда в тесен смисъл, като се имат предвид приходните и разходните параграфи от Единната бюджетна класификация, тъй като може да се каже, че само за тях общините имат пълна свобода при планирането им, съобразено само с нормативните изисквания.

Метод, базиран на наблюдение на предходни периоди

Това е най-популярния метод, основан на историческия подход. При него се представят стойностите за изпълнението на отделните пера през последните отчетни периоди. Обичайно се представя изпълнението за последните три години. На тази база се прави прогноза за предстоящия период. Методът е отворен и дава възможност за сравнение на изнесените данни и прогнозиране, но по никакъв начин не аргументира прогнозата и не отчита факторите, които влияят или могат да окажат влияние в последствие.

Таблица 1

Положителни и отрицателни характеристики на Метода, базиран на наблюдение на предходни периоди

Положителни характеристики	Отрицателни характеристики
+Свобода при избора на наблюдаваните предходни периоди	- Не отчита спецификата в изменението през отделните периоди
+Свобода при избора на броя наблюдавани периоди	- Не отчита спецификата на района
+Достоверност на изнесените данни (ползва се официална отчетна информация)	- Не отчита влиянието на текущите икономически, демографски, нормативни и други промени
+Достъпност на представяните данни за минали периоди	- Не отчита реалните възможности и потребности
+Съпоставимост на представяните данни	- Не носи информация за причините в изменението и резултатите

Източник: Данните в таблицата са систематизирани от автора.

Методът, основан на наблюдение на изпълнението от предходни периоди можем да споделим, че се прилага от всички местни органи. В известна степен това е рутинен механизъм при мониторинга на изпълнението и местните власти го използват за представяне и сравняване при отчитане на текущото изпълнение и го приемат като първа стъпка за формирането на новия бюджет.

Прилагането обаче само на този метод при съставянето на общинския бюджет крие рискове, защото той наистина е най-показателен и лесен при представянето на информацията, като рамка от данни, но използването му за планиране в много от перата не е аргументирано.

Метод, базиран на изменението през предходни периоди-математически подход

Това е математически метод, който надгражда Метода на наблюдението. Също като при него се извеждат стойностите на изпълнението по пера от предходните периоди. Обичайно се избират последните три отчетни години. Разликата с предходния метод, е че тук се измерва изменението при изпълнението, като увеличение или намаление в абсолютна стойност между отделните наблюдавани периоди. Планирането в новия бюджет се основава на прогнозата, коригирана с изчисленото изменение и се включва като прогнозна стойност.

Таблица 2

Положителни и отрицателни характеристики на Метода, базиран на изменението през предходни периоди (математически подход)

Положителни характеристики	Отрицателни характеристики
+Свобода при избора на броя наблюдавани периоди	- Не отчита спецификата в изменението през отделните периоди
+Достоверност и достъпност на изнесените данни (ползва се официална отчетна информация)	- Не отчита спецификата на района, населението, инфраструктурата и под.
+Съпоставимост на представяните данни	- Не носи информация за причините в изменението
+Отчитане на промяната като „увеличение“ или „намаление“	- Отчита изменението, но не и факторите които му влияят
+Стойностно измерване на промяната	- Не отчита реалните възможности и потребности
+Дава възможност за очертаване на тенденции	- Не носи информация за резултатите

Източник: Данните в таблицата са систематизирани от автора.

И този метод се прилага масово от местните органи при формиране на бюджетите им. Предпочитанието му при употреба се основава на това, че метода представя не само данни за изминалите периоди, но отчита и изменението им. Чрез подхода могат да се очертаят тенденции в изменението. Както и при предния подход, така и при този не се извеждат и анализират факторите, довели до изменението и честотата на проявата им, което крие рискове при планиране, основано само на този метод.

Метод, базиран на изменението през предходни периоди - статистически подход

Прилагането на статистически подход при планирането дава възможност да се отчетат не само увеличението и намалението като абсолютни стойности, но и да се определи темп на изменение, ширина на интервала, честота, средна аритметична и под. За целите на планирането основно се прилага „темп на изменение“. За разлика от математическия подход той представя изменението не като абсолютна стойност, а като процентно (дялово) изменение и дава възможност за анализиране на промяната. Определянето на „ширина на интервала“ се прилага при пера с циклично изменение. Измерването на „честотата“ се прилага за пера, при които се наблюдава непостоянно изменение. Определянето на „честота“ се прилага при дългосрочно планиране и не е показателно при краткосрочни прогнози. Средна аритметична величина също е широко прилагана при планирането. Чрез средната аритметична величина се определя средното ниво на изменение като стойност или дялово изменение. (Kaloyanov at all, 2014)

Таблица 3

Положителни и отрицателни характеристики на Метода, базиран на изменението през предходни периоди (статистически подход)

Положителни характеристики	Отрицателни характеристики
+Свобода при избора на броя наблюдавани периоди	- Не отчита спецификата в изменението през отделните периоди и от какво е провокирано
+Достоверност и достъпност на изнесените данни (ползва се официална отчетна информация)	- Не отчита спецификата на района, населението, инфраструктурата и под.
+Съпоставимост на представяните данни	- Не носи информация за причините в изменението
+Отчитане на промяната като „увеличение“ или „намаление“	- Не отчита реалните възможности и потребности
+Измерване на изменението като дял/процент	
+Дава възможност за анализиране на изменението и прогнозиране на бъдещи прояви	
+Очертават се ясни тенденции	

Източник: Данните в таблицата са систематизирани от автора.

Основно предимство при ползване на статистическите методи, е че дават възможност отчетната информация да бъде анализирана. Важно е също, че прилагането на различни измерители очертават ясни тенденции в изменението, които са аргумент при планиране на стойностите в отделните пера.

Метод, базиран на натурални показатели и други известни данни по пера

Прилагането на този метод можем да кажем, че изцяло отхвърля наблюдението и анализирането на информация от минали периоди. Методът се основава на конкретна информация по натурални и стойностни показатели, чрез които да се определи математически стойността във дадено перо. Методът е приложим обаче само за приходни и разходни пера в бюджета, където има предварителна информация за количествените и стойностните производни. Това са пера, където тази информация е оповестена договорно, нормативно или чрез вътрешни актове.

Таблица 4

Положителни и отрицателни характеристики на Метода, базиран на натурални показатели и други известни данни

Положителни характеристики	Отрицателни характеристики
+ Достоверност и достъпност на ползваните данни (ползва се информация от договори, споразумения, нормативни документи и вътрешни актове) + Отчита реалните възможности + Отчита спецификата на района, населението, инфраструктурата и под. + Дава възможност за анализиране на потребността от промени в договарянето, промени в нормативни актове или промени в управленската политика + Могат да се очертаят инициативи за конкретни управленски решения + Представя се информация с конкретни резултати	- Не отчита динамиката през отделните периоди - Не се ангажира с анализ на изменението - Изходната информация се променя на всеки или няколко отчетни периода (срокове на договори, промени в нормативни документи и вътрешни актове) - Приложим е текущо или при краткосрочно планиране

Източник: Данните в таблицата са систематизирани от автора.

От гледна точка на реалистичните прогнози този метод е най-подходящ. Той се основава на натурални показатели или стойности, определени нормативно или чрез договаряне. В този смисъл планираните приходи и разходи се основават на информация, която е известна и сигурна за предстоящите постъпления и плащания. Специфичното обаче за този вид планиране, е че информацията, на която се базира е договорена или определена за определен период/срок и се променя. Т.е. при прилагането му е важно да се ползват актуални източници, като се съблюдава и продължителността им на действие, когато изтичат в бюджетирания период.

Тук следва да се обърне внимание на още една специфика при прилагането на този подход. Планирането може да се определи като пълна и точна стойност, примерно по сключени договори за наем на земя с действие през прогнозната година общата стойност е 100 000 лв. Планирането на пълната договорна стойност обаче не отчита възможността да бъде / да не бъде събрана цялата сума. В този смисъл прилагането на метода в пълни стойности е много рисково. За да бъде реална прогнозата, тя следва да се коригира с очакваното реализиране. Най-често за коригиране на „пълните“ очаквания към „реални“ очаквания се прилага среден процент/коэффициент на изпълнение. Процентът на изпълнение може да се определи на база изпълнението от предходен период. За постигане на по-голяма прецизност той може да се определи за няколко отделни периода и да се изчисли средно изпълнение.

2. Прилагане на „симулатори“ при планиране на перата в общинските бюджети

Описаните по-горе подходи представят основните инструменти за съставяне и формиране на общинските бюджети. Всеки от посочените подходи има своите преимущества и слабости. Съпоставянето на прогнозата, основана на прилагането на различните методи следва да е основа за избора на метод за планиране за група пера или дори индивидуални пера от бюджета. Комбинирането на отделни подходи дава възможност да се съпоставят прогнозните стойности и съобразно спецификата на перото да се избере най-реалистичната прогноза.

Не е възможно да се представи универсален модел за планиране на общинските бюджети. Отделните пера в общинския бюджет имат специфика и това изисква особена прецизност при избора на подход за

планирането им. Именно този специфика, може да ни насочи кой от представените инструменти за планиране да се изберем.

Таблица 5

**Визуална експозиция на основния макет на симулаторите
за планиране на общинските бюджети**

НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРИХОДИТЕ/ РАЗХОДИТЕ	Шифър по ЕБК	Прогноза Бюджет	Прогноза чрез „симулатори“			
			МНП	МИП-МП	МИП-СП	МНП
П Р И Х О Д И						
Имуществени и други местни данъци	13-00					
<i>данък върху недвижимите имоти</i>	13-01					
.....						
Приходи и доходи от собственост	24-00					
.....						
<i>приходи от наем на имущество</i>	24-05					
.....						
Глоби, санкции и наказателни лихви	28-00					
.....						
<i>глоби, санкции, неустойки, наказат.лихви ...</i>	28-02					
.....						
ОБЩО ПРИХОДИ						
Р А З Х О Д И						
Заплати и възнаграждения за персонала ...	01-00					
<i>заплати и възнагр.на персона-</i>	01-01					

<i>ла по тр.прав.</i>						
.....						
Издръжка	10-00					
.....						
<i>вода, горива, енергия</i>	10-16					
<i>разходи за вън- шни услуги</i>	10-20					
.....						
Разходи за лихви по заеми от страната	22-00					
<i>разходи за лихви по заеми от банки в страна- та</i>	22-21					
.....						
Капиталови трансфери	55-00					
<i>капиталови трансфери за нефи- нанс.предпр-я</i>	55-01					
.....						
ОБЩО РАЗХОДИ						

В помощни макети към таблицата с резултати работят различни таблици с въведена базова информация за автоматично изчисляване на резултатите от разгледаните по-горе методи за планиране.

В помощните таблици се въвежда информация от предходни периоди, информация по натурални показатели, информация по вътрешни актове, нормативна информация, ограничения и контроли.

Данните за предходни години могат да се въвеждат ръчно, но могат да бъдат изведени и автоматично, което значително улеснява работата с макета. Няма ограничение по отношение на последователността и броя предходни периоди, което дава възможност за дългосрочно наблюдение, анализиране и съответно прогнозиране.

Информацията за натурални показатели може се въвежда, като се дава възможност предварително да се определи срока/ периода, за кой-

то се отнася или да се зададе коефициент или стойност за промяна, ако е предвидена такава.

Информацията по вътрешни актове и нормативни промени се въвежда еднократно с периода или обектите, за които е валидна. Това не налага преглед и ново въвеждане, ако информацията е непроменена.

Ограниченията са специфична, въведена предварително в макета информация, която произтича от конкретни законови изисквания и ограничения или взаимовръзки между отделни бюджетни пера.

Контролите са въведени предварително автоматични контроли, които са групирани в няколко аспекта: изчислителни контроли, контроли по съдържанието, контроли по невъведена информация, контроли по информация, чийто срок е изтекъл.

Използването на макета на симулаторите за планиране на общинските бюджети има следните предимства:

- Използва достоверна и достъпна информация;
- Улеснява планирането на бюджета по отделни пера и дейности;
- Представя алтернативите и дава възможност за анализиране и избор;
- Генерира най-реалистична прогноза за всяко отделно перо;
- Спестява време;
- Елиминира възможностите за пропуски при планирането;
- Генерира различни макети за представяне и обсъждане;
- На база на помощните макети/таблици могат лесно да бъдат аргументирани планираните стойности и различни решения;
- Дава възможност както за краткосрочно, така и за дългосрочно наблюдение и прогноза.

Заклучение

Предложените симулатори за планиране на общинските бюджети се основават на използваните в практиката научни подходи, чрез включване на реални данни и информация и генериращи оптимални обективни резултати.

Съставянето на общинския бюджет е основна задача на общинското ръководство и администрацията. Постигането на оптимална реалистична прогноза може да гарантира доброто развитие на общината, безпрепятственото функциониране на структурите ѝ, предоставянето на качествени услуги и блага за населението и бизнеса. Планирането на

общинския бюджет не следва да се основава на субективни прогнози, „кухи“ приходи и „пропуснати“ разходи, а следва да отговора на обективна оценка на възможностите, оценени и прецизирани потребности, за да бъде отговор на дадените обещания и поетите ангажименти.

References

1. Gerunov, A., (2016) *Publichni finansi*, UI “Sv. Kliment Ohridski”, ISBN 9789549399387
2. Kaloyanov, T., Petrov, V., (2014) *Statistika*, IK UNSS – Sofia, ISBN 9789546446879
3. Krastev, B., (2018) Financial analysis of municipal expenditures in Bulgaria, *Proceedings of the International scientific and practical conference “Bulgaria of regions’2018”*, p.231-237
4. Krastev, B., (2018) *Mestni budjeti*, AI “Talant” University of Agribusiness and Rural Development – Plovdiv, ISBN 978-619-203-221-0
5. Tsankova, V., (2019) *Budjet i budjetna politika*, AI “Talant” University of Agribusiness and Rural Development – Plovdiv, ISBN 978-619-203-2463
6. Vladimirova, T., Naydenov, L., (2011) *Mestni finansi*, IK Steno, ISBN 978-954-449-562-6

**ПРЕДПОСТАВКИ ЗА ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ –
ОЦЕНЪЧНИ ИЗМЕРЕНИЯ ЗА БЪЛГАРИЯ**

**PREREQUISITES FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN
BULGARIA – EVALUATION METHODOLOGIES AND
APPROPRIATE INDICATORS**

Гл. ас. д-р Цветомир Цанов

Университет за национално и световно стопанство, София,

България

tzanov@unwe.bg

Chief Assist. Prof. Tzvetomir Tzanov, PhD

University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria

tzanov@unwe.bg

Abstract

The purpose of the present paper is to outline the prerequisites for a successful digital transformation of Bulgarian enterprises. Several related evaluation methodologies are examined in an analytical perspective and via a comparative approach. Thus, it appears that Bulgaria is lagging behind in terms of infrastructure that enables digitalization, as is the case with the relevantly low levels of digital skills and training, or institutional capacity. However, the potential economic benefits of a broad integration of digital technologies might be substantial, providing a driver as well for sustained growth. A targeted approach towards the implementation of appropriate measures at different levels (macro- and micro-) might be instrumental in this respect.

***Key words:** Digital transformation, integration of digital technologies by Bulgarian enterprises.*

JEL Code: M15, O33, O52.

Въведение

Реализирането на трансформиращия потенциал от внедряването на новите дигитални технологии е обусловено от набор от фактори – отнасящи се до нивата на цифровизация в икономиката, качеството на наличните инфраструктура, ресурси, системи – опосредстващи електронните интеракции и трансакции. В този план дигиталната трансфор-

мация (*DX*)¹ се характеризира с интегриране на новите технологии във всички аспекти на дейността на организациите, което поражда коренни и ускорени промени в съществуващи бизнес процеси, работни позиции и компетенции на служителите, в начините на взаимодействие с контрагентите.

Доколкото става дума за относително нов феномен, в академични публикации се откриват различни акценти по отношение на проблематиката на *DX*. Отделни автори (Fitzgerald et al., 2013; Caro & Sadr, 2019²) изтъкват внедряването на нови технологични решения като Интернетта на нещата (*IoT*)³ и смарт комуникациите, което води до усъвършенстване и рационализиране на операциите и до подобро взаимодействие с клиентите. Според други (Baker, 2015) определящо е изграждането на портфейл от базови дигитални организационни способности на основата на комбинация от присъствие в социални медии, използване на мобилни устройства и приложения, на аналитичен софтуер и облачни услуги (*social, media, analytics & cloud – SMAC*) и последващата автоматизация по отношение на осигуряване на доставки, складови наличности, продажби. Според трети (Tekic & Koroteev, 2019), ключов ефект следва да са напълно новите способности на стопанска дейност, в т.ч. по отношение на предлагани продукти и/или услуги, което предполага фундаментално преосмисляне на бизнес модела на компаниите, обуславящо подобряване и на ключови фирмени показатели (Westerman et al., 2014). Изследователи (Wade, 2015) от водещи европейски бизнес училища (*IMD*) разглеждат *DX* като всеобхватна организационна промяна, която се отнася не само до вътрешни оперативни процеси, тяхното структуриране и развиването на дигиталните умения на работещите, но и която е съобразена с възможностите за позициониране, с оглед осигуряването на цифровизация на продажбите на компаниите и в интеракциите им с широк кръг заинтересовани страни в качествено нова среда. По този начин дигиталната трансформация е функция не само от наличието на екосистеми, съставени от

¹ Широко възприето е понятието „дигитална трансформация“ да се съкращава с абревиатурата “*DX*” или “*DT*”. Те са използвани и в настоящия текст.

² Цитирани в Tekic & Koroteev (2019).

³ В контекста на Индустрия 4.0 респективно е налице внедряване на Индустриален интернет на нещата (*IIoT*) и дигитална взаимосвързаност между машини в интегрирани кибер-физични системи.

„дифрово-интензивни компании“, но и от подходяща инфраструктура и съпътстващи услуги, в т.ч. осигурявани от публичния сектор (ЕК, 2020).⁴

В този контекст съвкупността от фактори, насърчаващи *DX*, е обект на оценка от изследователски институти, международни организации, консултантски компании. За целта се разглеждат набор от показатели, отнасящи се до нивата на цифровизация и навлизането на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) на микро- и макро- равнища, качеството на необходимите ресурси и системи, опосредстващи електронните интеракции и комуникация. Съгласно приложимите оценъчни методики и изследвания в тази връзка, България се отличава с относително добри равнища на използване на ИКТ, средни общи оценки по отношение на дигиталните умения на работната сила, умерено слаби оценки по отношение на институционален капацитет и инфраструктура. В допълнение показателни са и резултатите от проучвания сред индустриални и търговски структури в страната, според които анкетираните предприятия изтъкват като предпоставки за дигитална трансформация изграждането на дигитална „интелигентна среда“, осигуряването на свързаност и адекватни платформи, които поддържат внедряването на модерните цифрови технологии и ИТ приложения.

1. Оценъчни методики и предпоставки за дигитална трансформация

Познати са различни методики и подходи при оценката на ключови фактори, определящи потенциала за дигитална трансформация. Така например до 2019 г. в ЕС се прави преглед и наблюдение на дигиталната трансформация по едноименен проект (*Digital Transformation Monitor – DTM*), координиран от ЕК.⁵ Съгласно оценъчната методика

⁴ A European Strategy for Data (2020) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, European Commission, COM(2020) 66. Available from: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-european-strategy-data-19feb2020_en.pdf [Accessed 11/04/2020].

⁵ Проектът е финансиран от програмата на ЕС за конкурентоспособността на МСП (COSME).

Заб.: От м.септември 2019 г. стартира работата по нова онлайн платформа, която да замени *DTM* – Модерни технологии за индустрията (*Advanced Technologies for Industry – ATI*).

на *DTM* насърчителните фактори за дигитална трансформация са групирани в пет измерения: дигитална инфраструктура, инвестиции и достъп до финансиране, търсене и предлагане на дигитални умения, е-лидерство, предприемаческа култура. Понастоящем широко рефериран е и Индексът за навлизане на цифровите технологии в икономиката и обществото (*Digital Economy and Society Index – DESI*), съставян от ЕК за оценка на конкурентоспособността на страните от ЕС в областта на дигитализацията. В случая, чрез *DESI* в широк план се анализират измерения, които касаят осигуряването на дигитална свързаност, равнището на умения в областта на ИКТ (човешки капитал), използването на интернет услуги, на цифрови обществени услуги, внедряването на дигитални технологии от предприятията.

Доколкото дигитализацията предполага процес на усъвършенстване на вътрешни работни процеси и външни фирмени интеракции на основата на ИКТ като преход към *DX*, от съществено значение е осигуряването на достъп и използването на адекватна инфраструктура и необходими ресурси (в т.ч. отчитайки квалификацията на работната сила, техните знания и умения). От друга страна, на макроравнище е необходимо съобразяване с характеристики на институционалната и регулаторна среда. В подобна аналитична перспектива сред оценъчните методики, в чиято извадка попада и България, се открояват такива на изследователски институти (*Fletcher School* при *Tufts University*), на организации като Световния икономически форум (*WEF*), на компании (като *Euler Hermes*, *McKinsey* и др.). Имайки предвид, че в обхвата на посочените методики са включени индикатори и данни, които в част от случаите са от едни и същи източници (Евростат, *WEF*⁶), сравнителният анализ позволява открояване на предимства и недостатъци, в т.ч. в съпоставителен план с други държави. Не на последно място, оценката съобразно приложимите показатели за България индикира и наличието на предпоставки за всеобхватна или ограничена дигитална трансформация в страната.

⁶ Например оценката на ширококолов достъп като компонент на дигиталната инфраструктура или на достъпа до финансиране, включени в *DTM*, е на база съответни показатели от Индекса за глобална конкурентоспособност (*GCI*) на Световния икономически форум.

2. Дигитализация и използване на ИКТ, качество на инфраструктурата, на регулаторната и институционална среда, на необходимите знания и умения

Равнищата на дигитализация в икономиката, но и по отношение на регулации, инвестиции и услуги, осигурявани от публичния сектор, често са от ключово значение за реализиране на последващи ефекти на трансформация на основата на ИКТ. Това в голяма степен се отнася за изграждането на *cloud* инфраструктура например, или за такава поддържаща мобилните комуникации и скоростта на интернет достъп. В тази връзка мониторингът на напредъка в областта на дигиталната трансформация (*DTM*) включва оценка на условията и навлизането на девет ключови технологии в ЕС: социални медии, мобилни приложения, облачни услуги, интернет на нещата, киберсигурност, големи бази данни, роботика и автоматизирани машини, 3D принтиране и изкуствен интелект. Въпреки очертанятия сравнително широк обхват, съгласно нарочно проучване, най-използвани в ЕС-28 през 2018 г. са тези, които отговарят на посочения по-горе базов модел *SMAC*: социалните медии (от 31% от обхванатите респонденти), анализа на големи масиви от данни (24%), облачните технологии (23%), интернета на нещата (20%), мобилните приложения (18%).⁷

В посочения контекст сред целите на европейските институции (съгласно Дигитална стратегия на ЕС от февруари 2020 г.⁸) е насърчаването на проекти с по-висока добавена стойност – в областта на изкуствения интелект, на индустриалната роботика, за развитието на дигитални индустриални платформи. Това е обяснимо като се има предвид значимият дял на доставчици от ЕС на световния пазар на работи за промишлени цели, чието приложение в комбинация със смарт и сензорни приложения е основата за изграждане на интелигентните производствени предприятия. При все това, съществуващо ограничение са ниските равнища на внедряване на новите технологии от европейските предприятия като цяло, от които само 2% използват пъл-

⁷ Probst et al. (2018) Digital Transformation Scoreboard, p. 19. Проучването обхваща 120 респондента на висши ръководни позиции във фирмите. Анкетиранияте посочват повече от един възможен отговор.

⁸ В допълнение е представена и Бяла книга за изкуствения интелект (White Paper on Artificial Intelligence – a European approach to excellence and trust, European Commission, COM(2020) 65, Brussels).

ноценно *SMAC*.⁹ В допълнение е налице изоставане от високотехнологичните гиганти от САЩ и Китай.

На този фон за България се констатира изоставане спрямо средните равнища за ЕС. Според стойностите на индекса *DESI* за 2019 г., страната се нарежда на 28-мо място сред държавите членки с резултат 36,2 пункта спрямо 52,5 средно за Съюза. България е оценена относително добре по отношение на достъпа до свръх-високоскоростни и мобилни ширококолентови мрежи, докато притежаваните цифрови умения са слабост. Делът на хората с основни умения в областта на ИКТ възлиза на около 29% от българското население, докато средно за ЕС този дял е 57%. Същевременно България се нарежда на седмо място в ЕС по дела на ползващите социални мрежи (79%) както и на първо място съгласно дела на потребителите (83%) провеждащи видеоразговори в глобалната мрежа, но изостава по ползване на интернет банкиране (11%) и по покупки онлайн (31% от потребителите).

Съобразно измерението „Внедряване на цифрови технологии“ на индекса *DESI* се констатира, че малък дял от българските предприятия реализират продажби онлайн (6% от МСП в България спрямо 17% средно за ЕС), 9% използват социалните медии (при средно 21% за ЕС), а 6% ползват компютърни услуги в облак (спрямо 18%, средно за ЕС). Според приведени данни от Евростат, по-висок е делът на големите предприятия в България (23%), които работят с големи бази данни спрямо осреднената стойност за всички предприятия в страната (7%, при 12% средно за ЕС). Макар да не е анализирано внедряването на технологии като изкуствен интелект, 3D принтиране, общата оценка е, че предприятията в страната по-скоро наблягат на базовите *SMAC* дигитални решения.

Качеството на вътрешната дигитална инфраструктура на предприятията в България също се отличава като зона за подобрене. Съгласно едноименен показател на *Digital Transformation Monitor* през 2018 г. е налице влошаване на оценката за България (13 пункта – от 100 максимално възможни) като страната се нарежда на 27-мо място в ЕС-28, изпреварвайки Румъния (12 пункта). Близки по стойности са оценките

⁹ Информация от Strategic Policy Forum: Fueling Digital Entrepreneurship in Europe, Background Paper. ЕС, Enterprise and Industry DG, цитирани в Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия (Индустрия 4.0), Министерство на икономиката, 2017 г.

за Унгария (14), Полша и Латвия (с по 16 пункта), пред които България се класира през предходни години. Същевременно е налице значително изоставане от водещите страни като Нидерландия (85), Дания (78), Белгия и Финландия (с по 76 пункта). В това измерение се констатира относително добри равнища на внедряване на системи за планиране на ресурсите в предприятията (ERP) – над ¼ от фирмите в България имат такива и по този показател страната изпреварва Румъния, Полша, Естония. Същевременно е по-слабо представянето по отношение на използване на DSL и фиксирана широколентова връзка.

Сходни характеристики се откриват и съгласно оценявани показатели от експерти на Световния икономически форум (*WEF*). Съгласно последното издание на Доклада за глобалната конкурентоспособност за 2019 г., България се класира относително добре по показател „Използване на ИКТ“ (*ICT Adoption*) като заема 30-то място от 141 страни. В случая високо се оценяват достъпа до широколентов интернет, броя на потребителите на оптичен интернет, пропорционално на населението. Страната има добри показатели и по отношение на използване на мобилни клетъчни телефони и процента интернет абонати, макар да попада в средата на класацията по тези компоненти на Индекса за глобална конкурентоспособност (*GCI*). Аналогично на предходните доклади на *WEF* и през 2019 г. се регистрират средни или слаби по стойност показатели в оценката на институциите (в т.ч. защита на права на интелектуална собственост), инфраструктурата и уменията на работната сила. По компоненти на шестия стълб на *GCI* („Умения“) се регистрира умерено равнище на дигитални умения сред населението (46-то място) и слаби показатели, отнасящи се до професионалното обучение и развитие на персонала (85-то и 92-ро места) и намирането на квалифицирани служители (116-ро място).¹⁰ Това може да отслаби позициите на предприятията, в т.ч. капацитета им за дигитална трансформация, отчитайки значението на изброените фактори за осъществяване на стопанска дейност в условията на цифрова икономика.

Близки са оценките по отношение на търсенето и предлагането на дигитални умения, съгласно едноименен индикатор на *DTM*. Оценяваните параметри в случая включват: наличие на квалифицирани служи-

¹⁰ The Global Competitiveness Report (2019) Geneva: World Economic Forum, pp. 123-125.

тели, запълване на свободни експертни позиции в областта на ИКТ, предоставяне на заетите на преносими устройства, осигуряващи интернет връзка за служебни цели и иновационен капацитет.¹¹ По тази група от показатели България е оценявана относително добре в рамките на ЕС-28 като в доклада за 2018 г. заема 20-та позиция (с 30 точки от 100 възможни) като изпреварва страни като Италия, Гърция, Хърватска, Литва, Полша, Латвия, Словакия и Румъния. България в случая се позиционира много близо до Чехия, Словения и Португалия, макар да е налице съществена разлика спрямо водещите страни като Ирландия (94 пункта), Финландия, Дания, Швеция и Нидерландия (класирани в диапазона 83 – 89 пункта).

Познати са и други класации, на базата на които може да се направи преценка на предпоставките за дигитална трансформация. Такъв е индексът за оценка на факторите, обуславящи дигитализация (*Enabling Digitalization Index – EDI*) на компанията за застраховане на вземания *Euler Hermes*, част от *Allianz Group*. Съгласно стойностите на индекса за 2019 г. България е класирана 47-ма от общо 115 страни (с 44 пункта от 100 възможни). Съгласно *EDI* страната е оценена сред най-динамично развиващите се в региона на Централна и Източна Европа през 2019 г. България изпреварва Хърватска (49-то място) и Румъния (56-то) и има равен брой точки с Турция. Същевременно се констатира изоставане спрямо други източноевропейски страни като Чехия (27-мо място), Словения и Полша (съответно 31-во и 32-ро място) и дори Русия (37-мо място, с общо 48 пункта). Лидер в региона е Естония (26-то място, 57 пункта).

Съставянето на индекса *EDI* е въз основа на оценката на пет компонента: регулации (в случая се използва индикаторът *Distance to Frontier* от класацията *Doing Business* на Световната банка); знания (съответно оценки по компоненти от стълбовете „Умения“ и „Иновационни способности“ от индекса *GCI* на Световния икономически форум); инфраструктура (индикаторът *Logistics Performance* от *Doing Business*); мащаб (брой интернет потребители и равнища на доход – по

¹¹ При изчисляване на стойностите на индикатора се използват данни от Евростат както и стойности на *Global Talent Competitiveness Index (GTCI)*, конструиран от едно от водещите в световен мащаб бизнес училище *INSEAD*, съвместно с компаниите *Adecco Group* и *Tata Communications*). Използваните данни от *GTCI* са по отношение на капацитет за иновации и квалифицирани служители.

номинален БВП) и свързаност. Последният компонент включва оценка на показателите: дял на интернет потребителите (като процент от населението), брой абонamenti към мобилни и фиксирани мрежи на 100 души и брой защитени сървъри на 100 души. България е оценена най-високо по отношение на регулации и получава оценка около средната спрямо скалата (53 пункта) по компонент свързаност. По-слабо е оценено равнището на знания (в т.ч. дигитални умения сред населението, качеството на образованието и професионалното обучение в средните училища, нивото на разходи за научноизследователска и развойна дейност, сътрудничеството в тази област между университетите и частния сектор). Най-слаба оценка получава инфраструктурата, състояща се от т.нар. „твърди“ – физически измерения (пътища, транспортни мрежи и съоръжения, комуникационни мрежи и др.) и „меки“ елементи (най-общо асоцииращи се с качеството на публични услуги).

Приведените показатели като цяло се отличават със сходна интерпретация и в други международни оценъчни методики. Съгласно индекса на дигитална еволюция (*DEI*) на *Fletcher School* към *Tufts University*,¹² за България също се констатира необходимост от подобряване на инфраструктурата и на институционалния капацитет. Оценката на инфраструктурата в случая отчита състоянието на технически компоненти и съоръжения (по отношение на комуникации, но и с оглед осигуряване на покритие и надеждност), както и за обезпечаване на трансакции (при разплащания, транспортиране и други логистични услуги). Съгласно методиката за определяне на индекса се отчитат и извършвани продажби онлайн както и електронни разплащания. Относително добре страната е оценена по отношение на натрупания опит на интеракции (в т.ч. по повод на лична комуникация) и трансакции в онлайн среда. Според стойностите на индекса *DEI* (за 2017 г.) България дели 40-41-во място измежду 60 държави като изпреварва страни като Бразилия, Република Южна Африка, Индия и др. Общата оценка е, че страната се отличава с относително ниски равнища на дигитализация, но с потенциал за растеж, който може да привлече инвеститорски интерес. Възможно решение, което да спести време и да компенсира изоставането по отношение на компоненти на инфраструктурата е ук-

¹² Индексът *DEI* се разработва от Института за бизнес в глобална среда (*IBGC*) на *Fletcher School*, в партньорство с компании като *Mastercard*, *Akamai Technologies*, *Blue Triangle Technologies* и др.

репване на институционалния капацитет и насърчаването на иновативни проекти. Такива усилия през последните години в България са налице съгласно обхвата и целите на Иновационна стратегия за интелигентна специализация и концепцията за цифрова трансформация на българската индустрия.¹³

3. Оценъчни критерии за дигитална трансформация в България – синтез

В обобщение на разгледаните методики и въпреки различията по отношение на използвани оценъчни показатели, се очертават сходства в групирането на основни ограничаващи и насърчаващи фактори за внедряване на дигиталните технологии и предпоставките за дигитална трансформация в България. Общо констатирани слабости са институционалният капацитет и качеството на инфраструктурата, недостатъчните дигитални умения и недостига на квалифицирани служители, качеството на образованието и професионалното обучение. Предимства на страната са високият дял на ползвателите на ИКТ за достъп до интернет, свързаността чрез използване на фиксирани и мобилни мрежи, високите равнища на комуникация за лични цели в дигитална среда (вж. Таблица 1). Същевременно, въз основа на анализирани оценъчни показатели (на индекса *DESI*), това не се отразява в достатъчна степен в реализирането на покупки онлайн или във финансови електронни трансакции. В допълнение фирмите в България преди всичко се ослабят на внедряване и използване на базови дигитални *SMAC* технологии – които са само основа за последваща автоматизация и коренна промяна на бизнес модела, характерни за дигиталната трансформация. В тези аспекти се забелязва изоставане спрямо средните равнища за ЕС.

¹³ Заб. В условията на извънредно положение в страната, въведено във връзка с пандемията от COVID-19, са налице ограничения, които вероятно ще наложат пребуджетиране и преформатиране на планираната целева подкрепа.

Насърчаващи и ограничаващи фактори за дигитална трансформация в България¹⁴

Показател/ Оценъчна методика	DEI	GCI (WEF)	DTM ¹⁵	EDI
Инфраструктура	Слабост	Слабост	Слабост	Слабост
Институционален капацитет	Слабост	Слабост	п.а.	п.а.
Регулации	п.а.	+/-	п.а.	Предимство
Дигитални умения	п.а.	+/-	+/-	Слабост
Използване на ИКТ (свързаност)	п.а.	Предимство	+/-	+/-
Опит в електронни интеракции	Предимство	п.а.	+/-	п.а.
Образование и обучение	п.а.	Слабост	+/-	+/-

Източник: Систематизация на автора.

Част от разгледаните оценъчни методики (напр. индексът *EDI*), освен използването на дигитални технологии, се фокусират и върху условията, необходими на компаниите, за да трансформират успешно дейността си на основата на цифровите нововъведения. Оценявайки текущото състояние като цяло за страните от региона на ЦИЕ, експертите на *Euler Hermes* констатират както по-слаби възможности за използване на потенциала на електронната търговия, така и необходимост от развиване на капацитета за работа с големи бази данни и за ускорена роботизация.¹⁶ Това се потвърждава и от проучвания конкретно за България. В проучване на Германо-българската индустриално-

¹⁴ Легенда: фактори с неутрална или средна оценка са означен с „+/-“. Означението „п.а.“ указва, че в съответната оценъчна методика не се съдържа едноименен или сходен на посочения индикатор.

¹⁵ Съгласно методиката на *DTM* част от включените показатели (използване на ИКТ и електронни интеракции) се отнасят до внедряване на ИКТ от предприятията.

¹⁶ *Enabling Digitalization Index Beyond Potential* (2019), The View. Economic Research, 11 September 2019, *Euler Hermes & Allianz*, pp. 8-9.

търговска камара (ГБИТК) и местното поделение на компанията *Siemens* се установява, че най-голям дял от обхванатите предприятия¹⁷ (59%) оценяват оптимизирането на ресурси и автоматизацията на производството като най-важните аспекти на дигитализацията си. Същевременно приблизително 1/3 декларират напреднала фаза на внедряване на интернет на нещата (34%) и на изчисленията в облак (30%). Преобладаваща част от анкетиранияте открояват като най-важни предпоставки за дигитална трансформация: внедряването на „интелигентни среди“, в т.ч. умни градове, смарт фабрики (53% от отговорите), свързаността и интернет на нещата (51%); използването на мобилни приложения за интегриране бизнес процеси (46%). По същество част от очертаните фактори още веднъж потвърждават оценката на бизнеса за развиване на компоненти на инфраструктурата, в т.ч. вътрешнофирмена, като ключови предпоставки за дигитална трансформация в България.

Съгласно анализи на представители на *McKinsey Global Institute*, интензифицирането на дигитализацията във всички сектори на икономиката в страните от ЦИЕ¹⁸ е предпоставка за икономически растеж или за неговото ускоряване. Инвестициите в дълготрайни активи на един работещ в региона са от порядъка на 60% по-ниски в сравнение с аналогичното им ниво в най-големите икономики на ЕС. Същевременно е налице ръст в разходите за труд в ЦИЕ, а обемът на финансиране от фондове на ЕС за региона се очаква пропорционално да намалее след 2020 г. В този план ускореното внедряване на цифрови технологии и усиляването на капацитета за дигитална трансформация на източноевропейските предприятия би могло да добави от порядъка на 200 млрд. евро към БВП на десетте разглеждани от *McKinsey* страни. Това е особено актуално, с оглед и на очакванията за допълнително предислоциране на производства на европейски компании от Китай към страни като България, Румъния и Полша, осигурявайки по този начин скъсяване на веригите на доставки, в условията на пандемична обстановка в първата половина на 2020 г.

¹⁷ Проучване за нивото на дигитализация в България (2018). В проучването участват представители на 76 компании, в т.ч. в областта на консултантските услуги, търговията на едро и дребно, енергетиката, ВЕИ, машиностроенето, ИТ, строителството, фасилити мениджмънта. Сред обхванатите фирми 71,1% са МСП.

¹⁸ В т.ч. България, Латвия, Литва, Полша, Румъния, Словакия, Словения, Унгария, Хърватска и Чехия.

Заклучение

Качеството на инфраструктурата, регулациите и институционалният капацитет както и уменията за работа в дигитална среда, равнището на използване на ИКТ, са сред показателите, определящи рамката от възможности, необходими на компаниите, за да трансформират успешно дейността си в дигитална среда. Това е предпоставка за конкурентоспособност и растеж в условия на цифрова икономика, но и опция за поддържане на функционални направления в дейността и управление на бизнес процеси на фирмите, в т.ч. от разстояние – осигуряващо оперативна ефективност, но и гъвкавост в динамично променящо се обкръжение. Доколкото, съгласно разгледаните оценъчни показатели са очертани възможни зони за подобрене, таргетирането на мерки на различни равнища като повишаване на дигиталните знания и умения, осигуряването на свързаност и широко внедряване на смарт решения (по отношение на публични услуги, но и в интелигентни индустриални предприятия), са сред ключовите предпоставки за по-широкообхватна дигитална трансформация в България.

References

1. Baker, M. (2015) *Digital Transformation*, 4th Ed., Buckingham Monographs.
2. Digital Economy and Society Index (DESI). 2019 Country Report. Bulgaria. European Commission. Available: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=59986 [Accessed 12/04/2020]
3. Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D. and M. Welch (2013) Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative. *MIT Sloan Management Review*, pp. 1-14.
4. Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Woetzel, J., Stamenov, K. and D. Dhingra (2016) *Digital Globalization: The New Era of Global Flows*, McKinsey Global Institute, McKinsey & Company.
5. Probst, L., Lefebvre, V., Martinez-Diaz, C., Bohn, N. U., PwC and D. Klitou, Conrads, J., CARSA (2018) Digital Transformation Scoreboard. EU Businesses Go Digital: Opportunities, Outcomes and Uptake. Publications Office of the EU, Luxembourg.
6. Tekic, Z. and D. Koroteev (2019) From disruptively digital to proudly analog: A holistic typology of digital transformation strategies. *Business Horizons*. 62, pp. 683-693.

7. Wade, M. (2015) *Digital Business Transformation. A Conceptual Framework*. Global Center for Digital Business Transformation, IMD.
8. Westerman, G., Bonnet, D. and A. McAfee (2014) *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ДИГИТАЛНИТЕ ТЕХНИОЛОГИИ
В ИНДУСТРИАЛНИТЕ И ФИРМЕНИТЕ ВЕРИГИ
ЗА СЪЗДАВАНЕ НА СТОЙНОСТ**

**APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES
IN INDUSTRY AND ENTERPRISE VALUE CHAIN**

Гл. ас. д-р Марин Гешков

Университет за национално и световно стопанство, София

България

geshkov@unwe.bg

Assistant professor Marin Geshkov, PhD

University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria

geshkov@unwe.bg

Abstract

According to the system approach, a modern enterprise is considered to be a system with an entry and an exit. Inputs such as capital, labor, and materials are at the entry point, and at the exit is the final product. Production transforms inputs into final output within the enterprise. This process of transformation of raw inputs into the final output represents a firm value chain. To achieve this transformation with minimum costs and maximum profits, the production requires optimal allocation of inputs in the process of production and precise control and management of product quality. How do modern digital technologies apply to the process of controlling and managing the enterprise value chain? To answer this question is the purpose of our report. It will be organized as follows: Introduction, Chapter I - Enterprise and Industry Value Chain, Chapter II - Application of Modern Digital Technologies in Enterprise and Industry Value Chain, Conclusion.

Key words: quality management systems, enterprise, optimization, digital technologies

JEL: M11, M15, M13

Въведение

Производственият процес в предприятието може да бъде представен като процес на преобразуване на суровини в крайна продукция. За постигане на максимална печалба е от изключително значение за предприятието да осигури правилното разпределение на ресурсите. Под правилно разпределение разбираме това разпределение на ресурсите,

което гарантира минимални разходи за производство. За да управляват правилно своите ресурси, както и качеството на крайната продукция, съвременните предприятия използват модерни системи и вериги за създаване на стойност (Schneider, 2014). Как се прилагат дигиталните технологии в индустриалните и фирмените вериги за създаване на стойност? Нашият доклад се опитва да отговори на този въпрос.

1. Индустриални и фирмени вериги за създаване на стойност

За да се определи ефекта от приложението на дигиталните технологии в индустриалните и фирмените вериги за създаване на стойност е необходимо да се извърши структурен анализ на съответната индустрия. Интернетът и дигиталните технологии имат различно въздействие върху различни индустрии. Иначе казано, някои индустрии са много по-повлияни от процесите на дигитализация в сравнение с други. Така например музикалната и филмовата индустрия биха могли да бъдат дадени за пример на индустрии, в които ефекта на дигиталните технологии се усеща особено силно. Ако до преди десет години филмовите и музикалните носители бяха касетки и компакт дискове, то в последните години в основен музикален и филмов носител се превърнаха различните дигитални формати като MP3 и MP4. Процесите на дигитализация оказаха силно влияние и върху туристическата индустрия. (Laudon and Traver, 2014). Ако до преди десет години на потребителя му се налагаше да отиде до туристическа агенция за да направи своите резервации, то днес в света на дигиталните технологии това би могло да стане бързо и лесно посредством възможностите за онлайн резервации, предлагани от различни сайтове. Ефектът на дигитализацията върху други индустрии обаче не е толкова отявлено изразен. Така например дигиталните технологии не промениха в голяма степен автомобилната, металургичната, химическата и др. индустрии. Приложението на дигиталните технологии в този тип индустрии се свежда до засилване на връзките между производителите и доставчиците на ресурси, както и до възможностите за подаване на онлайн заявки от производителите към доставчиците за различни видове ресурси. Дигиталните технологии дадоха възможност на различни видове индустрии да разширят своя обхват на действие (Laudon and Traver, 2014). Така например, ако до преди дигитализацията дадена фирма е продавала своите продукти предимно локално, то с навлизане на новите технологии и

използването на възможностите за онлайн продажби същата фирма би могла да продава своите стоки както на националния, така и на световния пазар. Не на последно място дигиталните технологии дадоха възможност на компаниите да създадът нови стратегии за диференциране на техните продукти от тези на конкурента, позволяващи на компаниите да извлекат конкурентно предимство (Laudon and Traver, 2014).

1.1. Индуриална верига за създаване на стойност

Индустриалната верига за създаване на стойност може да бъде дефинирана като съвкупност от дейности в индустрията, които превръщат входните ресурси в крайна продукция. Всяка от тези дейности добавя икономическа стойност към крайната продукция. Основните участници в индустриалната верига за създаване на стойност са: доставчици, производители, спедитори, дистрибутори, търговски вериги и потребители (Schneider, 2014).

1.2. Фирмена верига за създаване на стойност

Концепцията, свързана с веригата за създаване на стойност, може да бъде използвана при анализа на операционната ефективност на дадена фирма. Фирмената верига за създаване на стойност може да бъде дефинирана като съвкупност от дейности, извършвани от фирмата за превръщането на суровите ресурси в крайна продукция. Към това трябва да добавим и всички онези допълнителни дейности, извършвани от фирмата, които допринасят за координирането на производствения процес и успешната реализация на крайната продукция. Основните дейности във фирмената верига за създаване на стойност са: вътрешна логистика, операции, външна логистика, маркетинг и продажби и следпродажбено обслужване на клиентите (Schneider, 2014).

1.3. Фирмена мрежа за създаване на стойност

Освен посредством фирмена верига за създаване на стойност, фирмите създават стойност и чрез взаимодействие с веригите за създаване на стойност на техните партньори, а именно техните доставчици, дистрибутори, търговски вериги и т. н. Дигиталните технологии предоставят нови възможности за фирмите да кооперират и да изградят мрежа за създаване на стойност. Фирмената мрежа за създаване на стойност е мрежова бизнес екосистема, която използва дигиталните

технологии да координира фирмените вериги за създаване на стойност на група фирми (Laudon and Traver, 2014).

2. Приложение на дигиталните технологии в индустриалните и фирмените вериги за създаване на стойност

Дигиталните технологии намират широко приложение при оптимизиране на процесите, протичащи в индустриалните и фирмените вериги за създаване на стойност. Оптимизирането на тези процеси от своя страна води до по-голяма ефективност, както и до минимизиране на производствените разходи. Така например чрез редуциране на разходите за предаване на информация, дигиталните технологии предлагат нови възможности на участниците в индустриалната верига за създаване на стойност да максимизират тяхната ефективност (Savic, 2019). Например, производителите могат да намалят производствените разходи чрез разработването на модерна бизнес-към-бизнес платформа (B2B) и използване на възможността за участие в електронни пазари на ресурси. Тези електронни пазари свързват директно производителя с определен брой доставчици на ресурси и осигуряват закупуване на ресурси на възможно най-изгодни цени от страна на производителя. Също така, използвайки дигиталните технологии, производителите могат да установят директна връзка с техните клиенти, заобикаляйки по този начин дистрибуторите и търговските вериги. Дистрибуторите от своя страна биха могли да разработят високо ефикасна система за управление на производствените запаси, за да намалят своите разходи, а търговците могат да разработят високо ефикасна модерна електронна система за обслужване на клиентите и по този начин да заздравят връзките с клиентите (Savic, 2019). Потребителите от своя страна, използвайки тази електронна система, биха могли с лекота да търсят продукти с високо качество, бърза и удобна доставка и възможно най-ниски цени, като по този начин техните транзакционни разходи намаляват, намалява и цената, която потребителите заплащат за закупуване на крайните продукти. Приложението на дигиталните технологии във всички нива на дадена индустрия води до нарастване на операционната ефективност на цялата индустрия, намаляване на цените, увеличаване на добавената стойност за потребителите и засилване на конкурентноспособността на дадената индустрия спрямо други конкурентни индустрии. Дигиталните технологии намират високо приложение и във

фирмените вериги за създаване на стойност (Laudon and Traver, 2014). Например фирмите биха могли да използват интернет комуникациите в областта на аутсорсинга, което би им позволило да изнесат определени производства в други страни и чрез интернет комуникация да контролират производствения процес. Фирмите биха могли да използват интернет комуникациите, за да извършат прецизно координиране на отделните звена във фирмената верига за създаване на стойност, като по този начин намалят производствените разходи. Не на последно място, фирмите биха могли да използват възможностите на електронната търговия, за да предоставят на своите потребители по-разнообразни и висококачествени продукти. Приложението на интернет във фирмените мрежи за създаване на стойност също е от голямо значение за подобряване на операционната ефективност (Schneider, 2014). В съвременната икономика успехите на голям брой производители се дължат не само на производството на висококачествени продукти и услуги, но и на добавената стойност към всеки продукт получена от взаимодействието на фирмата производител с нейните търговски партньори. Дигиталните технологии дават възможност за изграждане на здрави връзки между фирмите и техните партньори във фирмената мрежа за добавяне на стойност. Мрежата за създаване на стойност координира доставчиците и доставяните от тях ресурси с потребностите на фирмата посредством модерна верига за планиране и управление на ресурсите. Фирмите също използват дигиталните технологии, за да изградят близки отношения с техните логистични партньори. Казано по друг начин, крайната стойност за потребителя представлява не само стойността, доставена от фирмата производител, а също така и добавената стойност, получена от успешното взаимодействие между основната фирма и нейните партньори (Laudon and Traver, 2014).

Заклучение

Три са възможните стратегии, които дадено предприятие може да избере за постигане на конкурентно предимство, а именно: стратегия на диференция, свързана с постигане на специфично позициониране на продуктите на предприятието в съзнанието на клиента, стратегия на лидерство в разходите, свързана с използване на технологии от страна на предприятието, които му позволяват да произвежда продукти с най-високо качество и възможно най-ниски разходи, и стратегия на специ-

ализация, даваща възможност на предприятието да се концентрира върху задоволяване на потребностите на определена група потребители (Щерев, 2008). В годините на икономическа криза, характеризиращи се със засилена конкуренция, свиване на доходите на потребителите, увеличаваща се безработица и увеличаване на изискванията от страна на потребителите по отношение качеството на търсения от тях продукт, най-печеливша за предприятието се оказва стратегията на лидерство в разходите. Ето защо основният акцент трябва да бъде поставен по отношение на минимизиране на производствените разходи и максимизиране на операционната ефективност на предприятието. Прилагането на дигитални технологии дава възможност да се изградят силни връзки между производителя и доставчиците на ресурси от една страна, както и между производителя и крайния потребител от друга. Само чрез изграждането на здрави връзки между всички участници във веригата за създаване на стойност и засилване на взаимоотношенията между фирмата и нейните партньори се полага основата на успешната производствена дейност (Schneider, 2014).

References

1. Laudon, C. K., Traver, C. G. (2014) *E-commerce, Business, Technology, Society*. 10th Ed. Pearson.
2. Savic, D. (2019) *From Digitization, through Digitalization, to Digital Transformation*. Onlineresearcher.
3. Schneider, G. (2014) *Electronic Commerce*. 9th Ed. PearsonDevelopment ACM. volume 2.
4. Shterev, N. (2008) Upravlennie na kachestvoto. *Ikonomika na predpriyatieto*. Universitetsko izdatelstvo „Stopanstvo“ – UNSS. pp. 67-77

MEDIA DIGITALIZATION-A FACTOR OF THE ECONOMIC POLICY UNCERTAINTY IN GREECE AND ITALY

Chief Assist. Prof. Petko Angelov,

D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov, Bulgaria

p.angelov@uni-svishtov.bg

Silvia Zarkova, PhD Student

D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov, Bulgaria

silviazarkova1@gmail.com

Abstract

The role of the media in contemporary world is extremely significant, although it is partly ignored as a factor in the economic development of countries. The new media era marks the rise of the media business, relying on the data and analysis in the broad space. This provokes interest in studying the role of national media in the economic policy uncertainty in two European countries – Greece and Italy. Based on the conducted dynamic and comparative analysis of the Economic Policy Uncertainty Index (EPU), the role of national media on the uncertainty of economic policies of the two countries is examined. Key economic events have been derived and an estimate of the index development over the next three years – 2020-2022 has been made.

Key words: *media, economic policy, uncertainty index, debt crisis.*

JEL Code: E52, E62, H63,

Introduction

The digital space is filled with a wide range of media sources covering up-to-day topics, but at the same time these sources often intentionally ignore relevant issues. The role of the media in contemporary world is extremely significant, although it is partly ignored as a factor in the economic development of countries. The economic development is a broad topic both theoretically and practically. The topic that analyzed is part of the behavioral finance field, and the problem of the way information is presented (so-called framing) is addressed by many researchers (Pavlov, 2014) in various aspects. The combination of different types of factors affects the economic expansion of the countries and their unions. The convergence and economic enlargement between countries, the stable economic environment, the quality of social and educational policy and the media are such factors influencing the economic security in the countries.

As one of the most important “providers” of information, the media has a significant impact on society, potential economic partnerships, commodity turnover, financial transactions and relationships. The new media era marks the rise of the media business, relying on the data and analysis in the broad space. It is difficult to report media influence on economic and financial matters. Through a detailed analytical approach, events and conditions in various economic sectors can be transformed into a quantitative measure of significant quality. The adoption of innovations in the form of dynamic approaches and the creation of innovative metrics contribute to the formulation of a commonly accepted economic uncertainty index.

1. Investigation of trends in the dynamics of the Economic Policy Uncertainty Index of Greece and Italy

The uncertainty index follows the methodology (Baker, et al., 2015) of Scott Baker, Nick Bloom and Stephen Davis. The index refers to the availability of certain terms in the articles of the most read publications in the indexed countries. Specifically, for each month and each issue, they calculate articles that contain one or more of the following groups of terms:

- group I – uncertainty;
- group II – economy.

Specifically, these terms are: uncertainty, economy, deregulation, deficit, policy, regulatory framework, state council, capital market commission, central bank, legislation and their synonyms.

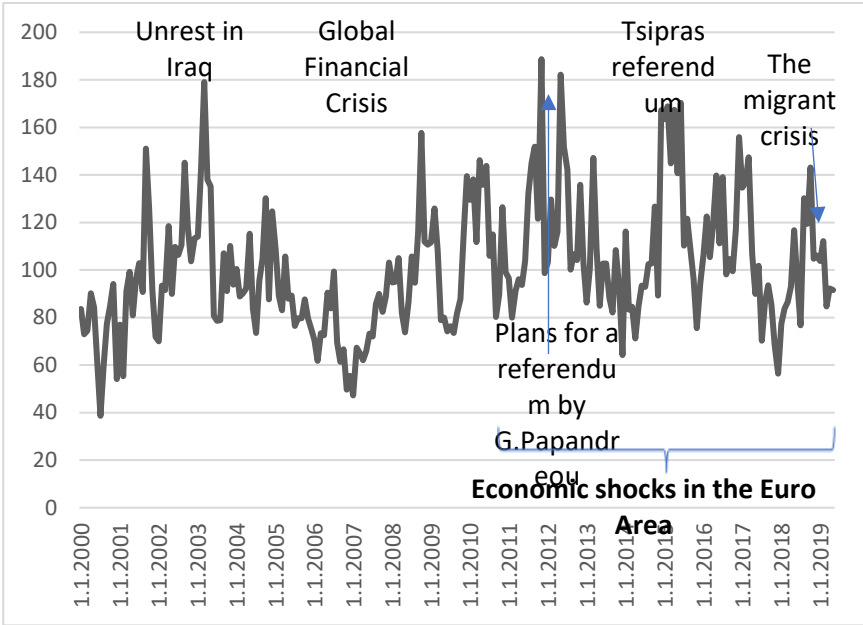
The groups scale the crude number of reported articles discussing economic policy uncertainty, after which they standardize monthly issues in each newspaper, dividing them by their standard deviation from January 1998 to December 2017. On this basis, there are the Economic Policy Uncertainty Index (EPU) plus EPU sub-indices related to:

- fiscal policy (EPUF);
- tax (EPUT);
- debt (EPUD);
- monetary policy (EPUM);
- currency (EPUC);
- banking (EPUB);
- pension policy (EPUP).

It is obvious that specific explicit indices are directly relevant to the most important aspects of the financial, monetary and social policies of individual countries, and the general index should reflect their cumulative impact on economic policy uncertainty (Lilova et al, 2017, Pavlova-Banova, 2016).

To monitor the significance of the dynamics of the economic policy uncertainty index, two countries with dominant economic problems were selected. These two countries (Greece and Italy) are part of the largest European alliances – the European Union and Eurozone. What is specific about them is that in addition to being subject to the local state media, their economic status is under active monitoring by foreign information sources as well. The important thing for both countries is that they have strong bilateral diplomatic relations. The two countries cooperate in different areas such as energetics and tourism. They have strong foreign trade relations and share approximately identical political views. Greece and Italy are supporters of the idea of an expanding Euro-Atlantic family and are leading countries in Southern Europe. Both countries are members of large scale European alliances such as the European Union, the United Nations (UN), the North Atlantic Treaty Organization (NATO) and the Eurozone. What is common between the two countries is that they fall into the two negative groups of trends, most underlined over the last decade: the countries with the most significant level of corruption (Eddy, 2012) and the countries with the highest level of government debt in the Eurozone. They are known as the “the chronic and potentially fatal weakness of the Eurozone” (Smith, 2019). In this regard, examining the economic conditions of the two countries after a period of strong economic “turbulence” in parallel could give a clear answer to the extent to which the two European countries differ, what are the factors determining the economic situation of the two countries and what is the future trend of their development. Similar to the importance of measuring the scale of economic development of countries, examining the economic uncertainty is also an important indicator.

The dynamics of the main economic policy uncertainty index (EPU) of Greece, shown in Figure 1 for the period January 2000 - May 2019, reflects the significant impact of key economic events on the indicator.



Source: 'Measuring Economic Policy Uncertainty' by Scott R. Baker, Nicholas Bloom and Steven J. Davis at www.PolicyUncertainty.com

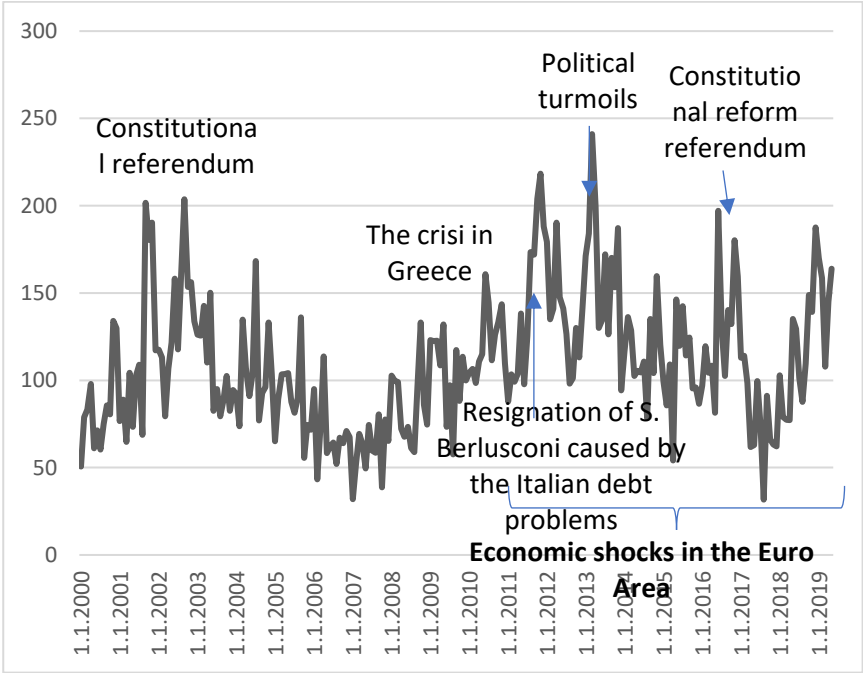
Fig. 1. Dynamics of the Economic Policy Uncertainty Index of Greece for the period January 2000 – May 2019

The figure shows periods of certainty in economic policy until the end of 2000 and over the period January 2003 – January 2008. External factors with a significant impact on Greece’s economic uncertainty were the military-political unrest in Iraq in 2003, which contributed to a decline in investment activity and economic stability in the country, amounting to 179%. A reflection of a global factor with a similar degree of uncertainty is also the global economic crisis, which contributed to the index reaching 157 basis points in 2008. The development of Greece’s economic policy uncertainty index marks a significant divergent trend since 2010, marking the start of the period of heightened economic turmoil in the Eurozone.

Significant national events are the plans and the referendums that have taken place, which increase the risk in Greece’s national uncertainty. In Greece, the plans (Mihalev, 2011) for a referendum by George Papandreu on reaching compromise solution with the Greek state creditors had an

impact. The referendum of Prime Minister Alexis Tsipras (Capital.bg, 2015) in 2015 also had a significant impact on the state of uncertainty of the country’s economic policy. The migrant crisis affecting the country from 2016 to the present also has had a negative impact.

Italy is another weakness in the Eurozone, with clear economic policy uncertainty and negative fiscal trends. Figure 2 shows the dynamics of Italy’s economic policy uncertainty index, which presents significant factors affecting its overall condition.



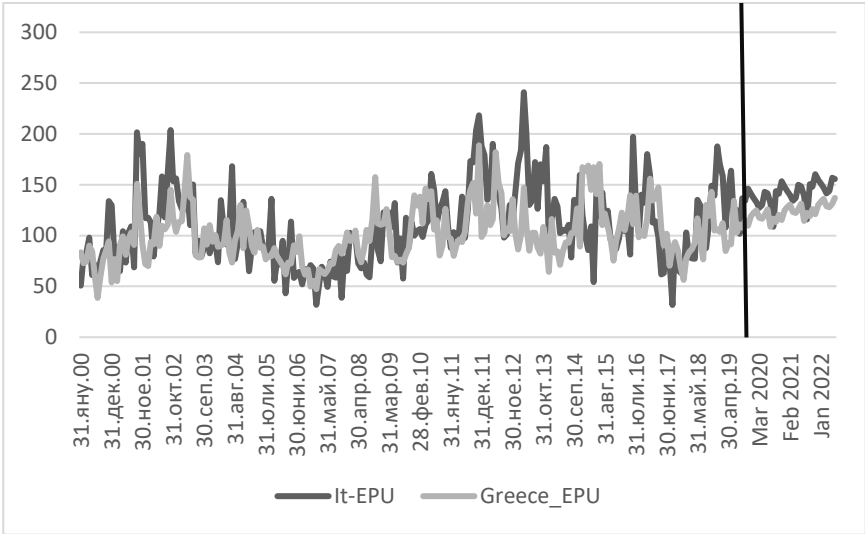
Source: 'Measuring Economic Policy Uncertainty' by Scott R. Baker, Nicholas Bloom and Steven J. Davis at www.PolicyUncertainty.com

Fig. 2. Dynamics of the Economic Policy Uncertainty Index of Italy for the period January 2000 – May 2019

During the above mentioned period, the dynamics of the index increased. A contributing factor to the upward trend in 2001-2003 was the constitutional referendum on constitutional change. Preliminary expectations are that it will increase the democratic level in the country but the real

effect is the separation of Italy and the division into a developing Northern and poorly developed Southern Region. The Greek crisis has had an adverse effect on Italy since 2008. Since 2011 there has been a dynamic trend in the index caused by the overall economic turmoil in the Eurozone. Political turmoil caused by the Italian debt problems that led to S. Berlusconi's resignation appear to be specific challenging events. The increases in the Uncertainty Index in 2016 were the result of conducted and unrealized referendum on Constitutional reforms by Mateo Renzi. The high rate of rejection of the referendum affects not only the country's political stability but also creates a precondition for stimulating the political opposition and affects the uncertainty of the banking sector, the financial system and the whole Eurozone.

The analysis of Greece and Italy shows that both countries have a high level of economic policy uncertainty. The lull was observed in 2004 - 2008. This can also be seen from Figure 3, expressing in relative terms the dynamics of the considered indicator of Greece and Italy. Due to the fact that national media have a significant impact on the uncertainty of economic policy, a specific forecast of the index development over the next three years is made (2020 - 2022). It is based on the use of the *HoltWinters* (Zarkova, S., 2019) statistical algorithm for predicting numerical data.



Source: author's calculations based on www.PolicyUncertainty.com

Fig. 3. Comparative graphics of the development of Economic Policy Uncertainty Index of Greece and Italy and forecasting the future trends for the period 2020-2022

The future trend of the index is characterized by a clear upward trend in both countries. The figure shows the pre-emptive tendency of uncertainty of Italy's economic policy over that of Greece. This is based on the viability and competitiveness of the Italian media sector, which contributes to the increase of the economic policy uncertainty in the country. The EU monitoring of the Italian budget identifies the coming years as challenging in terms of market turmoil and changes in the yield of Italian bonds. This, in turn, will have a negative impact on the uncertainty of Italy's economic policy, which precedes that of Greece.

Conclusion

Based on the dynamic and comparative analysis of the Economic Policy Uncertainty Index (EPU), the role of the national media on the economic policy uncertainty of the two countries is clearly defined by leading key economic events. The military-political unrest in Iraq, the World Economic crisis, plans and the referendum on the Greek debt crisis, the

migration processes from Eastern to Western Europe have been the leading events on the state of economic policy uncertainty in Greece over the last twenty years. These events, in turn, correspond to the uncertainty in the economic policy of the second country analyzed – Italy. The Greek debt crisis, together with the constitutional change referendums caused by Italian debt problems and the followed political turmoil, are the leading events directing its economic policy. This, together with the forecast of the development of the EPU over the next three years – 2020-2022, confirms the importance of the media nowadays as a factor for the economic development of the countries.

References

1. Baker, S., Bloom, N. & Davis, S., 2015. *MEASURING ECONOMIC POLICY UNCERTAINTY*. [Online] Available at: <https://www.policyuncertainty.com/media/BakerBloomDavis.pdf>
2. Capital.bg, 2015. *S referendum Tsipras tlasna Garcia kam falit*. [Онлайн] Available at: https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/sviat/2015/06/28/2562157_s_referendum_cipras_tlasna_gurciia_kum_falit/
3. Eddy, M., 2012. *Greece and Italy Are Listed Among Corrupt in Europe*. [Online] Available at: <https://www.nytimes.com/2012/12/06/business/global/06iht-corrupt06.html>
4. Hardouvelis, P., 2019. *Gikas Hardouvelis Personal Website*. [Онлайн] Available at: <http://hardouvelis.gr/>
5. Lilova, R. Radulova, A., Aleksandrova, A. 2017 Fiscal Responsibility – Necessity vs. Obligation. The EU Case, *Espacios*, Vol. 38 (N° 51), pp. 31 - 39
6. Mihalev, 2011. *Gartsia inzenada nepriyatno kreditorite si s referendum*. [online] Available at: https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/sviat/2011/11/01/1192382_gurciia_iznenada_nepriyatno_kreditorite_si_s_referendum/
7. Pavlov, T., 2014. Kritichen analiz na razvitiето na povedencheskite finansi. *Godishen almanah Nauchni izsledvania na doktoranti na SA "D.A.Tsenov"*, pp. 427-443.
8. Pavlova-Banova, M., 2016 Tax Impact on Household Income. *Economics and Business*, Riga Technical University, volume 29, pp. 76-81
9. Popov, B., 2015. *I Georgios Papandreu predlaga referendum za gratskite reformi*. [online] Available at: <https://www.investor.bg/centralna-i->

iztochna-evropa/335/a/i-georgios-papandreu-predlaga-referendum-za-gryckite-reformi-195275/

10. Smith, G., 2019. *Italy Is Threatening to Repeat the Greek Debt Crisis-But With Higher Stakes*. [Online] Available at: <https://fortune.com/2019/05/31/italy-greek-debt-crisis-eurozone/>

11. Zarkova, S., 2019. Forecasting the yield of Greece long-term bonds. In: *Economics and management: PhD students` start-up scientific research*. Veliko Tarnovo: FABER, pp. 268-280.

ELDER USERS' EXPERIENCE EVALUATION OF BULGARIAN AND RUSSIAN E-GOVERNMENT WEBSITES

Chief Assist. Prof. Radka Nacheva, PhD
University of Economics – Varna
r.nacheva@ue-varna.bg

Assoc. Prof. Maxim Bakaev, PhD
Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia
bakaev@corp.nstu.ru

Abstract

In emergency situations, such as the COVID-19 crisis of 2020, we all recognize the benefits of workflow flexibility and the ability to remotely access services from the public and private sectors. A large percentage of the world's population is placed in a situation of inability to physically access public institutions, in complete lockdown of the state. In such crises, issues related to access to online services for people with disabilities, including web accessibility, are often brought to the fore. On the other hand, the process of digitizing the day-to-day activities of the public and private sectors also influences the provision of quality accessible online services. The aim of current paper is to examine and identify design factors that affect user experience (UX) with several representative e-government websites in the Republic of Bulgaria and the Russian Federation. To achieve this, the authors use 8 quantitative metrics provided by web user interfaces (WUI) visual analysis service. The UX evaluations for 10 Bulgarian and Russian e-government websites were provided by 30 users of different age groups, according to the System Usability Scale (SUS) Plus. We found that UX for the elder users (age 60+) is influenced by more factors than for the younger ones, but the renowned Whitespace metric was universally important for the users of both age groups. The absolute UX ratings obtained in our study were higher for the younger users, which supports the need for further research of usability and accessibility needs of the elderly.

Key words: *user experience, web accessibility, e-government services, social responsibility, elderly people*

JEL Code: O330, O380

Introduction

Modern governments are recognizing the increasing need for digitalization of paper-based processes, especially in times of crisis or even

complete lockdown of countries. The dependence on online communication with citizens is becoming a major driver of initiating change with regard to the digital transformation of traditional administrative processes. E-government services innovation can become an instrument of sustainable development. (United Nations, 2015) identifies 17 people-oriented sustainable development goals ensure that all human beings can fulfil their potential in dignity and equality, in a healthy environment that economic, social and technological progress occurs in harmony with nature.

To achieve sustainable development goals such as Resilient infrastructure, inclusive and sustainable industrialization and foster innovation; Sustainable cities and communities; Inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all, firstly, it is necessary to examine the analysis of the needs for the provision of the specific service, whether it concerns the public or private sector.

In the context of digitalization of e-government services, effective communication with citizens is the basis for their usefulness. On the other hand, the diversity of user groups and the specifics of their interaction with electronic administrative services is one of the challenges of re-engineering paper-based services. Users can differentiate based on age, gender, impairments, etc. To conduct this research, the authoring team limits the scope of the studied user groups to elder users in the Republic of Bulgaria and the Russian Federation.

The latest (World Bank, 2019) data show that 8.87% of the world's population is over 65 years of age. For the Republic of Bulgaria, the percentage is higher – 21% in the population of 6.948 million people according to (United Nations, 2020). The percentage of the elderly in the Russian Federation is 15% of the total 145.934 million people according to (United Nations, 2020). The data draw our attention to the fact that elder users in both countries are not a small percentage of the total population. Their quality of life can be improved through the use of information and communication technologies, including in their communication with various government institutions. In the age of digitalization and the orientation of IT towards consumers, it can be said that the usability and accessibility of e-government services for the elderly are still significantly lower.

The aim of the current paper is to examine and to identify design factors that affect user experience (UX) of elder users regarding e-government services in the Republic of Bulgaria and the Russian Federation.

To achieve this, authors use quantitative metrics provided by WUI Measurement Integration Platform for a selection of Bulgarian and Russian e-government websites, which were also evaluated by users of different age groups, including 60+, according to the System Usability Scale (SUS) Plus.

1. Related Work and Tools

Thanks to their five senses, people perceive environmental information. The processes of obtaining, storing, recovering and using information obtained through human senses are associated with the so-called "information processing" (Piccinini and Scarantino, 2010; Schyns et. al. 2008; Lutz and Huitt, 2003; Slate and Charlesworth, 1988). It is defined as the process of manipulating the information received from an intelligent system in a manner that meets the needs of that system for the full understanding and perception of the information in order to reproduce a situation-specific response. The information processing is as follows: the individual receives environmental information in the form of different stimuli. This information is received through one or more of his senses and recorded by his brain (even if he is not aware of it), i.e. goes into sensorial memory for no more than 3 seconds. The brain filters the large amount of information received to draw the attention of the individual who is ready to perceive it. The information goes into short-term memory, in which various processing is performed. It proceeds to its coding in the form of an internal representation. The next phase is the eventual storage in the long-term memory based on comparison with the already stored information and the corresponding restoration of the existing in the long-term memory. The information may not reach the long-term memory but remain only in the sensory or short-term memory and after a short period of time (several seconds) will be forgotten. The individual selects an appropriate response to the situation and finally reproduces the response that may be chosen in the form of speech or movement. Each phase is characterized by an execution time that is different for different individuals and it is determined by their individual ability to perceive the information, as well as by the nature and complexity of the information itself.

Information processing changes that come with advancing age are inevitable. Sensory memory weakens due to changing senses (Lin, 2017; Kemmet and Brotherson, 2015; Woollacott, 2000; Verdú et.al., 2000; Steves et.al., 1997). Visual impairment and hearing, as well as changes in motor

movements, for example, are important for human-computer interaction, including when interacting with web interfaces. The development of computer interfaces is closely related to the studies of cognitive science and medicine, the knowledge of which is based on studies of accessibility and usability, in particular aimed at the elderly users (Bai et. al., 2019; Czaja, 2019; Loureiro and Rodrigues, 2014; Finn and Johnson, 2013; Chun and Patterson, 2012; Silva and Nunes, 2010; Becker, 2004; etc.). In turn, they serve as a basis for developing usable and accessible interfaces that support people with disabilities and / or elder people.

Nielsen (2013) states that in testing middle-aged users between the ages of 25 and 60, people's ability to use websites declines by 0.8% per year. The study finds differences between age groups regarding vision, dexterity and memory, which are lower in percentage among older users than young people: vision 82% (elder) vs. 95% (young); dexterity 73% (elder) vs. 95% (young); memory 49% (elder) vs. 63% (young). Also, 45% of seniors showed behaviors that indicated they were uncomfortable trying new things or hesitant to explore, which is not typical of the young user control group.

Standards and Guidelines

The European Commission-funded WAI-AGE Project is one of the projects targeted by elder web users. As a result of the project, guidance for addressing older user needs and the overlap with web accessibility for people with disabilities are derived (Henry, 2018). The resulting guidelines are based on Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. To meet the needs of older users, developers must use the WCAG techniques mentioned in the guide. For example, providing options for resizing, style and layout of text, changing contrast and color, providing transcripts, captions, and low background sound, etc.

The ISO 9241 and ISO 13407: 1999 standards address the problems of user-oriented interfaces, in particular usability. ISO 9241 covers many aspects of the ergonomics of human-computer interaction, including the principles of dialogue (Part 110) and user-oriented interactive system designs (Part 210, which revises ISO 13407: 1999). Parts 129 and 161 can be used as supplements to set up principles of dialogue and guidance for creating user interface elements, but without taking into account the particular contexts of use.

Part 210 of ISO 9241 sets out the principles and activities of user-oriented designs that are perceived as fundamental by those skilled in the art. The defined principles are: active involvement of users of the system and a clear understanding of the tasks they have to perform; appropriate distribution of functions between users and technology; reuse of design solutions and multidisciplinary design. The activities are limited to: studying and specifying the context of use; specification of user and organizational requirements; development of design solutions and evaluation of designs in accordance with the imposed requirements. Implementing them in the context of mobile applications should provide a good basis for building usable interfaces.

It should be noted that neither the principles nor the activities in ISO 9241-210 set specific rules that are advisable to follow when creating user-oriented designs, but are essential in defining the main factors that influence usable user interfaces. The standard also does not affect the features of senior users' interaction with computer interfaces, in particular WUIs.

On the other hand, leading usability experts have created universal guidelines that must be followed by interface designers, regardless of devices and operating systems. Some of them call them heuristics and others principles, but in the present paper, the two terms are considered interchangeable.

Some of the authors whose work is of the utmost importance are Donald Norman, Ben Shneiderman, Jacob Nielsen and Bruce Tognazzini, whose research and experience are used as a basis in many works. Tognazzini (2014) offers a very detailed list, unlike the others. In this regard, it should be noted that Norman's (2002) principles were suggested in his 1988 book "The Design of Everyday Things", while Tognazzini's list of principles was expanded over the years (since 1978) and his most recent publication was in March 2014. Nielsen (1994) initially developed his heuristics with Rolf Molich in 1990, but then (1994) supplemented the list. Shneiderman (1987) introduced its "Eight Golden Rules of Interface Design". Heuristics are universal and refer to the usability of computer interfaces as a whole, and even to the everyday "things" that people interact with. They are not defined for a specific user group.

On the other hand, (Zaphiris et al., 2005; Kurniawan and Zaphiris, 2005; Chisnell et al., 2005; Axelsson et al., 2017; Johnson and Finn, 2017; Nielsen Norman Group, 2019) define rules for user interface design for an aging population.

In terms of elder users' interaction with web interfaces, the following basic rules can be identified as important, which is advisable to be followed:

- Universal usability;
- Reduce short-term memory load;
- Maintaining compatibility with users' mental models;
- Recognition instead of recall;
- Use of metaphors - ensure compatibility between concepts imposed in the real world and those of web interface design;
- Readability - providing contrast between text and background, including the ability to increase text size and support web safety fonts;
- Simplicity;
- Aesthetics.

User Experience Validation

The class of software *Tools for Working with Guidelines* celebrates its emergence in 2000, with the dedicated conference held by the Special Interest Group Tools for Working with Guidelines. Many of the cornerstones were laid by J. Vanderdonck (1999) and his co-authors, who later implemented the first working software tools (Furtado et al., 2004; Chevalier et. al., 2009). The significant positive effect from their usage in the UI design process was documented, but at the same time it was reported that the practicing designers were reluctant to employ the tools.

Questionnaires are one of the popular methods that can be applied at every stage of web interface development. Surveys may contain unstructured, informal questions. The goal is to get feedback on the level of user satisfaction with the product, but it is not always achieved. In some situations, users respond mechanically without thinking about the question, including not expressing their expressions and reactions when giving answers. The method is subject to automation because it follows a certain structure.

A number of tools are known in the art, such as: System Usability Scale (SUS); USE Questionnaire; Purdue Usability Testing Questionnaire (PUTQ); Software Usability Measurement Inventory (SUMI); Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire (SUPR-Q); Website Analysis and Measurement Inventory (WAMMI), Website Evaluation Questionnaire (WEQ), etc. (Assila et. al., 2016; Perlman, 2018; Hariyanto et. al., 2019; etc.). SUS, SUMI and PUTQ have a universal application.

SUPR-Q, WAMMI and WEQ are applied only to website usability exploration. The SUS consists of 10 simple questions with a 5-point rating scale. SUMI contains 50 questions with 3-point dichotomous scale. PUTQ contains 100 questions with 7-point Likert scale. SUPR-Q has 13 questions with 11-point Likert scale in version 2. WAMMI has 20 questions with 5-point Likert scale. WEQ contains 32 questions with 5-point Likert scale. Of these questionnaires, the simplest is SUS, whose questions are easy to understand and least numerous. It is these basic characteristics that make it one of the most used in practice.

2. Method

Material

The purpose of this study is to investigate senior users' views on the usability and accessibility of e-government websites in the Russian Federation and the Republic of Bulgaria. In order to keep the survey as simple as possible, we surveyed 5 Bulgarian and 5 Russian websites of government institutions.

We used the dedicated Web UI Measurement Integration Platform (Bakaev et al., 2018) to obtain the quantitative metrics for the website. The platform is capable of sending a web UI screenshot or website URI to a remote service using its supported protocol, collecting the output and saving the metrics in the platform's database. Although the current version of the platform operates with several services that are capable of producing well over 30 values for different metric (Bakaev et al., 2019), we only used a subset of them in our study, as detailed in the next sub-chapter. The selection of the metrics was performed based on the domain knowledge – the presumed importance of the various aspects of web UI visual representation for elder users.

Design

The study used partially within-subject design, with the two main factors being the participants' age group (elder or younger) and the e-government websites' country (Bulgaria or Russia). The derived independent variables were the metrics obtained for the websites using the Web UI Measurement Integration Platform:

- *NElem* – number of UI elements recognized in the webpage (the screenshot),

- *IVC* (10^3) – index of visual complexity for the webpage (see Bakaev at al., 2018 for details),
- *UniqueRGB* (10^3) – the number of unique colors in the RGB spectrum present on the webpage,
- *Whitespace* – the share of whitespace in the webpage,
- *FGcontrast* – figure-ground contrast (luminance and color),
- *EdgeDens* – edge density, the share of pixels that align with an edge (doesn't consider color variance),
- *EdgeCong* – the degree of edge congestion, crowding the webpage,
- *AlignLines* – grid quality, the number of alignment lines used in the web UI.

The dependent variables were the ratings provided by the survey participants for each website, as detailed further.

Process

We have developed a questionnaire consisting of 3 parts:

- **General Information** – it contains information for users such as age, gender, employment sector and the question of whether the user has some web accessibility special needs;
- **E-Government Services User Experience Assessment** – it contains 5 e-gov websites depending on whether the test user is from Bulgaria or Russia. We used SUS to evaluate them because of its ease of implementation.
- **E-Government Services Attitude** – it consists of 6 questions examining consumer opinion on e-government services and 6 questions on the usefulness of a single portal for electronic administrative services in the users' country of residence. We used 5-points Likert scale to maintain compliance with SUS.

In order to answer the questions, the participants were asked to work with the suggested sites within 5-10 minutes by examining their main menus, finding out where the e-services of the respective state institution are accessible, looking for instructions for working with the e-services and how to access them (with or without registration).

We used email and social networks Facebook, Twitter and LinkedIn to distribute the questionnaire.

Participants

There were two parts of the survey, with the Bulgarian and the Russian websites, which were represented in their native languages. Correspondingly, there were two groups of survey participants, each evaluating the websites whose content they could comprehend. The details on the valid participants are presented in Table 1. There were also 5 participants whose replies we had to discard, since they were incomplete. We also excluded 3 participants who reported their age to be between 50 and 59, since they wouldn't fit well to either of the age groups.

Table 1

Details on the survey participants

	Younger participants	Elder participants
Bulgarian websites	Total: 10 (7 female) Age: 27-48, mean = 39.2, SD = 7.76	Total: 8 (4 female) Age: 60-70, mean = 63.75, SD = 2.25
Russian websites	Total: 4 (3 female) Age: 30-46, mean = 35.75, SD = 5.25	Total: 8 (5 female) Age: 60-69, mean = 63.13, SD = 2.38

Source: own elaboration.

3. Results

Descriptive statistics

The descriptive statistics for the metrics obtained for the websites with our UI measurement platform are presented in Table 2. The difference between their values for the Bulgarian and the Russian websites was tested with ANOVA, and the significant results are shown in the rightmost column.

Table 2

Descriptive statistics for the website metrics

Metric	Bulgarian websites		Russian websites		Difference
	Mean	SD	Mean	SD	
<i>NElem</i>	77	41	149	29	$F_{1,8} = 10.32, p = 0.012$
<i>IVC</i>	3.856	2.347	8.283	1.518	$F_{1,8} = 12.54, p = 0.008$

<i>UniqueRGB</i>	5.507	3.065	20.391	12.994	$F_{1,8} = 6.21, p = 0.037$
<i>Whitespace</i>	0.550	0.318	0.629	0.169	
<i>FGcontrast</i>	0.991	0.045	0.987	0.056	
<i>EdgeDens</i>	0.114	0.041	0.087	0.025	
<i>EdgeCong</i>	0.313	0.031	0.309	0.057	
<i>AlignLines</i>	226	159	423	106	$F_{1,8} = 5.32, p = 0.05$

Source: own elaboration.

In the survey, the valid participants provided 1500 evaluations for the 5 Bulgarian and 5 Russian e-government websites. They were averaged separately for the younger (*Rating_Y*, mean = 2.758, SD = 0.102) and elder (*Rating_E*, mean = 2.656, SD = 0.12) age groups participants. We also noted certain disparity between the ratings provided for the Bulgarian e-government websites (mean = 2.769 SD = 0.145) and the Russian ones (mean = 2.645, SD = 0.065). We will analyze the significance of these differences further on.

Correlation analysis

Somehow surprisingly, Pearson correlation between the ratings provided by the younger (*Rating_Y*) and elder (*Rating_E*) participants for each website was not significant, $r_{10} = 0.310, p = 0.383$. More precisely, the correlations were very different for the two groups of websites: significant ($r_5 = 0.883, p = 0.047$) for the Russian ones and non-significant ($r_5 = 0.083, p = 0.893$) for the Bulgarian ones.

For the ratings provided by the younger participants, we found significant negative Pearson correlations with *NElem* ($r_{10} = -0.692, p = 0.027$), *IVC* ($r_{10} = -0.705, p = 0.023$), *UniqueRGB* ($r_{10} = -0.839, p = 0.002$), and *AlignLines* ($r_{10} = -0.733, p = 0.016$). However, we could not find a significant correlation (at $\alpha = 0.1$) between the elder participants' ratings and any of the metrics.

Anova

We used ANOVA to test the effects of the factors, using the overall ratings, i.e. provided for websites of both countries by participants of both age groups. The analysis suggests that the effect of *WebsiteCountry* on *Rating* was significant ($F_{1,16} = 5.039, p = 0.039$), with the estimated

marginal means being 2.769 for the Bulgarian and 2.645 for the Russian e-government websites. The effect of *AgeGroup* on *Rating* was only marginally significant, at $\alpha = 0.1$ ($F_{1,16} = 3.372$, $p = 0.085$), with the estimated marginal means being 2.758 for the ratings provided by the younger participants and 2.656 by the elder ones. The interaction between the independent variables was not significant ($F_{1,16} = 1.684$; $p = 0.213$).

Regression analysis

We have constructed regression equations separately for the ratings provided by each age group. In both cases, we would start with the 8 metrics as the independent variables, and use backwards selection method (p-level for a factor's entry was 0.05, for a factor's removal factor was 0.1). The resulting regression for the younger participants had just two remaining factors, *UniqueRGB* ($p = 0.001$, $\text{Beta} = -0.903$) and *Whitespace* ($p = 0.051$, $\text{Beta} = -0.367$) and was highly significant ($F_{2,7} = 17.74$, $p = 0.002$, $R^2 = 0.835$, $R^2_{\text{adj}} = 0.788$):

$$\text{Rating}_Y = 2.999 - 0.01\text{UniqueRGB} - 0.194\text{Whitespace}$$

The resulting regression for the elder participants included rather more factors: *IVC* ($p = 0.008$, $\text{Beta} = -7.142$), *NElem* ($p = 0.015$, $\text{Beta} = 4.961$), *AlignLines* ($p = 0.007$, $\text{Beta} = 2.23$), *Whitespace* ($p = 0.004$, $\text{Beta} = -2.18$), and *EdgeDens* ($p = 0.012$, $\text{Beta} = -1.253$). It was also significant ($F_{5,4} = 8.94$, $p = 0.027$, $R^2 = 0.918$), and had comparable $R^2_{\text{adj}} = 0.815$:

$$\text{Rating}_E = 3.831 - 0.356\text{IVC} + 0.015\text{NElem} + 0.002\text{AlignLines} - 1.328\text{Whitespace} - 5.274\text{EdgeDens}$$

Conclusion

In our study of e-government UX we used a very limited sample of Bulgarian and Russian websites, but within it we found that the Russian websites are significantly more complicated (higher values of *NElem*, *IVC*, and *AlignLines* metrics) and colorful (*UniqueRGB*). Interestingly, despite the higher mean values, the variations in the set of Russian websites were lower than in Bulgarian ones. The latter might be explained by the existence of related standards for e-government websites, introduced in Russia during the last decade, such as e.g. the guidelines (Ministry of Telecom and Mass Communications of the Russian Federation, 2015).

At the same time, the overall participants' UX ratings in our study were significantly higher for Bulgarian websites, mostly due to the ones provided by younger Bulgarian participants. This may suggest either better UX provided by the websites of this country, or higher tolerance of the participants in this group. Overall, the rating provided by the elder participants were lower, with marginal significance ($p = 0.085$) found by ANOVA. This finding is consistent with the lower UX for elder users, which is widely noted in the literature. The subjective ratings do not always fully reflect this, as seniors are often prone to the acquiescence bias, but quantitative metrics of usability are still indicative, although the situation is somehow improving (Nielsen, 2013).

In the correlation and regression analyses, we also found that the factors affecting UX for the elder and the younger participants were different. The only commonly important factor was *Whitespace*, whose effect is both widely noted in research publications and celebrated in practical web design guidelines. In our study, however, the regression equations suggest that *Whitespace* in fact **negatively** affected the UX ratings for the e-government websites. In the other factors, while the younger participants were repulsed by higher colorfulness (*UniqueRGB*), the elder rather paid attention to the visual complexity factors: *IVC*, *NElem*, *AlignLines*, and *EdgeDens*. The interaction between these factors appears rather sophisticated and surely calls for further research work.

The limitations of our current study are manifold: the small sample of e-government websites with no random selection, no detailed consideration of the UX dimensions in the survey (as we just averaged the ratings), somehow opportunistic selection of the metrics from the more robust set provided by the platform (Bakaev et al., 2019).

Still, we believe that our results can contribute to improving e-government UX for elder people, who remain in the disadvantage, despite the decades-long efforts in this field. Web designers might want to note that metrics that influence UX for the different categories of users and consider this in their work. We also welcome researchers to make use of our Web UI Measurement Integration Platform, available at <http://va.wuikb.info>.

Acknowledgment

The reported study was supported by NSTU's research grant TP-ASU-3_20.

We also heartfully thank all the participants who took part in our survey of e-government websites.

References

1. Assila, A. et al. (2016). Standardized Usability Questionnaires: Features and Quality Focus. *Electronic Journal of Computer Science and Information Technology (eJCSIT)*, volume 6, no. 1, pp. 15-31.

2. Axelsson, S. et al. (2017). HEALTHCLOUD - Participatory service design of user interfaces for senior people's active aging. *Luleå University of Technology*.

3. Bai, Y. et al. (2019). Does Accessible Design Benefit General Users of E-Government? Examining the Relationship between Website Usability and Accessibility. *SSRN Electronic Journal* [Online] Available from SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3427413>.

4. Bakaev, M. et al. (2018). Auto-Extraction and Integration of Metrics for Web User Interfaces. *Journal of Web Engineering*, 17 (6&7), pp. 561-590.

5. Bakaev, M. et al. (2019). Integration Platform for Metric-Based Analysis of Web User Interfaces. *Lecture Notes in Computer Science*, 11496 (Web Engineering, ICWE 2019), pp. 525-529.

6. Becker, S. (2004). A Study of Web Usability for Older Adults Seeking Online Health Resources. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, volume 11, no. 4, pp. 387-406.

7. Chevalier A, Fouquereau N, Vanderdonckt J. The Influence of a Knowledge-Based System on Designers' Cognitive Activities: a study involving Professional Web Designers. // *Behaviour & Information Technology*, 28(1), 2009. – P. 45-62.

8. Chisnell, D. et al. (2005). *New Heuristics for Understanding Older Adults as Web Users*. Technical Communication, volume 53, pp. 39-59.

9. Chun, Y. and Patterson, P. (2012). A usability gap between older adults and younger adults on interface design of an Internet-based telemedicine system. *Work*, volume 41, no. Supplement 1, pp. 349-352.

10. Czaja, S. (2019). Usability of Technology for Older Adults: Where Are We and Where Do We Need to Be. *Journal of Usability Studies*, volume 14, Issue 2, pp. 61-64.

11. Finn, K. and Johnson, J. (2013). A Usability Study of Websites for Older Travelers. *Proceedings of the 7th international conference on*

Universal Access in Human-Computer Interaction: user and context diversity, volume 2, pp. 59–67.

12. Furtado, E. et al. KnowiXML: A Knowledge-Based System Generating Multiple Abstract User Interfaces in UsiXML. // In: Proc. of 3rd Int. Workshop on Task Models and Diagrams for user interface design TAMODIA'2004. ACM Press, New York, 2004. – P. 121-128.

13. Hariyanto, D. et al. (2019). An Asynchronous Serial Communication Learning Media: Usability Evaluation. *Journal of Physics: Conference Series*, volume 1413, doi:10.1088/1742-6596/1413/1/012018.

14. Henry, S. (2018). Older Users and Web Accessibility: Meeting the Needs of Ageing Web Users. [Online] Available from: <https://www.w3.org/WAI/older-users/> [Accessed 07/04/2020].

15. Johnson, J. and Finn, K. (2017). *Designing User Interfaces for an Aging Population: Towards Universal Design*. Morgan Kaufmann.

16. Kemmet, D. and Brotherson, S. (2015). *Making Sense of Sensory Losses as We Age - Childhood, Adulthood, Elderhood?* [Online] Available from: <https://www.ag.ndsu.edu/pubs/yf/famsci/fs1378.pdf> [Accessed 07/04/2020].

17. Kurniawan, S. and Zaphiris, P. (2005). Research-Derived Web Design Guidelines for Older People. Baltimore, MD, USA: *Proceedings of the ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS 2005)*, pp. 129-135.

18. Lin, C. (2017). *The ageing sensorimotor control system and falls in the elderly*, PhD thesis, Imperial College London.

19. Loureiro, B. and Rodrigues, R. (2014). Design Guidelines and Design Recommendations of Multi-Touch Interfaces for Elders. *The Seventh International Conference on Advances in Computer-Human Interactions*, pp. 41-47.

20. Lutz, S. and Huitt, W. (2003). *Information processing and memory: Theory and applications. Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. [Online] Available from: <http://www.edpsycinteractive.org/papers/infoproc.pdf> [Accessed 07/04/ 2020].

21. Nielsen Norman Group. (2019). *UX Design for Seniors (Ages 65 and older)*.

22. Nielsen, J. (2013). *Usability for Senior Citizens: Improved, But Still Lacking*. [Online] Available from: <https://www.nngroup.com/articles/usability-seniors-improvements/> [Accessed 07/04/2020].

23. Nielsen, J., Mack, R., (1994). *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley & Sons.
24. Norman, D. (2002). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
25. Perlman, G. (2018). *User Interface Usability Evaluation with Web-Based Questionnaires*. [Online] Available from: <https://garyperlman.com/quest/> [Accessed 07/04/2020].
26. Piccinini, G. and Scarantino, A. (2010). Computation vs. information processing: why their difference matters to cognitive science. *Studies in History and Philosophy of Science*, volume 41, pp. 237–246.
27. Schyns, P. et al. (2008). Information processing algorithms in the brain. *Trends in Cognitive Science*, volume 13, issue 1, pp. 20-26.
28. Shneiderman, B. (1987). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Addison-Wesley Publ. Co.
29. Silva, P. and Nunes, F. (2010). 3 x 7 Usability Testing Guidelines for Older Adults. *Proceedings of the 3rd Human-Computer Interaction, Usability Testing, Older Adults*. Universidad Politécnica de San Luis Potosí, pp. 1-8.
30. Slate, J. and Charlesworth, J. (1988). Information Processing Theory: Classroom Applications. *ERIC Document Reproduction Service No. 293792*. Retrieved from ERIC database.
31. Steves, A. et al. (1997). Caring for the Older Patient, Part II: Age-Related Anatomic and Physiologic Changes and Pathologies. *Journal of Nuclear Medicine Technology*, volume 25, no. 2, pp. 86-97.
32. The Ministry of Telecom and Mass Communications of the Russian Federation. Guidelines for improving user interfaces (in terms of navigation, searching, providing information) of the federal state information system “Unified Portal of State and Municipal Services (Functions)” and the official websites of federal executive bodies and state extra-budgetary funds used in the provision of public services in electronic form. Effective from 16/10/2015, order #405. Available from <https://digital.gov.ru/ru/documents/4820/> [Accessed 03/05/2020].
33. Tognazzini. B. (2014). First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded). [Online] Available from: <http://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/> [Accessed 07/04/2020].
34. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2019) *World Population Prospects 2019*, Online Edition. Rev. 1.

35. United Nations. (2015) *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. [Online] Available from: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> [Accessed 07/04/2020].
36. Vanderdonckt, J. Development milestones towards a tool for working with guidelines. // *Interacting with Computers*, 12, 1999. – P. 81-118.
37. Verdú et.al. (2000). Influence of aging on peripheral nerve function and regeneration. *Journal of the Peripheral Nervous System*, volume 5, pp. 191–208.
38. Woollacott, M. (2000). Systems Contributing to Balance Disorders in Older Adults. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, volume 55A, No. 8, pp. 424–428.
39. World Bank. (2019) *Population ages 65 and above (% of total population)*. [Online] Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO.ZS> [Accessed 07/04/2020].
40. Zaphiris et al. (2005). Age-centered research-based web design guidelines. *CHI '05 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1897–1900.

**КАК БЛОКЧЕЙН И КРИПТОВАЛУТИТЕ
РЕМОДЕЛИРАТ БИЗНЕСА**

**HOW BLOCKCHAIN AND CRYPTOCURRENCIES
RECONSTRUCT THE BUSINESS**

*Гл. ас. д-р Светослав Борисов
Икономически университет – Варна
svetoslav_borisov@ue-varna.bg*

*Chief Assistant Professor, PhD Svetoslav Borisov
University of Economics – Varna, Bulgaria
svetoslav_borisov@ue-varna.bg*

Abstract

Blockchain, as a core technology of bitcoin, is expected to create a new economic system by reconstructing how we communicate on the Internet. This technology reduces transaction costs, generates trust in distribution, and enables decentralized platforms that potentially become the new basis for decentralized business models. Blockchain improves information security and transparency by sharing encrypted data between peer-to-peer networks. Because its emphasis on security and trust there is an increased demand for blockchain applications in more and more business sectors. This report examines how the joint development of blockchain technology and cryptocurrencies create a token economy through various business models. Blockchain is expected to be a key technology that enables new protocols to create a token economy in the future. This leads to a new economic paradigm.

Key words: *Blockchain, Cryptocurrency, Decentralization.*

JEL Code: O310, D860, L140

1. Блокчейн отвъд Биткойн

Първата криптовалута – Биткойн, въведена от анонимно лице, използващо псевдонима - Satoshi Nakamoto, ремоделира съществуващата финансова система, като позволява извършването на надеждни трансакции дори между анонимни страни чрез използването на децентрализирана система. Като основна технологична база на Биткойн, блокчейн се очаква да създаде нова икономическа система, ремоделирайки начина по който комуникираме чрез интернет. Функционалната същност на блокчейн технологията може да се опише като споделен цифров регис-

тър (distributed ledger, DL) с поддържани идентични копия на множество компютри, контролирани от различни потребители (Petrov, D. 2018). Тъй като всички транзакции в рамките на блокчейн системата се валидират и записват чрез консенсус на мрежовите възли, необходимостта от доверен централен субект се елиминира (Rennock, M. et al. 2018, pp. 33-44). Потвърдените данни за транзакциите от механизма за мрежови консенсус могат да бъдат добавени към съществуващи блокове и веднъж добавени във веригата, блокът не може да бъде променен. Първата глобална децентрализирана криптовалута – Биткойн, представлява случай на успешното приложение на блокчейн. С прогреса на блокчейн технологията се очаква тя да разшири ремоделиращия си потенциал, за да токенизира и децентрализира не само валутите, но и други бизнес активи.

Новите технологии често играят ролята на драйвър за икономическа, социална и бизнес трансформация (Cohen, B., & Amorós, J. E., 2014, pp. 797-806). Според Gartner Hype Cycle за нововъзникващите технологии, като инструмент, който илюстрира зрелостта и приемането на специфичните технологии, блокчейн се поставя сред водещите топ пет технологии през 2018 г. (Kietzmann, J., & Archer-Brown, C., 2019, pp. 269-271). До голяма степен вниманието в днешно време върху блокчейн се фокусира върху способността ѝ да ремоделира фундаментално индустрията на финансовите услуги. Но въздействието на блокчейн технологията далеч надхвърля финансовия сектор (Hughes, A. et al. 2019, pp. 273-281) и обхваща всеки бизнес, който действа като или разчита на посредничеството между две страни, например - купувач и продавач – и по този начин извлича икономически ползи от ролята си на брокер във веригата на стойността. Следователно се очаква блокчейн да предизвика съществуващите бизнес модели и предложи възможности за създаване на нова стойност.

За съжаление съществуват твърде малко насоки за приложение на съществуващите днес блокчейн решения и как те засягат оперативния процес и бизнес моделите. Докато най-дискутираната тема в днешно време е, че блокчейн технологията стои в основата на Биткойн, той далеч не е единственото нейно приложение. Макар че не е трудно да намерим източници, които подкрепят потенциала на блокчейн да засегне в значителен план много бизнес дейности като интернет, имейли, социални медии или мобилните комуникации (Swan, M., 2015) е много

по-трудно да се намерят такива, които обясняват вариациите на блокчейн технологиите и как различните видове могат да предложат стойност на бизнесите. В този доклад се изследва еволюцията на блокчейн технологията и криптовалутите, тяхната взаимовръзка и как те създават токен икономика чрез различни бизнес модели.

2. Машината за доверие: обещанието на блокчейн за бизнес приложение

Икономист (2015) нарича блокчейн - „машина за доверие“ и прогнозира, че блокчейн системата ще извършва в бъдеще надеждни трансакции без дори човешка намеса (The Economist, 2015, October 31). В човешката история, паричната емисия винаги е била контролирана и управлявана от публичен орган като централна банка. Значението на Биткойн произтича от факта, че той е нова валутна система, създадена от анонимно лице в частния сектор. Тъй като не съществува централен субект, извършващ паричната емисия на криптовалутите, те се различават значително от фиатните пари, чието предлагане се управлява от централната банка. Проявлението на екстремни промени в цените на Биткойн в миналото свидетелства, че криптовалутите имат ограничен потенциал по отношение на стабилността на монетарната стойност. Поради това може да се окаже преждевременна пълната замяна на фиатните пари с криптовалута. Днес циркулират повече от 1400 криптовалута в световен мащаб, което подчертава гъвкавостта и потенциала на бизнес моделите, основани на блокчейн (Zhang, W. et al. 2018, pp. 5950-5965).

Блокчейн повишава доверието между контрагентите и редуцира разходите, като позволява директна сделка между участниците без наличието на посредници. Чрез децентрализацията, блокчейн може да редуцира транзакционните разходи, като позволява директно свързване на потребители и доставчици и минимизира конфликтите или грешките, които могат да възникнат в резултат на автоматизацията (т.е. смарт контрактите). Американският стартап SyncFab помага на купувачите да намерят производители, които могат да произведат желаните от тях продукти, като директно свързва двете страни. По време на този процес, интелектуалната собственост (IP) - включително идеята за продукта или производствения процес са защитени чрез блокчейн. Освен това за целите на управление - веригата на доставки в реално време се

извършва обновяване компонентите при проследяването на производствения процес. Платформата на SyncFab свързва директно купувачите и производителите с цел редуциране на времето и маркетинговите разходи, необходими за всяка страна така, че да се постигне съответствие между тях. SyncFab също гарантира ефективното проследяване на продуктите, осигуряването на качество и автоматизираните плащания. Криптовалутата, издадена от SyncFab, се използва като токен за извършване на трансакции в платформата.

Друг пример за бизнес, базиран на блокчейн, е тайванският стартап BioIPSeeds. Тази компания помага на изследователите в областта на биомедицината да обменят идеи свободно чрез блокчейн технологията. Част от споделяната информация на изследователите, като IP резюме, може да бъде качена в системата за получаване от други изследователи или с цел намирането на партньори, докато индивидуални данни или значимо откритие могат да бъдат нотариално заверявани чрез блокчейн. Когато търсенията на научни партньорства съвпадат, информацията може да се споделя между страните само чрез процесите на криптиране и декриптиране, като всички трансакции се записват в блокчейн. Тази блокчейн базирана отворена иновация може да бъде начина за стимулиране на иновациите в рамките на настоящия климат, в който конкуренцията за технологични иновации е интензивна, а рискът и несигурността при развитието на технологиите се увеличават.

Блокчейн не е панацея за индустриалното развитие следователно не на всяка цена е необходимо заменянето на цели добре опериращи системи, изцяло с него. Въпреки това, блокчейн има огромен потенциал в области, за които приоритет е надеждността и постигането на ефективност при трансакциите, чрез редуциране на разходите за посредничество. Walmart работи с блокчейн технология на IBM за проследяване на процеса за разпространение на храните и увеличаване на нейната надеждност по време на доставките. Maersk служи за споделяне на информация за транзита на товари в реално време чрез блокчейн и по този начин се повишава ефективността и прозрачността в логистичния транспорт. В Швеция блокчейн технологията се прилага в националната система за сделки с недвижими имоти, за да се постигне експедитивност и прозрачност при регистрирането на имотите, както и предотвратяване на фалшифицирането и подправянето по време на този процес. Повечето изследвания на блокчейн технологията се фоку-

сират върху това как да се подобри нейната поверителност, сигурност и нейното възможно приложение, а не толкова върху потенциала ѝ за реформиране на бизнес моделите (Yang, D., et al. 2016). Подобрената прозрачност и надеждност на транзакциите от блокчейн са с много голямо значение, тъй като дават възможност за обективен и справедлив консенсус, приложим в промишлеността.

3. Еволюция на блокчейн технологията за индустриално приложение: от платежна система до бизнес платформа

Според Melanie Swan, автор на „Блокчейн: план за нова икономика“ и основател на Института за блокчейн наука, развитието на блокчейн технологията се разделя на три фази (Swan, M. 2015). В блокчейн 1.0 настъпват иновации в съществуващата валутна система, които се наблюдават при плащанията и преводите с криптовалuti. Биткойн е първото поколение блокчейн парадигма, който е замислен като опит за въвеждане на единна глобална финансова система, основана на децентрализацията. В блокчейн 2.0 – второ поколение чрез етериума се имплементират смарт контрактите. Те определят съдържанието на контрактите, като например спазването на условията за предварителното и автоматично изпълнение. Тази автоматизация предполага, че компютърното кодиране може да създаде правно ефективни договори без нуждата от доверена трета страна (trusted third party – ТТР), която е от съществено значение за съвременните ескроу¹ системи. Появата на смарт контрактите демонстрира приложимостта на блокчейн като онлайн платформа, която позволява всички видове транзакции, отвъд Биткойн. И накрая, блокчейн 3.0 е фазата, през която блокчейн технологията е широко разпространена и прилагана от цялото общество. Като основна инфраструктура на предстоящата четвърта индустриална революция, се очаква блокчейн да създаде нова индустриална екосистема, прилагайки се в различни области, извън финансовия сектор.

Доскоро интересът към блокчейн беше насочен главно върху волатилността в цените на криптовалutите и техните маржове за печалби. Въпреки това, крипто токени са повече начин за използване на блокчейн услугите. Биткойн може да се разглежда като случай на единична употреба на блокчейн, понеже той осигурява директна стойност на

¹ Писмено споразумение или ценност, поставено под опеката на трета страна, което не се изпълнява/доставя, докато не бъдат изпълнени определени условия.

тези, които първоначално са го използвали като алтернативен метод за плащане. Други крипто токени могат да бъдат разглеждани като нов бизнес модел, който може да служи като заместител на текущите платежни системи (Hileman, G., & Rauchs, M., 2017). В днешно време, блокчейн бързо се развива по отношение на условията на мащабируемост и производителност на системата чрез разработването на алгоритъм за консенсус в децентрализирани системи. Освен това, различни форми на блокчейн модели също се появяват в промишления отрасъл. Diedrich (2016) твърди, че за да се приложи блокчейн към реални бизнес модели е необходимо напредъкът на технологиите да бъде приоритет (Diedrich, H., 2016). Предвид настоящия експоненциален растеж на изчислителните технологии се очаква в близко бъдеще блокчейн да постигне забележителен технологичен прогрес.

4. Индустириално приложение на блокчейн

В допълнение към функциите на криптовалюти като Биткойн, интересът за приложение на блокчейн се разширява, включвайки разнообразие от бизнес сектори. В сравнение с предишните блокчейн модели, които имат единствено платежни и верифициращи функции, второто поколение блокчейн – етериум, предлага различни приложения, които могат да бъдат изпълнявани чрез смарт контрактите и децентрализираното приложение (DApp). Повече от 900 DApp стартираха през 2018 г., като в допълнение се предложиха различни услуги, основани на платформата на етериума, включващи игри, управление на активи и децентрализиран обмен. Поради тази мащабируемост, блокчейн се счита за нова икономическа система, понеже е в състояние да подобри съществуващите услуги и предложи нови бизнес модели. През 2016 г. създателят на етериум Vitalik Buterin представи децентрализирана анонимна организация (DAO), като пример за DApp. DAO е нов тип система за управление, при която голям брой участници заедно решават аспекти на организационния мениджмънт, като финансиране и инвестиции, без участието на изпълнителен директор или борд на директорите (DuPont, Q., 2017, pp. 157-177). Решенията, основани на гласуване от страна на членовете на организацията, могат да бъдат проверени и изпълнени в реално време чрез функцията на смарт контрактите, която може да елиминира оперативните грешки и несигурността. DAO беше създаден, за да замени краудфъндинга или венчър финансирането, тъй

като позволява прозрачно и справедливо разпределение на приходите към участниците. Въпреки че DAO проектът се провали при външните хакерски атаки, които злонамерено използваша грешките в кодирането на смарт контрактите на DAO, той все още се приема като нов и революционен подход за рисково финансиране (Chen, Y., 2018, pp. 567-575). Примерът с DAO показва, че използването на токени в блокчейн мрежата е не само нов начин за набиране на средства или финансиране, но също така и нов начин за изграждане на собствена екосистема от компанията.

В контраст на фиатните валути, токениите намират приложение чрез смарт контрактите на блокчейн (Massey, R. et al. 2017). Токен икономиката се споменава в контекста на блокчейн екосистемата, така че може да се изгради набор от механизми от имплементирането на услуги до възнаграждаването на потребители чрез програмно базиран икономически дизайн в онлайн мрежата (Tasca, P., 2019, pp. 135-148). Правилно проектираната икономика на токени отчита също обема на емисията на токени, компенсацията за участниците, разпределението на богатството и текущото обслужване на потребителите. Следователно, ако токен икономиката се имплементира по съвършен начин, участниците ще могат да оптимизират дейностите си, следвайки собствените си интереси, което води до цялостно подобряване на качеството на всички услуги. По отношение на това, една от най-важните функции на успешния блокчейн базиран бизнес модел е установяването на компенсационна система за участниците. Наскоро се появи блокчейн базирани услуги, които позволяват директното свързване на потребители с производителите. Тези услуги се отдалечават от структурата на традиционните интернет портали, в които повечето от приходите се генерират от реклами. Доскоро големите портални сайтове, в ролята си на мрежови оператори, имаха достъп до монополни печалби (Cowen, N., 2019). Тъй като приходите на порталните сайтове основно се генерират от онлайн рекламни продажби, някои платформи се концентрираха върху повишаването на трафика на уебсайта, вместо присъщата стойност на тяхното съдържание. Въпреки това, благодарение на блокчейн и криптовалутите, се появи моделът на токен икономика, чиято база за компенсиране е качеството на предлаганото съдържание. Например, SteemIt е социална мрежа, която използва блокчейн технологията и предоставя стимули за приноса като публикуване, коментиране или

гласуване на потребителите в общността. Резултатът от стимулирането на потребителите със SteemIt токени за предоставеното от тях висококачествено съдържание е активизирането на общността. Друг подобен пример е DTube. За разлика от YouTube, Dtube компенсира качащите видеа потребители с крипто токени. В Dtube няма реклами и система за цензуриране на видеа, но е възможно самостоятелно да филтрираме неподходящото съдържание чрез използване на дейностите при гласуване за видео, от страна на други потребители (т.е. тези с одобрителен или неодобрителен вот, по подобен начин на харесванията и нехаресванията в YouTube). Тези крипто-токен базирани бизнес модели предполагат нов начин за генериране на приходи като компенсират директно доставчиците на продукти (услуги). Това предизвика началото на справедлив цикъл, при който доставчиците са по-склонни да се фокусират върху подобряването на качеството на техните продукти, когато се компенсират по-добре за това. Междувременно, Световният икономически форум (WEF) наскоро прогнозира, че в рамките на десетилетие, блокчейн технологията ще доведе до драматична промяна в начина ни на живот (WEF., 2015). Организацията прогнозира, че блокчейн технологията ще замени или допълни съществуващите системи като напълно нова индустриална инфраструктура и ще създаде иновативни услуги чрез интеграция с други основни технологии на интелигентното информационно общество. Тази промяна вече е започнала, както ще бъде илюстрирано със следващите примери:

- С нарастване на интереса към микрогридите за търговия със стабилна възобновяема енергия при четвъртата индустриална революционна ера се повиши и популярността на индивидуалните енергийни трансакции, извършвани чрез блокчейн платформата. Проектът за микрогриди в Бруклин използва блокчейн модел, който позволява на повече от 50 домакинства в региона да управляват произведената енергия от индивидуални соларни панели и да търгуват помежду си с помощта на мобилни приложения в реално време (Mengelkamp, E. et al. 2018, pp. 870-880).

- Блокчейн може също да се използва и като платформа за зареждане на електрически превозни средства. Немската енергийна компания Innoogy разработва блокчейн платформа, предназначена хората да могат да зареждат с електроенергия своите превозни средства и да заплащат за тази услуга (Basden, J., & Cottrell, M., 2017, pp. 1-8.). Чрез децентрализираната система, собствениците на станции за зареждане

са свързани към блокчейн мрежата и могат да продават своята електроенергия чрез нейната платежна платформа.

- Разработената Swytch Token от MIT Media Lab също се основава на метод, който изплаща токени на лицата, които притежават системи за производство на соларна енергия. Компенсирането на тези лица с токени става на база произведената електроенергия и редуцията на въглеродни емисии, измерени чрез лични мобилни приложения. По този начин блокчейн платформите в енергийния сектор помагат на потребителите да редуцират енергийните транзакционни разходи, улесняват споделянето на надеждна информация при търговията на енергия и създават нови енергийни пазари. Следователно блокчейн базираните токен платежни системи увеличават възможностите на малките производители и потребители да създават собствени разпределителни системи за търговия с енергия.

Както вече беше дискутирано, основната концепция на токен икономиката е, че приходите които преди са били собственост на няколко мениджъри, сега се разпределят между реалните производители на стоки (услуги) и техните потребители, които всъщност създават стойността на успешната компания. В икономиката на токени, новият иновационен модел може да се реализира, когато едновременно компаниите и потребителите са компенсирани адекватно. Блокчейн ще бъде ключовата технология, която ще позволи новите протоколи на токен икономиката да заработят.

5. Блокчейн и криптовалутите: дигитално изграждане на нова бизнес екосистема

Дигиталната революция, която започна с появата на интернет, сега навлиза в нова фаза на развитие с появата на блокчейн. Докато интернетът преди блокчейн беше посветен на информационната функция, която просто свързва доставчиците на информация с потребителите, които я използват, новият блокчейн базиран интернет се разглежда като интернет на стойността, тъй като прекроява съществуващите бизнес модели чрез подобрената прозрачност и надеждност на информацията. Всъщност имаше опити за споделяне на обективна и надеждна информация сред потребителите дори преди блокчейн. В онлайн търговските центрове като Amazon, причината хората да публикуват отзиви за продукти с 5 – звездни оценки е, за да помогнат на други да нап-

равят по-рационален избор чрез споделянето на информация. Потребителите оценяват продуктите чрез споделянето на информация, предоставяна от самите тях, а не от доставчиците на услуги. Иновацията блокчейн подпомага постигането на по-обективен и справедлив консенсус чрез децентрализирания процес, който предотвратява монополизирването на информацията, от страна на един субект. Изглежда ясно, че блокчейн ще бъде една от ключовите технологии на настъпващата дигитална епоха. Тя помага на потребителите да споделят информация по един по-справедлив, отворен и безопасен начин от това, което предлага съществуващия интернет. Блокчейн вероятно ще бъде комбиниран с ключови технологии, които ще доведат до 4-та индустриална революция, включваща изкуствения интелект (AI) и интернет на нещата (IoT). Връзката между IoT устройствата позволява на новите възли улеснено участие в мрежата без нуждата от централна система, като по този начин се редуцират разходите и се повишава мащабируемостта (Sun, J. et al. 2016, pp. 1-9). Освен това, блокчейн може да се използва като базова технология за надеждно и сигурно предаване на данни в предстоящата ера на IoT. Например при управлението на веригата на доставки (SCM), блокчейн IoT системата свързва производители, търговци на дребно и потребители чрез мрежови възли, осигурявайки прозрачна и надеждна информация в серия от процеси, свързани с предлагането и потреблението на продукта (Saberli, S. et al. 2019, pp. 2117-2135). Очаква се в близко бъдеще създаването на пореволюционни и иновативни услуги, благодарение на комбинирането на блокчейн с други базови технологии.

В световен мащаб блокчейн индустрията все още е в своя начален стадий. Поради това, обективно съществуват все още значителен обем от технологични и правни пречки за преодоляване. В сравнение с централизираната система, блокчейн системата досега беше ограничена от ниския ѝ брой транзакции на секунда (TPS) като резултат от механизма на консенсус. Технологичният напредък би трябвало да бъде предшестван от разширяването на блокчейн услугите до различни индустриални полета, които изискват бърза обработка на големи обеми от данни. Например наскоро разработените криптовалути EOS и Cardano са нови блокчейн проекти, предназначени да решат проблеми като ниската скорост на обработка и липсата на функция за управление, присъщи на Bitcoin и Ethereum (Lee, J. Y., 2019, pp. 773-784).

За активизирането на блокчейн бизнес модела, също така, е необходимо разработването на правна и институционална база за подготвянето на прехода към бъдеща токен икономика. За разлика от краудфъндинга, блокчейн токениите могат да се търгуват гъвкаво на световния пазар, като по този начин осигуряват огромни инвестиционни възможности. Подобно на иновациите при комуникацията в социалните медии, токен базираният бизнес блокчейн модел прекроява рисковите инвестиции по по-прозрачен и демократичен начин, така че всеки да може да участва в ранни инвестиции. В токен икономиката, позволяваща активната търговия на различни криптовалути, финансовите институции е необходимо да ги приемат като допълнение на съществуващите фиатни валути и по този начин ще осигурят достатъчна ликвидност на пазара. Освен това е необходимо публичната власт да приеме правна рамка за защита на потребителите.

Време е да се отстъпи от доскорошните спорове, свързани с криптовалутите и да се обърне внимание на реалната стойност на основната технология - блокчейн. Подобренията в прозрачността и надеждността на транзакциите, в резултат на блокчейн, са от голямо значение, тъй като дават възможност за по-обективен и справедлив консенсус по отношение на технологичните иновации и социалните перспективи.

References

1. Basden, J., & Cottrell, M. (2017). How utilities are using blockchain to modernize the grid. *Harvard Business Review*, 23, 1-8.
2. Chen, Y. (2018). Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship and innovation. *Business Horizons*, 61(4), 567-575.
3. Cohen, B., & Amorós, J. E. (2014). Municipal demand-side policy tools and the strategic management of technology life cycles. *Technovation*, 34(12), 797-806.
4. Cowen, N. (2019). Markets for rules: the promise and peril of blockchain distributed governance. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*.
5. Diedrich, H. (2016). *Ethereum: Blockchains, digital assets, smart contracts, decentralized autonomous organizations*. Wildfire Publishing.
6. DuPont, Q. (2017). Experiments in algorithmic governance: A history and ethnography of “The DAO,” a failed decentralized autonomous organization. In *Bitcoin and Beyond (Open Access)* (pp. 157-177). Routledge.

7. Hileman, G., & Rauchs, M. (2017). Global cryptocurrency benchmarking study. Cambridge Centre for Alternative Finance, 33.
8. Hughes, A., Park, A., Kietzmann, J., & Archer-Brown, C. (2019). Beyond Bitcoin: What blockchain and distributed ledger technologies mean for firms. *Business Horizons*, 62(3), 273-281.
9. Kietzmann, J., & Archer-Brown, C. (2019). From hype to reality: Blockchain grows up. *Business Horizons*, 62(3), 269-271.
10. Lee, J. Y. (2019). A decentralized token economy: How blockchain and cryptocurrency can revolutionize business. *Business Horizons*, 62(6), 773-784.
11. Massey, R., Dalal, D., & Dakshinamoorthy, A. (2017). Initial coin offering: A new paradigm. Available at: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/initial-coinoffering-a-new-paradigm.html>.
12. Mengelkamp, E., Gärtner, J., Rock, K., Kessler, S., Orsini, L., & Weinhardt, C. (2018). Designing microgrid energy markets: A case study: The Brooklyn Microgrid. *Applied Energy*, 210, 870-880.
13. Petrov, D. (2018). Application of Blockchain and Smart Contracts in the Financial Industry. *Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, Union of Scientists - Varna, Economic Sciences Section, vol. 7(2)*, 24-33.
14. Rennock, M. J., Cohn, A., & Butcher, J. R. (2018). Blockchain technology and regulatory investigations. *Journal of Practical Law*, 33-44.
15. Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2117-2135.
16. Sun, J., Yan, J., & Zhang, K. Z. (2016). Blockchain-based sharing services: What blockchain technology can contribute to smart cities. *Financial Innovation*, 2(1), 1-9.
17. Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a new economy. "O'Reilly Media, Inc."
18. Tasca, P. (2019). Token-Based Business Models. In *Disrupting Finance* (pp. 135-148). Palgrave Pivot, Cham.
19. The Economist. (2015, October 31). The trust machine. Available at: <https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine>

20. WEF. (2015). Deep shift: Technology tipping points and societal impact. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf
21. Yang, D., Gavigan, J., & Wilcox-O’Hearn, Z. (2016). Survey of confidentiality and privacy preserving technologies for blockchains. *R3 Research, R3 confidential and Privacy Report*.
22. Zhang, W., Wang, P., Li, X., & Shen, D. (2018). Some stylized facts of the cryptocurrency market. *Applied Economics*, 50(55), 5950-5965.

ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ГРАДОВЕ И ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ГРАЖДАНИ

DIGITAL TRANSFORMATION OF CITIES AND DIGITAL TRANSFORMATION OF CITIZENS

Ас. д-р Десислава Боцева

*Университет за национално и световно стопанство, София
d_botseva@unwe.bg*

Assist. Prof. Desislava Botseva, PhD

*University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
d_botseva@unwe.bg*

Abstract

A specific element of modern regional analysis, especially in the circumstances of a dynamically urbanizing living environment, is the technological innovations and their recognition as an integral of urban development. Technologies do not work in the abstract, but following the specifics of the participants who initiate, promote, integrate, use, or drive them. Cities provide the physical living environment to an ever-growing number of citizens around the world. Along with the de-ruralization of the world, its digitalization is accelerating. Digital communications are shrinking the globe, through streams of terabytes of information. The understanding of the concept of "digital city" is becoming increasingly important. Digitalized cities, analogies to their physical regional urban formations, are nothing but information infrastructure, except when enlivened by human presence. This document focuses on the society in digital cities. It establishes the idea of a "citizen" who, through his existence and activity, overcomes the modern challenges of globalized societies and is an engine of development and growth of all kinds.

Key words: *digitalization, digital city, urbanization, citizen*

JEL Code: O33, O35

Въведение

Още преди десетилетие въпросът за предизвикателствата пред градското развитие зае централно място в дискусиите за формиране на урбанистични политики. Това бе породено от динамично нарастващия брой на гражданите, които още тогава надвишаваха 2/3ти от общия брой на европейското население. Днес градския живот е предпочитания от редица жители, което изисква промяна и адаптация на полити-

ките за регионално развитие и урбанизационните такива. Експлозивният растеж на населението подтиква света към нова фаза в градската еволюция. От здравеопазването, транспорта, жилищата, сигурността, образованието и управлението на отпадъците до културата и туризма, днешните градски управници са изправени пред уникални предизвикателства. Те произтичат като от проблемите съпътстващи глобализацията, така и тези, генериращи се успоредно с новите тенденции пред развитието на технологичния прогрес. С други думи в градовете са призвани да преодолеят предизвикателства, формиращи се около две различни ядра. На първо място, това са тези, орбитиращи около науката и технологиите, културата и иновациите, индивидуалната и колективната креативност, дигитализацията. На второ място, урбанизираната територия, в качеството си на физическа среда на живот следва да осигури, жилище, препитание, здравеопазване, образование, социални услуги, качество на живот, екологична околна среда, да преодолее безработицата, сегрегацията, бедността и набор от редица икономически и социални трудности.

Неоспоримо съществува обективната необходимост за по-добро разбиране на проблемите, които градовете на бъдещето ще трябва да преодолеят. В тях се раждат не само бъдещите предизвикателства но и решенията за справянето с тях. Редица възможности се коренят в употребата и ангажирането на новите технологии. Информационно комуникационния и технологичния прогрес не може да бъде спрян и неговата динамика съпътства динамиката на урбанизация на света.

Градовете предоставят физическата среда за живот на все по-динамично нарастващ брой граждани по света. Те се превръщат в генератор на различни „виртуални“, свързани в мрежа, цифрови икономически, политически и културни дейности. Успоредно с дерурализацията на света се ускорява неговата дигитализация. Цифровите комуникации свиват земното кълбо, свързвайки хора и институции посредством потоци от терабайти информация. По този начин разбирането на концепцията за "дигитален град" придобива все по-нарастваща значимост. Цифровизираните градове, аналогии на физическите им регионални урбанистични образувания, са нищо повече от информационна инфраструктура, освен когато са оживени от човешко присъствие. Този документ се фокусира върху социума в дигиталните градове, поспециално върху вида му, типизиран от идеята за „гражданин“, който

чрез своето съществуване и дейност, преодолява съвременните предизвикателства на глобализираните общества и е двигател на развитие и растеж от всякакъв характер.

Къде обаче е мястото на европейския гражданин в целия този процес? Възможно ли е да цифровизираме цялата култура, архитектура, историческо наследство на европейския град, с цел да го дигитализираме? Как ко-съжителстват двете урбанистични реалности, представляващи две диаметрални измерения, но изграждащи една жизнена среда, обитавана от европееца? Отговори ще предложим в настоящето изложение.

1. Вместо теоретична обосновка

Идеята за дигитализирани градове на бъдещето и възможността да изградим визия за тяхното развитие ще вдъхновя редица власти имащи в интегриране на софтуерни и хардуерни решения като важен елемент в процеса на правене на урбанистични политики. В този смисъл, погледът в бъдещето и развитие на концепция за тези градове придобива изключителна важност. Дигиталния град все повече ще определя развитието на Европейските региони.

Европейските градове притежават уникални културни и архитектурни качества, силни социално, интегриращи различията и притежаващи изключителни възможности за икономическо развитие. Те са центрове на знания и източници на растеж и иновации. В същото време обаче те страдат от демографски проблеми, социално неравенство, социално изключване на определени групи от населението, липса на достъпни и подходящи жилища и екологични проблеми.

Градовете играят ключова роля в живота на повечето европейци, като градовете играят ключова роля в социалното и икономическото развитие на всички европейски територии. Изглежда почти парадоксално, че не съществува единно определение за „урбанистичен“ или дори за „град“ и, че Европейският съюз няма изрична политическа компетентност в ареала на градското развитие.

В този документ ще обобщим не само значението на градовете, но и решаващата роля, която Европа трябва да изиграе в определянето на бъдещето им развитие. Всъщност съществува ясен европейски модел на градско развитие. „Европейският модел на града“ е завладяваща концепция. От една страна, тя отразява съществени характеристики на

европейската култура и история и е дълбоко вкоренена в миналото и следователно свързана с въпроса за идентичността. От друга страна, тя отразява съществени аспекти на политическата визия на Европейския съюз и, следователно, на бъдещето (Calafati, 2010).

Преди да стигнем до европейския модел на градско развитие, накратко ще обсъдим алтернативни административни и функционални дефиниции на градовете и ще посочим важността на разбирането на градските проблеми в териториален контекст.

Какво е град? Според някои автори градът е голямо човешко селище (Goodall, 1987 & Kuper, 1996). То се определя като постоянно и гъсто заселено място с административно дефинирани граници, чиито жители извършват предимно неземеделски (нерурални) дейности (Caves, 2004).

Различни концепции определят града от различни гледни точки. Например като административна и териториална единица, той трябва да отговаря на определени изисквания за брой на население. При по-обща възприятия то града е територия за градски начин на животи специфични културни или социални особености, както и за функционални места на икономическа дейност и обмен.

„Градът“ може също да се отнася до две различни реалности: градът *de jure* - административният град и градът *de facto* - по-обща социално-икономическа агломерация. Градът *de jure* съответства до голяма степен на историческия град с неговите ясно определени граници за търговия и отбрана и други, и добре дефиниран градски център. Градът *de facto* съответства на физическите или социално-икономическите реалности, към които дадена територия принадлежи морфологично или функционално, като по този начин, границите на агломерацията не са ясно дефинирани и могат или да разширяват градския ареал или да го стесняват в сравнение с административните ограничения. За аналитични цели, Европейската комисия и ОИСР разработиха съвместно определение за град въз основа на минимална гъстота и брой жители. Според него градът се състои от една или повече общини, от ниво 2, поне половината от градските жители живеят в урбанизирания център, в който живеят най-малко 50 000 жители, който се характеризира с многобройни еднородни териториални клетки от по 1км², с висока гъстота на жителите от не по-малко от 1500 индивида на клетка.

Морфологичната градска зона изобразява непрекъснатостта на застроеното пространство с определено ниво на плътност. Функцио-

налната градска зона може да бъде описана от пазара на труда и от моделите на мобилност на пътуващите и включва по-широката градска система на близките градове и села, които са силно икономически и социално зависими от градския център (Tosics, 2007).

Фокусът на настоящето изследване обаче е поставен някъде другаде, и това е върху концепцията за „цифровизиран град“. През изминалия век Европа се трансформира от предимно рурален към предимно градски континент с над 70% граждани от общия брой на населението си. Факт е, че скоростта на тази трансформация се забавя, но тренда продължава да е възходящ. Някои от тези градове в различна степен, но с една и съща цел, усвояват, адаптират и интегрират информационния, комуникационен и технологичен прогрес в развитието си [1]. Идеята на подобна трансформация е дигитализация. По това относително ново, изцяло съвременно и модерно понятие, предстои да внесем малко яснота.

Без да се спираме подробно върху дефиниране на понятието „Дигитализация“ ще го определим според наличните за това разбирания. Дигитализация е процесът на преобразуване на информация в цифров (т.е. компютърно четим) формат и организирането ѝ в битове. Резултатът е представяне на обект, изображение, звук, документ или сигнал (обикновено аналогов сигнал) чрез генериране на серия от числа. Резултатът се нарича цифрово представяне или по-точно цифрово изображение на обект и цифрова форма на сигнала. В съвременната практика цифровизираните данни са под формата на двоични числа, което улесняват компютърната обработка и други операции, реално, цифровизирането означава преобразуване на аналогов източник в цифров формат.

Терминът дигитализация се използва, когато различни форми на информация, като обект, текст, звук, изображение или глас, се преобразуват в прост двоичен код. Цифровата информация съществува като една от две цифри, или 0, или 1. Те са известни като битове, а последователността от нули и единици, които представляват информацията се наричат байтове (Flew, 2008).

Какво тогава означава да дигитализираш град? Каква степен на цифровизация определя една урбанистична структура като дигитализирана и какви съществени елементи на градската среда следва да бъдат преобразувани в двоичен код? И ако приемем, че най-съществения

елемент от града е градския жител, то следва да си зададем въпроса „Как се цифровизира гражданин“?

2. Изграждане на основи за градското ни бъдеще върху байтове

Без ясно дефинирана концепция и визия за дигиталния град на бъдещето и при наличие на не добра яснота за разбирането на дигиталния град, политиките за цифрова трансформация са обречени на неуспех. Концентрацията на дигитални услуги в даден урбанистичен ареал е водеща за определянето на територията като цифровизирана. Липсват обаче добре дефинирани критерии по отношение на броя на тези услуги или честотата на тяхното използване. Това още повече задълбочава изграждането на постижима, измерима и прогресивна представа за тяхното бъдеще. Тази тематика е подложена на сериозна атака по време на дискутирането ѝ в научно-изследователските среди.

Все по-тенденциозни обаче стават дебатите свързани с развитието на двете направления по отношение на модернизацията на градовете. От една страна това на технологичното развитие (образно казано хардуера), адаптирано в концепцията за интелигентния град (Smart city), от друга страна това е цифровата трансформация (софтуера) или по-конкретно дигиталния град (Digital city). В по-нататъшни изследвания ще разгледаме тази парадигма, но в настоящия доклад ще се концентрираме върху дигитализацията на бъдещото ни градско пространство. Въпреки това ще споменем, че съществува огромна неяснота и липса на каквото и да е разбиране по отношение на различията между понятията интелигентен и дигитален град, като в националното пространство, редица автори ги използват като синоними и хаотично ги редуват в изследванията си. При липса на добро разбиране е невъзможно да се изгради реалистична и добре обоснована визия за развитието на двете отделни категории.

Създаването на политики, за развитие на дигитални градове, разглеждат постигането на определена визия като крайна цел на този процес. Реално по един или друг начин, нашите градове вече са дигитални. Трудно е да си създадем представа за нещо, което не можем да видим и това важи с особена важност за цифровизацията, състояща се от набор от данни, информация, технологии, комуникации, които имат силата да променят значително и да подобрят живота на гражданите. В този сми-

съл, напълно невъзможно е да създадем генерален план и да се опитаме да проектираме идеалния град на бъдеще, което не познаваме, предварително. Това означава, че вместо да се насочи към крайна цел, цифровото преобразуване на града трябва да се съсредоточи върху изграждането на платформа, която да дава възможност за генериране на иновации. С този нов начин на мислене градовете ще могат да използват новите технологии много по-бързо, да бъдат по-отворени, да ангажират по-добре гражданите и да защитават тяхната поверителност.

Какви дигитални технологии трябва да притежава един град, за да можем да го определим като дигитален? Реално не е възможно да класифицираме, определим или измерим набора от дигитални услуги, които един град трябва да адаптира в организирането на жизнените дейности на населението си. Това е така от една страна защото дигиталните технологии се променят и развиват толкова динамично в наши дни, а от друга, защото във фокуса на дефинирането като „дигитален“, следва да седи платформеното мислене, като напр. как могат да се предоставят достъпни данни по последователен, сигурен и достъпен начин, така че да се ускори процеса на употреба и творене на иновации. При модела „Градът като платформа“, се улеснява единствено потока от данни между партньорските страни, вместо да се налага контрол върху целия процес на създаването или адаптирането на дигитални или технологични иновации.

Как гражданите, предприятията и правителството да се компилират в единен процес за постигането на дигитален прогрес? Като граждани често виждаме неефективност, що се отнася до правителствените услуги. В частния сектор много компании ориентираха дейността си, като я насочиха към потребителите си и поставиха нуждите на хората в центъра на дейността си. Чрез този процес, който поставя потребителя в центъра на организацията, компаниите постигат по-добри резултати. Ако създателите на услуги ангажират гражданите, когато се опитват да решат най-големите предизвикателства, които срещаме в градовете днес, вероятно ще видим повече креативни решения, които реално влияят на живота на гражданите към по-добро.

Можем да дефинираме киберпространството като нов потенциален вид публично пространство, в което интеракциите между хората могат да се осъществяват свободно, без наличието на проблемите и ограниченията, произтичащи от физическата среда и от съвременните градо-

ве. Днешните общества използват редица големи социални и комуникационни мрежи посредством, които преодоляват напр. пространствените и физически ограничения, за интеракция помежду си. Редица дигитални услуги се предоставят от отделните администрации, свързани с обслужването на гражданите. В този смисъл съвременните общества адаптират редица дигитални услуги в не малка част от живота си.

Цифровият град е град, свързан с мрежата, оборудван с технологични платформи за управление на информацията и комуникациите, които могат да позволят Интернет на нещата. Тези платформи също позволяват да се обработват огромни количества данни и информация, за да се предложат нови услуги на жителите на градските райони и нова функционалност за управление на градската среда. Дигитализацията е ключов фактор за повишаване на устойчивостта на градовете, което позволява развитието на нови форми на градска логистика и мобилност, като електрическа мобилност и споделяне на автомобили. Дигитализацията също насърчава въвеждането на нови технологии за безопасност и възобновяеми източници, както и въвеждането на системи за издържане на екстремни метеорологични събития.

3. Дигиталния гражданин

Цифровият гражданин е човек, използващ информационните технологии (ИТ), за да участва в обществото, политиката и правителството. Както е дефинирано от Карън Мосбергер, от авторския екип на „Цифрово гражданство: Интернет, общество и участие“, дигиталните граждани са „тези, които използват интернет редовно и ефективно“. Те също така имат цялостно разбиране за цифровото гражданство, което е подходящото и отговорно поведение в процеса на използване на технологии (Ohler, 2010). В този смисъл в голяма степен отговорността на дигиталния гражданин обхваща определен тип дигитален етикет, грамотност, свързаните с това онлайн безопасност и гарантиране на личната и публична информация [2].

Хората, които дефинираме като цифрови граждани, често използват информационните технологии широко и всеобхватно. Те създават свои дигитални профили, блогове, страници, използват социални мрежи и участват в онлайн медии [2]. Реално цифровия живот започва тогава когато регистрираме първия си имейл адрес, публикуваме снимка онлайн, използваме онлайн магазини за електронна търговия, като

закупуваме или продаваме стоки, използваме мрежови приложения, използваме електронни функции, B2B или B2C, като в този смисъл, процесът на превръщане в дигитален гражданин, надхвърля обикновената интернет дейност. В тази рамка цифровият гражданин трябва да съществува, за да насърчава равни икономически възможности и да увеличава политическото участие (Marshall, 1987). По този начин цифровите технологии помагат да се намалят бариерите за влизане за участие на гражданите в обществото.

От своя страна това се превръща в едно от основните предимства на „цифровото гражданство“ – възможността то да допринесе, за включването на гражданите в онлайн дебати от социален и дори политически характер. Механизмите за това са многобройни: споделяне чрез мрежата, директни комуникационни канали, чрез публични социални медии, чрез канали за обратна връзка с публичния или частния сектор. Редица проучвания установяват, че обществения характер на платформите за социални мрежи, позволяват на хората да се чувстват много по-социално включени и информирани по редица въпроси от обществен характер (Voorveld et al, 2018). На равно с това обаче са налични редица предизвикателства, които се изправят пред гражданското общество в контекста на цифровите технологии. Те създават значителни рискове за развитието на демократичните процеси. Наред с огромното разпространение на информация се увеличава заплахата от популяризирането на невярна такава, която е в състояние да промотира определена идеология или да засили предразсъдъците на гражданите по отношение на публичната сфера.

Заклучение

В заключение следва да обобщим, че в основата на смисъла на това да си дигитален гражданин стои идеята за свят на хора, участващи в дигитални дейности, без да срещат пространствени ограничения. Това генерира както свобода на изявяване и изразяване, така и редица предизвикателства. Разбирането за гражданство тук лежи върху четири добре дефинирани стълба: чувство за принадлежност; чувство за ангажираност; чувство за безопасност и отговорност; чувство за увереност и упълномощаване. Активните дигитални граждани са описани като участващи, дейни и използващи силата на този дигитален свят, за да бъдат провокативни, да размишляват и да бъдат креативни спрямо

предизвикателствата, които срещат във физическия свят. Това е свързано с един по-различен процес на социализация и развитие.

References

1. Calafati, A. (2010) Cities of tomorrow issue paper. December, 2010.
2. Caves, R. W. (2004). Encyclopedia of the City. Routledge. p. 99.
3. Ershi, Q., Jiang, Sh., Runliang, D. (2013). The 19th International Conference on Industrial Engineering. p. 742. Retrieved 2020-04-04.
4. Flew, T (2008) New Media An Introduction. South Melbourne. 3rd Edition. South Melbourne: Oxford University Press.
5. Goodall, B. (1987) The Penguin Dictionary of Human Geography. London: Penguin.
6. Marshall, T. H. (1987) The Problem Stated with the Assistance of Alfred Marshall. In T. H. Marshall; T. Bottomore (eds.). Citizenship and Social Class. London: Pluto Perspectives. pp. 3–51.
7. Montazeri, N. (2018) The rise of the digital city and why it's so important. As originally seen in 'The rise of the digital city and why it's so important' published by ITProPortal on 6 November 2017.
8. Ohler, Jason B. (2010). Digital Community, Digital Citizen. SAGE Publications. p. 25. Retrieved 2015-04-04.
9. Tosics, I. (2011) Cities of tomorrow issue paper. January, 2011 – reference to ESPON 1.4.3 study (ESPON, 2007).
10. Kuper, A., Kuper, J. (1996) The Social Science Encyclopedia. 2nd edition. London: Routledge.
11. Voorveld, A. M. et al (2018). Engagement with Social Media and Social Media Advertising: The Differentiating Role of Platform Type. Journal of Advertising. 47 (1): 38–54.
12. [1] Leipzig Charter on Sustainable European Cities (Agreed on the occasion of the Informal Ministerial Meeting on Urban Development and Territorial Cohesion in Leipzig on 24/25 May 2007).
13. [2] Have Your Say - Are you a digital citizen?. bbc.co.uk. Retrieved 2020-04-04

TO APP OR NOT TO APP: USING MOBILE APPLICATIONS IN THE MARKETING OF SMALL CITIES AND REMOTE TOURISM DESTINATIONS

Assitant Prof. Irena Erbakanova
Varna University of Management, Bulgaria
irena.erbakanova@vumk.eu

Abstract

There are thousands of tourist destinations around the world and the most important quality of each one to all stakeholders is whether it is successful or not, whether it accumulates more economic benefits then economic costs. It is a fact that successful destinations are the ones that are not only marketed in a modern, innovative and creative way, but also managed in the same manner. Therefore this work aims at critical analysis of the use, benefits and costs of mobile applications in the marketing and management of small cities and remote destinations. The research is based on secondary data collected through purposive sampling giving an insight on the various types of applications used in tourism, together with their advantages and disadvantages, as well as examples of best practices around the world. The data is then matched to the needs and capabilities of small cities and remote destinations. Thus, the results enable the provision of gaps in terms of digital skills for the sector and recommendations for innovation in the marketing and management of small cities and remote areas as tourism destinations.

Key words: *Tourism Destinations, Mobile Applications, Small cities, Remote tourism areas, Marketing*

JEL Code:M31, O30

Introduction

There are thousands of tourist destinations around the world, from small tourist attractions to entire countries, from big capitals to small cities and remote villages. The most important quality, however, of any tourist destination to all stakeholders is whether it is successful or not, whether it accumulates more economic benefits then economic costs (Robinson, et.al, 2013; Erbakanova, 2020). It is a fact that successful destinations are the ones that are marketed in a modern, innovative and creative way and today digital marketing plays a critical role in the success of each business which exists in the tourism industry (Kaur, 2017; Morrison, 2013; Santos&Silva, 2020).

Technological development has entered every aspect of people lifestyles, businesses and indeed entire industries. Tourism is no

exception, with all of its sub-sectors, most existing under the umbrella of tourist destinations. An example of such technology is the mobile applications. In 2019 there were 3.83 billion apps available for download (Statista, 2019a). For the tourism industry the beginning of apps was with the introduction of mobile electronic tourist guides (METGs) around 2011 (Morrison, 2019). Nowadays, the variety of apps used to plan for every aspect (even packing) and during a trip in a destination is enormous, ranging from booking and tracking flights (Kiwi, Hooper, etc.), booking an accommodation (Airbnb, Hotels.com, HotelTonight, etc.), to navigating through airports, city maps, metro maps, tipping, organizing trips (tripIt), booking restaurants, currency convertors, foreign-language dictionaries, travelers 'safety (TripWhistle) etc or apps that have it all (Erbakanova, 2020). This combined with the estimation that the number of smartphone users will become 3.8 billion in 2020 (Statista, 2019b) will put even more pressure on destinations in both their marketing efforts and delivering “on ground” on deciding to app or not to app and on the need for digital skills, either from within destination management organisations or from outsourced companies (Erbakanova, 2020).

For big cities the above mentioned will be less of struggle than for small ones or remote destinations, therefore the aim of this research is to focus on these and to give possible answers whether to app or not to app. In order to meet the aim a mapping is going to be made of literature and current best practices from the industry. Additionally, a collection of mobile apps is collected to visualize the different capabilities of the technology.

1. Literature Review

The need and the use of technologies in tourism are widely discussed nowadays and Kontogianni & Alepis (2020) conducted a state of art and literature review on “Smart Tourism”, focusing on the written so far on the topic. Based on their work it can be noted that mobile applications are discussed, but not in details. However, there are several exceptions.

Irmanti et al. (2017) did a research based on developing and testing an application, called Smart Travelling, for Indonesia tourism. The application has many features that facilitate tourists; it can recognize any tourist attraction, show any event nearby visited attractions, display the nearest police station/hospital and saves the history of the recognized objects. However, the main focus of their work is on a test of a single application and a single feature – image recognition. It is combined with a survey aimed

at an evaluation by participants and the results are positive, but no other report that follows this one and gives more precise information on the further development of the app.

Gulbahar & Yildirim (2015) aimed to describe the framework of social media and electronic communication usage (web pages and mobile applications) for the marketing and customer relationship management purpose of hospitality sector in Istanbul, Turkey. In general the results that are connected to this paper are that in 2015 – half of the hoteliers were using mobile apps and the other half were planning to have such in the nearest future, as they perceive them as necessity. However, there is no recent research that is focused on that other half and there are no specifics on which exactly applications are used.

Saura et al. (2020) also put a light on mobile applications in tourism, but in the context of search store optimization. They claim that mobile applications are a channel and a way by which tourists can obtain information about products and services and that through apps companies aim to increase the possibility of impacting their customers on their mobile phones. Yet, not much has been said on the impact of apps in the context of destination marketing and more precisely on small and remote tourism destinations.

In the books on tourism destinations management and marketing there is a lot of attention paid on the importance of digital technologies. The authors claim that destination marketing has to adapt and move towards integration and use of ICTs and levels of collaboration and networking has to be much higher in order to be successful and competitive in the global market for tourism (Camilleri, 2019; Kozak&Kozak, 2019; Morrison, 2019; Wang&Pizam, 2011). Overall, little attention has been paid to apps in general and their use in tourism destination marketing and management in particular. It has to be said that at the point of the current investigation literature on the use of apps in the marketing of small destinations and remote areas was not found.

2. Methodology

In order to meet the aim of the research the following strategy was undertaken - qualitative secondary research. As this is a systematic approach to the use of existing data, that is descriptive and categorical and which enables interpretation to provide ways of understanding that may be additional to or different from the data's original purpose (Largan&Morris,

2019), namely collecting data on mobile applications that are or can be used for tourism destination marketing. The data was categorized and described in a systematic way, so that it can be applied to theory and current industry best practices, to ensure that the research has value, is meaningful and adds not only to the field of knowledge, but also has relevant managerial implications (Largan&Morris, 2019).

The samples of mobile applications were selected through purposive sampling, as the particular mobile applications were purposely selected and they are from particular segment of a target population – mobile applications, that can or might be used in tourism destination marketing (Daniel, 2012; Emmel, 2013). The first stage of selection was done through the internet, by entering the following key words – “top 10 apps used in tourism”, then the results were matched in order to avoid the bias from one single ranking. At second stage the list of apps was checked in App store (iTunes) and Google play to make sure that they are actually available, followed by systematic collection of information on their purpose and capabilities. Lastly, the data was collected in a month period – February, 2020 so to make sure that is the most recent.

Table 1

Samples of Mobile Applications used in Tourism Industry

APP Name	Purposes and options
Kiwi.com	Book flights; takes care of all basic travel bookings: flight, hotel, car rental, even activities and tours. The app provides useful information on destinations and even airports, telling you how to find lounges, ATMs and luggage storage during a long layover.
Hotels.com	Make, view or modify reservations and access to rewards status and activity
Hotel Tonight	Book the same evening or up to seven days (up to 100 in some markets) before stay
Hilton HHonors	“Choose your room” feature (available for select properties); guests see a map of the hotel layout and tap on the exact room they like when checking in via the app. Further choice options – pillows, meals, etc
Airbnb	Book home rentals instead of hotels; allows to book local experiences in the destination such as wine tastings, kayak tours, hikes, shows, concerts, etc
TripIt	Declutters itineraries and documents by keeping them organized in one place. Customers can set their reservations to be automatically sent to TripIt, which will let them view travel

	confirmations, flight itineraries, tickets, hotel and Airbnb booking info, rental car reservations, ferry tickets and driving directions without ever leaving the app. Sharing trip plans with others.
Roadtrippers	Plans out driving route and lets the customer book hotels and activities along the way. The app is especially useful for finding interesting and off-the-beaten-path roadside attractions as well as cool restaurants and can't-miss landmarks that can be bookmarked.
PackPoint	Shows what to bring based on the length of the trip, the weather in the destination and activities.
XECurrency Converter	Quickly provides live, up-to-the-minute currency rates, then allows you to store and view them even when you're offline
Google Translate	Translates into 103 languages by typing and access nearly 60 languages offline. Users can use handwriting in 93 languages (where they draw text or characters instead of typing). It also offers camera translation in 37 languages, where users point their camera and snap for an instant translation. Two-way instant speech translation is available in 32 languages
TripLingo	Helps users to sound like a local abroad as well as helping to adapt to a new culture. Users start by selecting a destination and downloading the country pack. Voice translator; an image translator; a selection of key phrases; a Wi-Fi dialer to make calls from abroad; a section with tipping, safety and cultural norms;
GlobeTips	Advises how to tip appropriately in more than 200 countries + a tip calculator
Tricount	Calculates shared costs and splits bills. Just enter your trip and currency and invite your travel mates to join your trip. Each time someone pays for something, you enter the amount in Tricount and the app splits everything evenly. You can also snap and store photos of receipts in the app. At the end of your trip, it will show the balances of who owes who what, making it easy to settle up at the end
Google Maps	Map locations, get directions (walking, driving, public transportation, ride-hailing services and more) and see how crowded the subway will be in select cities. Restaurant reservations, save favorite spots and write reviews.
Meetup	Shows groups that are formed around particular interests in a city, including yoga, photography, cooking, wine tasting, hiking, cinema and much more. Allows to join groups to get updates on particular events, and the app can help with networking, as there are many groups dedicated to business and technology. Users are able to join a coworking group. Travelers with kids can participate in family-friendly meetups, and solo travelers to make friends and connect with others.
TheFork	Making restaurant reservations in Europe. Browse different restaurants by category and make reservations. TheFork is available in over 4,000 cities within 11 countries (most in Europe but also Brazil and Australia)

Happy Cow	Helps vegan and vegetarian eaters locate more than 100,000 restaurants, coffee shops, bakeries, farmer’s markets and grocery stores in over 195 countries around the world. The app allows to filter by vegan, vegetarian, gluten-free and cuisine type. Users can also read reviews and get recipes on the app.
Triposo	Download city guides and walks in a destination that work offline. Users can also read about the background of the city they are visiting, the current weather, safety tips and more, in addition to all the details on what to see and do. Triposo also offers options for booking hotels, restaurants, tours, activities and experiences in over 50,000 destinations.
Smart Traveler	Free service that offers tips and information specifically for U.S. travelers. You can see what visas and vaccines you’ll need before traveling and where to find help if you need it during your trip. Register your trip on the app, which gives your information to local embassies and consulates in your destination. If there’s any kind of disaster or tragedy, the local embassy can contact you to see if you need help.
TripWhistle	Maps user’s location and allows to easily text or send GPS coordinates or location. It also provides emergency numbers for firefighters, medical personnel and police in nearly 200 countries
TUR4all	The user creates their own profile based upon their particular physical, visual, auditive and intellectual disability, allowing them through the advanced search mode to specify which accessibility issues are essential to their needs. The app provides accessibility information on accommodation, bars and restaurants, tourist offices, monuments, museums and cultural centres, trade fairs and conferences, natural environment and beaches, recreational activities, sports facilities, urban tours

Source: author’s elaboration.

3. Results and Discussion

The advantages of mobile apps in travel and tourism are widely discussed but only in a broad context. Concrete ones are given by app developers, but it is assumed that these are biased. However, it is not a secret that mobile applications are very used by popular destinations around the world – capitals and big cities –Next Stop Paris, Visit London, Amsterdam, where besides the official guide app for the city there are 14 more apps recommended to travelers (iamamsterdam.com), iTourSeoul, that has an augmented reality feature, etc. Surely the apps help those destinations in the advertisement, in providing quality, easy, comfortable, and joyful experience for the visitors, which on the other hand become advocates of the destinations and not only generate repeat visits but also increased future number of travelers.

But how about remote cities, small cities and/or rural areas, which cannot afford to outsource the development of an app, as prices can range somewhere from 45 000 Euros to 900 000 Euros and more, depending on the size and reputation of the company that develops it and the capabilities the app will have? How about special interest tourism (SIT), where booking the hotel, flight, car and excursion or city tour is not the primary reason to visit? Where a traveler will need much more information about the locals and professionals in the type of tourism they want to participate in. Small cities and rural areas are not primarily connected with mass tourism, but with SIT – wine, food, eco, village, history, culture, cave, rafting, walking and trekking, bird watching, heritage and they have plenty of visitor attractions to offer. Small cities and remote destinations experience difficulties in marketing, especially when talking about the new tech savvy tourists that demand mobile apps to get what they need in one tap. On the one hand, there is a need for developing a proper application with proper functions that correspond to the specialized market, then this app has to reach the segments intended for, and both will cost a lot, and on the other small cities and remote destinations cannot afford to stay behind competition and not corresponding to the future trends and vast development in the market, in the network society (Morrison, 2019; Camilleri, 2019). But who will pay for the development of a proper app, who will create the content, who will manage it? It is important for those destinations to find tourism professionals with the required digital skills, application developer with destination management and marketing skills, or to form a team of both that will work together. Some of the specific skills set for developing “a” mobile application – mobile user interface design, cross-platform app development, backend computing, modern Language programming skills, business capability (Toth, 2017) - will also have to be linked to tourism specific knowledge in order for the final product to be successful, to appeal to tourists, to enhance visitor experience, to stimulate visits and overall – be worth it.

Small cities and remote areas can also develop mutual app, which will not only decrease the price per destination, but also can generate greater interest in travelers, as there will be greater possibilities for trips, visits, services, etc. Co-creation and cooperation are widely used strategies to reach the desired goal by small tourist destinations – such as increased visitor numbers (Richards & Duif, 2019). Speaking of co-creation, all companies

that are forming the full tourism product, the full experience, such as accommodation establishments, visitor attractions, transportation companies, food and beverage outlets, craft shops, etc. also can assist in the development of an app, share the costs and share benefits (Table 1). Additionally, the app can have a fee or in-app purchases, also finances for the management of the app can come from in-app advertising of apparel industry for example.

Other points that need to be considered in answering the main question of this project – to app or not to app - are the new trends in destination marketing, focusing not on “pushing” the destination to tourists via promotion, but on “pulling” attracting people to the destination. Morrison (2019) proposes that the 5 “Cs” should be adopted, but all of them can be done through an app. Here on the theoretical model (5 Cs) and the description of each “C” is going to be applied to the use of apps (Table 1) and in the context of small/remote destinations marketing:

1. Customers: Focus more on the experiences that customers want rather than on the features of the products – the app can allow the customers to create their own routes, activities, etc.

2. Connections: Tourist destinations must find the most appropriate ways of connecting with customers, and not worry so much about positioning their products – it is not a secret that apps are connected to Facebook, to websites, etc. and if there is a sharing option, or even to insert games focused on tourism in the particular area, this can generate multiple connections with pass and future tourists;

3. Conversations: Markets have become conversations and destinations must engage others to have good conversations about their destinations – again by opening a chat and sharing option;

4. Content: traditional types of promotion need to give way to the creation of digital content – in the app and with the help of all stakeholders.

5. Community: destinations need to build online communities and then engage others (residents, suppliers, tourists, etc.) to have conversations about their destinations. A mobile app can serve as a community, as indeed, all stakeholders can participate into the creation of authentic, valuable, interesting destination product that can be offered to potential visitors.

If the above mentioned are applied small cities and remote destinations can develop an enabling digital infrastructure, a destination web that is an electronically connected community of independent users, can attract more,

can engage all parts of the host community, including tourists in conversations about the destination, can engage visitors and suppliers during and after experiences and can become platform builders for others and not purely one-dimensional promoters (Morrison, 2019). All resulting in increased visitor numbers, loyalty and tourist expenditure, which will enter the businesses connected with the development of the tourism product and therefore increase the economic benefits for all.

Conclusion

Indeed creating an app might be a costly venture for a small city or remote destination, but the return on this marketing investment must also be considered. Mobile apps serve as a powerful tool not only to bring people in, to make sure they experience the most of the destination in the most convenient way, but also as a customer relationship software, because you can track comments, post news and keep visitors connected with the destination even when they have left, apps with features focused on accessible tourism can even open new markets. This and more advantages can be experienced by small cities and remote destinations if they decide to app.

References

1. Camilleri, M. A. (ed.)(2019) *Tourism Planning and Destination Marketing*. Emerald Publishing Ltd: Bingley
2. Daniel, J. (2012) *Sampling essentials: Practical guidelines for making sampling choices*. SAGE Publications: London
3. Emmel, N. (2013) *Sampling and choosing cases in qualitative research: A realist approach*. SAGE Publications: London
4. Erbakanova, I. (2020) *To App or Not to App: Using Mobile Applications in the Marketing for Small Cities and Remote Destinations*. In Blog, Destination management, Digital skills, Hospitality, Social skills. Next Tourism Generation. Available from: <https://nexttourismgeneration.eu/to-app-or-not-to-app/>
5. Gulbahar, M.O. & Yildirim, F. (2015) Marketing efforts related to social media channels and mobile application usage in tourism: Case study in Istanbul. *Procedia – Social and Behavioural Sciences* 195 (2015) 453-462
6. IamAmsterdam (2020) *Official page of the city*. Available from: <https://www.iamsterdam.com/en/plan-your-trip/practical-info/amsterdam-apps> [Accessed 07/02/2020]

7. Irmanti, M.D., Hidayat, M.R., Amalina, N.V. & Suryani, D. (2017) Mobile Smart Travelling application for Indonesia tourism. *Procedia Computer Science* 116 (2017) 556-563
8. Kaur, G. (2017) The importance of digital marketing in the tourism industry. *International Journal of Research – Granthaalayah*, 5(6), pp.72 -75
9. Kontogianni, A. & Alepis, E. (2020) Smart tourism: State of the art and literature review for the last six years. *Array* 6 (2020) 100020 www.elsevier.com/journals/array/2590-0056/open-access-journal
10. Kozak, N. & Kozak, M. (eds.) (2019) *Tourist Destination Management: Instruments, Products, and Case Studies*. Springer Nature: Switzerland
11. Largan, C. & Morris, T. (2019) *Qualitative Secondary Research: A step by step guide*. SAGE Publications:London
12. Morrison, A. (2019) *Marketing and Managing Tourism Destinations*. 2nd Ed. Routledge:Oxon
13. Richards, G. and Duif, L. (2019) *Small Cities with Big Dreams: Creative Placemaking and Branding Strategies*. Routledge:Oxon
14. Robinson, P., Luck, M. & Smith, S. (2013) *Tourism*. CABI /CAB International/: London
15. Santos, J.D. & Silva, O.L. (eds.)(2020) *Digital marketing strategies for Tourism, Hospitality, and Airline Industries*. IGI Global: United States of America
16. Saura, J.R., Reyes-Menendez, A. & Palos-Sanchez, P. (2020) *The digital tourism business: A systematic review of essential digital marketing strategies and trends*, Chapter 1 in Santos, J.D. & Silva, O.L. (eds.)(2020) *Digital marketing strategies for Tourism, Hospitality, and Airline Industries*. IGI Global: United States of America, pp.1 -23
17. Statista (2019a) *Mobile app usage – Statistics and Facts*, published by J. Clement, 1st of August, 2019. Available from: <https://www.statista.com/topics/1002/mobile-app-usage/> [Accessed 07/02/2020].
18. Statista (2019b) *Number of smart phone users worldwide*. Available from: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/> [Accessed 07/02/2020]
19. Toth, K. (2017) *Top 5 Skills Required for a Mobile Application Developer*, Senior Mobile (Xamarin) Software Engineer - Android and iOS at EQ Lifestyles - Beacon Hill, Published in LinkedIn on January 17, 2017.

Available from: <https://www.linkedin.com/pulse/top-5-skills-required-mobile-application-developer-kevin-toth/> [Accessed 07/02/2020]

20. Wang, Y. & Pizam, A. (eds.) (2011) *Tourism Destination Marketing and Management: Collaborative strategies*. CABI: Oxfordshire

THE CONTENT'S MAGIC IN A DIGITAL STRATEGY FOR THE HOTEL SECTOR – CASE STUDY OF THE HOTEL

Sofia Almeida, PhD
Universidade Europeia – Lisbon, Portugal
salmeida@universidadeeuropeia.pt

Yvonne Ivanescu, PhD student,
Université Libre, Bruxelles, Belgium
yvonne.ivanscu@ulb.be

Ana Cláudia Campos, PhD
Universidade Europeia – Lisbon, Portugal
ana.campos@universidadeeuropeia.pt

Abstract

Internet content creation has been transforming tourism businesses digital strategies. Despite the growing importance of users generated content (UGC), companies play an important role in the generation of their own content, which will influence visibility and relationship with clients. This paper examines the process of creation of a new online identity for a hotel based on content creation. On order to analyze it, the research focuses on a case study of a hotel located in Brussels, Belgium. Findings highlight key dimensions and outcomes of the process, and discussion addresses the impacts a digital content strategy has on the hotel's performance.

Key words: digital marketing, social media, hotel, content generation.

JEL Code: M31, O30

Introduction

This research addresses the topic of digital content creation and analyses it through a case study. The context of the research is *The Hotel*, a hotel located in the center of Brussels. *The Hotel* is a luxury four-star accommodation business located in Avenue Louise, known as the high-end fashion street of Brussels. The building originally opened as a *Hilton* in 1969 and was one of the first international hotels built in Brussels at the time. *The Hotel* core selling point is its distinctive height (94 meters), which makes it the highest public viewpoint in Brussels, boasting an impressive view over the city. *The Hotel* has 421 rooms and 18 suites. It includes a restaurant, a bar, a Panorama lounge, meeting rooms, a spa, and a fitness

area. According to the brand book, *The Hotel's* brand attributes include fashion and luxury orientated, international and independent, dynamic, and ever-evolving.

The Hotel was selected as a case study, since two problematic situations were identified. Firstly, the hotel had no distinctive aesthetics. To create one, a three-pronged approach was adopted, based on: i) *storytelling*, by developing a story to be applied to a new blog; ii) *brand personality*, by designing a personality for the hotel based on cognitive, emotional and behavioral traits; and iii) *curating content*, by emphasizing *The Hotel's* core values. Secondly, it had no digital content and to address this problem a collaborative approach (co-creation) to content creation was chosen. The first stage of the process was focused on integration of influencers, expert content creators, and other related professionals, such as photographers. Accordingly, the general objective of this case study is to examine the process of content creation in the building of a digital brand. Specific objectives are: (i) to identify the potential targets of *The Hotel* (through the creation of personas), (ii) to develop the digital tools able to support the implementation of the digital brand, and (iii) to select the pertinent social media to disseminate content.

1. Personas

A *persona* is an archetypal or representative user of a product, system, or service, and this includes behavioral specifications that embody the characteristics of that user (Calde, Goodwin, & Reimann, 2002).

In general, persona creation comprises two steps: persona segmentation and persona writing. *Persona segmentation* involves the identification of representative subgroups with different motivations or goals through qualitative and quantitative methods (Laporte, Slegers, & De Grooff, 2012). *Persona writing* is the actual illustration of a persona by the use of the segmentation data.

2. Social influencer

Influencers are individuals who have the power to affect decisions of other people because of their (real or perceived) authority, knowledge, position, or relationship (Businessdictionary.com, 2017, as cited by Gretzel, 2018). “*Everyday consumers who are substantially more likely than the average to seek out information and to share ideas, information, and recommendations with other people. They do this both through volunteering*

their opinions about products and services that they feel passionate about, and by being turned to for their knowledge, advice, and insights” (Keller & Fay, 2016, p.1).

3. Social media

As defined by Appel et al. (2019), social media is a collection of software - based on digital technologies - usually presented as apps and websites, that provide users with digital environments.

Consumer-generated content (CGC) such as blogs, virtual communities, wikis, social networks, collaborative tagging, and media files shared on sites like YouTube and Flickr, have gained substantial popularity in online travelers’ use of the Internet (Gretzel, 2006; Pan, MacLaurin, & Crotts, 2007).

Methods & materials

The Hotel was chosen as a case study due to the fact that one of the authors was hired as the head of digital department for *The Hotel* and consequently had inside knowledge on the hotel’s lack of a digital strategy. Data were collected primarily using participant observation and desk research. Content analysis was performed on personal notes, hotel documents and internal communication, and literature review. The application of this technique is briefly described and discussed. During that time, a digital strategy was designed for the hotel. The generation of content was focused on photographic material, storytelling activities, influencers actions and the creation of *personas*.

Results

Creating content for leisure travelers: a new online identity

Aesthetics

Before addressing issues like content creation, *The Hotel* Instagram needed to create its own aesthetics, which was consistent with the brand’s core values, aligning itself with its target audiences and thus building brand awareness. In the case of *The Hotel*, a three-pronged approach was undertaken when developing the hotel’s aesthetics: to develop a story and communicate it in a blog. To create a personality of *The Hotel*, new colors and new filters were chosen and used. Finally, a luxury fashion-based concept was used as foundation of the digital brand.

Personas

Concerning Persona's results, *The Hotel's* target audiences led to the creation of three categories of *personas*: leisure-based, business-based and MICE-based (Meetings, Incentives, Congress and Exhibitions). Once *personas* were created, the next step was to decide what channels *The Hotel* would be active on, and the type of content that would be created for each channel. Each social media channel has a very distinct type of user.

Influencers

Regarding Influencers, instead of creating their own content or relying on UGC), *The Hotel* launched an influencer strategy, due to the fact that it used to receive a significant number of influencer requests on a daily basis.

Influencers were asked to “*be creative. We have a million photos of individuals looking out at the view. Why not take a photo of another perspective or another angle?*” and to pick up photos that should be shot in cool/cold tones for light photography and warm tones for dark photography.

From November 2019 to February 2020 over 150 photos were created for *The Hotel*, which gave the digital team enough content to use in both Instagram and Facebook. Once enough content was created, *The Hotel* then initiated the process of creation of the Instagram aesthetics, planning out and scheduling content on a tool called Later.com. Contests were created with local luxury partners to increase fan and follower numbers, and also illustrations were added.

Conclusion

A contribution to marketing theory is related to the clarification of hotel digital strategy and process. Managerially, this study showcases this process by highlighting the power of influencer marketing and how it can help building a community or ‘tribe’ based on a strong hotel brand.

References

1. Aldebert, B., Dang, R. J., & Longhi, C. (2011). Innovation in the tourism industry: The case of Tourism@. *Tourism management*, 32(5), 1204-1213.
2. Appel, G., Grewal, L., Hadi, R., & Stephen, A. (2019). The future of social media in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48

3. Businessdictionary.com (2017). Influencer. Accessed online (February 28, 2017) at: <http://www.businessdictionary.com/definition/influencers.html>
4. Calde, S., Goodwin, K., & Reimann, R. (2002, April). SHS Orcas: The first integrated information system for long-term healthcare facility management. In *Case studies of the CHI2002| AIGA Experience Design FORUM* (pp. 2-16).
5. Gretzel, U. (2006). Consumer generated content—trends and implications for branding. *E-review of Tourism Research*, 4(3), 9-11.
6. Gretzel, U. (2018). Influencer marketing in travel and tourism. *Advances in social media for travel, tourism and hospitality: New perspectives, practice and cases*, 147-156.
7. Influencermarketinghub.com (2017b). What is an influencer? Accessed online (February 5, 2017) at: <https://influencermarketinghub.com/what-is-an-influencer/>.
8. Ivanescu, Y., Kitchen, T. (2015) *Profitable Social Media Marketing: How To Grow Your Business Using Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn And More*. Exposure Publishing, London, UK.
9. Kang, R. (2020). Using logistic regression for persona segmentation in tourism: A case study. *Social Behavior and Personality: An international journal*, 48(4), e8793
10. Keller, E. & Fay, B. (2016). How to use influencers to drive a word-of-mouth strategy. Accessed online (February 10, 2017) at: <https://www.kellerfay.com/how-to-use-influencers-to-drive-a-word-of-mouth-strategy/>.
11. Laporte, L., Slegers, K., & De Grooff, D. (2012, October). Using correspondence analysis to monitor the persona segmentation process. In *Proceedings of the 7th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Making Sense Through Design* (pp. 265-274).
12. Moutinho, L., Ballantyne R., and Rate, S., (2014) Futurecasting the tourism marketing place In: McCabe, S. (ed.) *The Routledge Handbook of Tourism Marketing*. Routledge Handbooks, New York/NY. 561-569.
13. Neuhofer, B., & Buhalis, D. (2014). Issues, challenges and trends for technology enhanced tourism experiences. *The Routledge Handbook of Tourism Marketing*.
14. Pan, B., MacLaurin, T., & Crotts, J. C. (2007). Travel blogs and the implications for destination marketing. *Journal of Travel Research*, 46(1), 35-45.

15. Sigala, M. (2012b) Web 2.0 and customer involvement in New Service Development: A framework, cases and implications in tourism. In: Sigala, M., Christou, E. & Gretzel, U. (eds.) *Social Media in Travel, Tourism and Hospitality: Theory, Practice and Cases*. Ashgate Publishing Company.

РЕСТОРАНТСКИЯТ БИЗНЕС В УСЛОВИЯТА НА LOCKDOWN

THE RESTAURANT BUSINESS IN THE CONDITIONS OF LOCKDOWN

*Докторант Айтен Саидова-Георгиева
Икономически университет – Варна
ayten.saidova@ue-varna.bg*

*Ayten Saidova-Georgieva, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
ayten.saidova@ue-varna.bg*

Abstract

For the first time, the economic system is subject to such unprecedented measures that have an enormous impact and costly consequences on the economy. Some of the losses and the lost benefits for business caused by measures including physical distancing, travel restrictions and using personal protective equipment are brought out. The aim of the following research paper is to examine how the Lockdown protocol influences the restaurant business. The analysis contrasts the differences in response to the economic crises of restaurants with expanded home delivery channels and classic restaurants. The exposition provides practical tools for maintaining a work process in a context of social exclusion and outlines the limitations that will be overcome in the future. In this regard, the positive aspects of the forced digitalization of the locked-in consumer at home are also considered. This study indicates a small part of these issues.

Key words: *lockdown, social distance, closed restaurants, economic crises.*

JEL Code: M32, A1

Въведение: Протоколът Lockdown

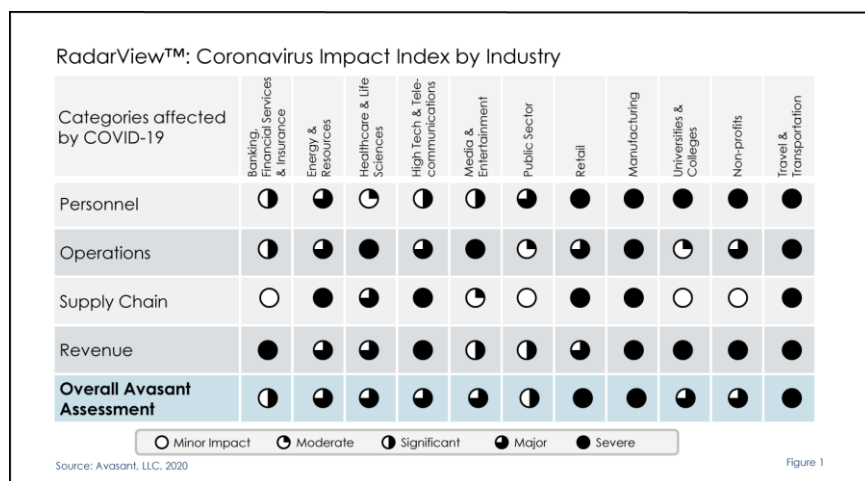
Историята на човечеството ще запише и ще запомни 2020 година не само с поредна пандемия, но и с една особена, различна и изключително спешно въведена мярка в обществените отношения. По своята същност протоколът Lockdown представлява императивно ограничение, наложено от публичната власт и поставящо физическите лица в трайна изолация едно от друго с цел предотвратяване на възможността за развитие на епидемия или пандемия. Тази стратегия налага забрана на гражданите за излизане и напускане на домовете си. Световната

здравна организация категоризира действията на китайското правителство, което първо въведе „Wuhan Lockdown“ като „безпрецедентно явление в историята на човешкото здраве“ и много бързо прекопира в своите препоръки въвеждането на протокола в световен мащаб (World Health Organization, 2020).

1. Последните от Stay-at-home-order

Световният Lockdown постави глобалната икономика в политика на зимен сън. Това абсолютно непрогнозируемо и неочаквано настъпило сътресение в макросредата на всеки бизнес, скорострелно предизвика социален стрес и финансова криза. Бързо се формира изводът, че негативният ефект от Covid-19 няма да е еднакво изявен в различните индустрии. Като аргумент може да се посочи Coronavirus Impact Index, изготвен от Computer Economics (2020), в сътрудничество с Avasant, който разглежда как Covid-19 влияе на 11 основни индустрии в четири измерения: персонал, операции, верига на доставки и приходи.

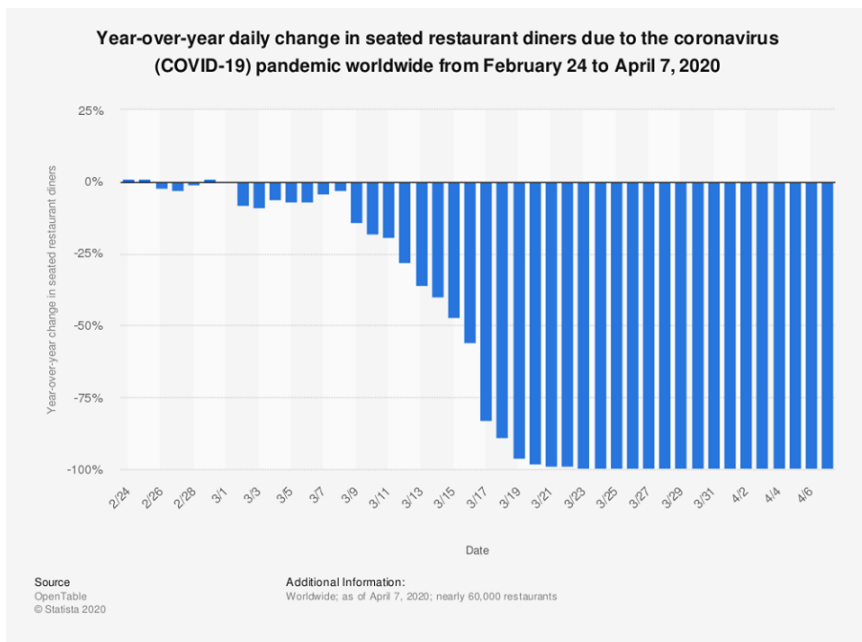
От графиката по-долу се вижда, че най-силен се очаква да е ефектът върху туристическият сектор.



Източник: <https://www.computereconomics.com/article.cfm?id=2788>

Фиг. 1. Влияние на COVID-19 върху основни индустрии в четири измерения: персонал, операции, верига на доставки и приходи

Глобалната туристическа индустрия съставлява над 10% от световният БВП. Един от най-засегнатите туристически браншове вследствие на въведената изолация е бизнесът на ресторантите. Спешният Lockdown за ресторантьорите е равнозначен на нулеви приходи от продажби, пропуснати ползи и големи загуби. Оценката за икономическият ефект от това сътресение на макросредата е изключително трудна и динамична. Този ефект засяга силно както предлагането, така и търсенето. От една страна пряко е въздействието върху производството и веригите на доставка, в резултат от строгите мерки, които причиняват прекъсване на веригата на доставки, от друга страна търсенето намалява поради свиване на потреблението. Този пряк резултат е вследствие както на социалната изолация, така и от загубата на заетост и доходи. Ключовите характеристики на съвременният свързан, взаимно обвързан и взаимно зависим икономически живот са същите причини, които правят съвременното общество и начин на живот толкова крехки и уязвими на епидемии и пандемии. Компаниите не са подготвени за условията, които това единично явление създава и бурно ги изтласка в криза. Когато настъпи криза обаче, тя се явява основен конкурент за бизнеса и ефектите от нея са двете необорими алтернативи: унищожение или оцеляване.



Източник: <https://www.statista.com/statistics/1103928/coronavirus-restaurant-visitation-impact/?fbclid=IwAR0YLd1B89YtxgBdfc16W70zeKyHBAZIOBUS67tOHNuYSWsOgonhtuBDfKM>

Фиг. 2. Влияние на COVID-19 върху ресторантският бизнес

Кризите, независимо от своят произход, изискват бързи решения. Непознатата досега стратегия за социална изолация, въведена от днес за утре за собствениците на ресторанти е много повече от табела на входната врата „Ресторантът не работи“. Зад тази врата остава съвкупност от нереализирани ресурси и постоянни разходи, които са огромни загуби. Като всяка действаща бизнес единица зад крайният продукт на ресторантите функционира огромна и добре смазана многокомпонентна машина. Множество са елементите, които сами по себе си са незаменими в дългият процес по създаване на услугата. На изходната точка са доставчиците, които осигуряват входящите продукти и остават с прекъсната дейност. Същите входящи ресурси изискват добре организирана складова база, която отговаря на всички хигиенно-санитарни изисквания чрез услугите на външните партньори, отговорни за безо-

пасно приготвяне на храна. Целият ресурс се реализира чрез правилно подобраният персонал, който поради специфичността на ресторантската услуга е в невъзможност да се трансформира в “homework office”, както прокламира протоколът Lockdown. Като всяка бизнес единица, ресторантите покриват разходи, които не се влияят от измененията в обема на дейността като наем, заплати, такси за абонаментна поддръжка, социално-осигурителни вноски и други. Освен това отново поради специфичността на предлаганата услуга всеки ресторант поддържа количества от влаганите продукти на склад, съразмерно на очакваният бъдещ оборот средно между три и десет дена. За много ресторанти, особено за тези, които поддържат верига от обекти стоките наличности представляват близо 30 % затворени средства от месечните обороти.



Източник: фигурата е разработена от автора.

Фиг. 3. Потенциални загуби за затворените ресторанти

2. Оцеляват не най-силните, а най-адаптивните!

Какви са перспективите пред ресторантският бизнес? От какво зависи устойчивостта и годността на една компания да оцелее в условията на криза? Единични икономики заложиха на оцеляване чрез пости-

гане на т.нар. „стаден имунитет“ като Швеция (Graven et al., 2020). Оцеляването е свързано неизбежно с мощно приспособяване. За ресторантите със съществуваща верига за доставка на храна по домовете се оказва, че този изграден канал е своеобразен спасителен сал. Тази категория ресторанти преодоляват, в известна степен, негативният ефект от Stay-at-home-order. Не е такъв сценарият обаче за обекти без канали за доставка на храна по домовете.

Таблица 1

**Сравнителен анализ на предимствата и слабостите
във възможностите на ресторанти, предлагащи услуга
„Доставка до дома“ и класическите ресторанти**

Ресторанти с услуга „Доставка на храна по домовете“	Ресторанти без услуга „Доставка на храна по домовете“
<ul style="list-style-type: none"> • Запазват средно 50 % от персонала си в условия на Lockdown • Утилизират съществуващата складова наличност • Реализират приходи • Брандът присъства в съзнанието на потребителите • Към бранда могат да се насочат нови потребители, които не могат да консумират от любимата си марка • Могат да увеличат приходите си като доставят за конкурентни ресторанти без канали за доставка • Могат да увеличат приходите си като доставят продукти на свои вътрешни доставчици (напр. известна верига ресторанти в гр. Варна предложи на своите клиенти доставка на готови боядисани яйца за предстоящите великденски празници с препоръката „Останете си у дома!“ и така подпомогна свой доставчик”) • Бизнесът е мотивиран да покаже социална отговорност към лоялните клиенти като изразява готовност за допълнителни услуги • Формиране на социални групи с клиенти на бранда за взаимна подкрепа и помощ 	<ul style="list-style-type: none"> • Освобождават 100 % от персонала си в условия на Lockdown • Принуждават се да бракуват нетрайните продукти и продуктите с изтичащ срок на годност • Реализират нулев приход • Брандът избледнява в съзнанието на потребителите • Могат да развият услугата „Доставка по домовете“ със собствени ресурси или да ползват услугите на конкурентна компания в бранша с изградена логистика • Продължават да посрещат неизменните си постоянни разходи без реализирани продажби • Рискът да загубят бъдещите си пазарни позиции е по-голям • Рискът да фалират по време на Lockdown е по-голям • Рискът да освободят наетите помещения поради невъзможност да покриват разходите си за наем е по-голям. • Формиране на социални групи с клиенти на бранда за взаимна подкрепа и помощ • Споделяне в социалните мрежи за мерките за безопасност, които ще спазват след преминаване на пандемията

<ul style="list-style-type: none"> • Споделяне на живо в интернет платформи процеса на подготвяне на храната от служителите с маски и ръкавици • Споделяне в социалните мрежи забавни моменти от работният процес • Споделяне в социалните мрежи за мерките за безопасност, които ще спазват след преминаване на пандемията 	<ul style="list-style-type: none"> • Споделяне в социалните мрежи за мерките за безопасност, които ще спазват след преминаване на пандемията
--	---

Източник: таблицата е съставена от автора.

Въпреки конкурентното предимство, което имат ресторантите, доставящи до крайните потребители, предизвикателството пред тях за работа в условия на Lockdown са безброй. Най-голямата удивителна пада върху изменения психологически профил на потребителя и променената му платежоспособност. Екипът на работещите чрез доставки ресторанти са изправени пред сериозният страх на потребителя. В съчетание с огромната социална отговорност и запазването на имиджа си следва да извършват своята дейност като спазват безупречни правила за безопасно приготвяне и доставяне на храна. От друга страна клиентът за тях е заключен в дома си. Тук на преден план се извежда и най-сериозната задача пред маркетинговият екип на компаниите: как да „пренесат масата“ от ресторанта в хола на потребителя. Кризата е такъв конкурент, който изисква много компромиси. Питър Дракър изтъква, че по-важно е да се „прави правилното нещо“ (ефективността), отколкото да се „вършат правилно нещата“ (ефикасността) (Kotler, 2001, pp. 94). Маркетинговият инструментариум би бил вероятно в най-тежките си времена, ако неочакваната криза не беше му предоставила най-благодатната среда-скорострелно дигитализираният потребител.

3. Заключениеят потребител

Заключениеят потребител е принуден да дигитализира плащанията си, да сваля нови приложения, за да работи от дома си или да обучава детето си, да опознае нови платформи, за да общува изцяло мобилно или чрез социалните мрежи, да закупува хранителните си продукти онлайн. Хостинг компаниите в България отчитат невиждан ръст на онлайн продажбите, над 30% на месечна база. Потреблението на Microsoft Teams отчита нов дневен рекорд от 2,7 милиарда минути на 9 април за срещи на един ден, което е 200% увеличение спрямо 900

милиона минути на 16 март. А Zoom прерасна от 10 милиона потребители на ден до над 200 милиона (Ayvaz, 2020).

От теоретична гледна точка е налице историческа принудителна дигитална еволюция. Бизнесът никога не би могъл да си представи, че може да разполага с подобна онлайн аудитория. В същото време потребителите търсят все по-персонално отношение от страна на търговците. Прогнозите показват, че от 2021 г. в световен мащаб над 60 % от бизнесите ще интегрират чат в своя сайт за улеснение на комуникацията с клиентите. И още по-сериозното персонализиране на маркетинговият процес е редно да се направи точно сега от бизнеса, в условията на Lockdown, защото всяка епидемия и пандемия имат начало и край. И едва ли ще има по-добра възможност за бизнеса да свърже толкова много потребители с възможностите на своя капацитет, настоящ и бъдещ.

Управлението на капацитета от друга страна, с цел адаптиране към кризисните условия, може да се трансформира в управление на търсенето по време на принудителната дигитализация. Управлението на капацитета и управлението на търсенето са отчетливо различни концепции, но по неочаквано добър начин се срещнат в online обществото. По отношение на ресторантският бизнес във фаза на стратегическо планиране на капацитета в криза, собствениците ще вземат решения въз основа на изградените си позиции, недостатъци, конкурентни предимства и желаните нива на утилизация на наличните ресурси. В най-голяма помощ за ресторантите в настоящият момент се оказват каналите за дистрибуция. Според Tonkova (2015) използването на маркетинговите инструменти в управлението на капацитета в условията на многоканална дистрибуция е от изключително значение за реализиране на възможностите на продуктивния капацитет и намаляване на пропуснатите ползи за компаниите. Оказва се, че и в условията на Lockdown е предимство за бизнеса да разполага с изградена мрежа от разнообразни канали.

Най-значителен за ресторантите обаче, след отключването на протокола, ще бъде инвестицията в маркетинговият инженеринг, приложен върху заключеният дигитален потребител. Кризата е повратна точка, при която условията преди и след са диаметрално различни. Тя поражда натиск да бъдат измислени нови методи за справяне. Конкурентното съревнование на капитализма действа и в ситуация на извън-

редно приложение като създава множество нови продукти, услуги, бизнес модели, технологични иновации, маркетингови канали и др. И тези процеси са много нужни, за да се постигне адаптация. Ресторантският бизнес освен, че е сред най-силно засегнатите от пандемията е и сред отраслите, които и след вдигането на протокола за социална изолация ще бъде много потърпевш. Експертите по безопасност на здравето ще поддържат препоръки за дългосрочно социално дистанциране. Потребителите ще изпитват страх от завръщането си в претъпкани помещения. Отново доставянето на храна до дома или работното място ще е предпочитаният канал.¹ За да оцелеят, ресторантите ще трябва да осигурят за клиентите си по-голяма дистанция при настаняването и да акцентират върху безопасното обслужване.

Заклучение

Необичайни времена е ключовата дума пред бизнеса. Но тази ключова дума е присъствала и назад във времето през много фази на икономиката. И опитът от тези и други тежки периоди показва само едно: икономиката винаги се самовъзстановява след като се е изправила пред неочаквани събития. „Черният лебед“ (2008) на Насим Талеб е квалифицирана от Sunday Times като една от 12-те най-впечатляващи и влиятелни книги след края на Втората световна война. Основната теза на Талеб е, че развитието на света преминава винаги през непредсказуеми явления с огромни последици за обществото и икономиката. Тези редки феномени той нарича черен лебед. Последствията от пандемията се оказаха очевиден ефект „Черен лебед“ за глобалната икономика, която няма ръководство за справяне с този прецедент. Lockdown като протокол за спазване на социална изолация излезе извън обхвата на всеки познат инструмент за справяне. Предприетите мерки от публичната власт поставиха сериозни предизвикателства пред човечеството. Еволюцията обаче, преминавайки през катаклизми, предоставя и предимства. Изключително положителен аспект от Lockdown протокола е мощната дигитализация, която настъпи принудително и за кратко време. Днес светът е по-дигитален от всякога и очакванията са този процес да поддържа своето ускорение в синхрон с дългосрочната изолация, която обществото ще спазва и след пандемията. Иновативните диги-

¹ Pizza Hut например вече предлагат безконтактна доставка

тални решения и модернизацията на приложенията, технологичните услуги и продажби са бъдещите ресурси за поредното „изправяне“ на икономиката. А дали тя ще стане по-устойчива, по-подготвена за следващият „черен лебед“ ще провери дигитализираният бизнес.

References

1. Ayvaz, H. (2020) *Pandemiyata e stress test za digitalnoto ni badeshte* [Online] Available from: <https://www.bloombergtv.bg/novini-ot-sveta> [Accessed 19/04/2020]
2. Craven, M., Mysore, M., Singhal, Sh. (2020) *April 2020 executive Briefing COVID-19: Implications* [Online] Available from: <https://www.mckinsey.com/business> [Accessed 18/04/2020]
3. Dunlap, T., Wagner, D., Scavo, F. (2020) *Coronavirus impact index by industry* [Online] Available from: <https://www.computereconomics.com/article.cfm?id=2788> [Accessed 10/04/2020]
4. Kotler, Ph. (2001), A framework for Marketing Management *PRENTICE-HALL, INC.* volume 1, issue 2, pp. 94
5. Taleb, Nass. (2008) The black swan *PENGUIN BOOKS*
6. Tonkova, E. (2015) Distribution and capacity management in business, *International Conference on Management and Industrial Engineering*, Bucharest, October

ПРИЛОЖИМОСТ НА КРИПТОВАЛУТИТЕ В СВЕТОВЕН МАЩАБ

GLOBAL APPLICABILITY OF THE CRYPTOCURRENCIES

*Докторант Мария Здравкова Янева
Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов
cezara.rb@gmail.com*

*Mariya Zdravkova Yaneva, PhD Student
D. A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
cezara.rb@gmail.com*

Abstract

Cryptocurrencies are a new phenomenon in the global economy, which are attracting the interest of society, which is increasing their popularity. This new kind of digital market for goods and services is constantly growing and growing. The main objective of this science paper is to analyze how far this phenomenon is perspective for the development of the world economy and what is the effect after the introduction of digital money into the daily life of economic entities. The scientific report will present both the analysis of cryptocurrencies as a means of payment and trade, as well as analyzes of their applicability at supranational level, tracing the effects of the applicability of cryptocurrencies globally.

Key words: cryptocurrency, global economics, business economics, economic development, trade, analysis of cryptocurrencies, digital money.

JEL Code: A10, F15, M21, G23, O16

Въведение

Пазарът на криптовалута привлича все повече хора, като предлага широки възможности за осъществяване на финансови операции в децентрализирана, анонимна и безопасна среда. Освен това, криптовалутата е източник на високи приходи, за което свидетелстват многомилionните печалби на първите инвеститори в Bitcoin токениите, Ethereum и други популярни системи. Днес, експертите предричат успешно бъдеще на криптовалутите, което се обяснява с нарастващото разпространение на електронните пари. Новият вид средства за заплащане и търговия са следствие от дигиталните трансформации възникнали както на

национално, така и на наднационално ниво. Основна цел на настоящата разработка е да се анализира:

- до колко този феномен е перспективен за развитието на световната икономика;
- какъв е ефектът след навлизането на дигиталните пари в ежедневието на икономическите субекти.

1. Анализ на криптовалутите

Анализ на Криптовалутата като средство за търговия и разплащане показва, че в голяма част от случаите те не са обезпечени с никакви стоки и не са гарантирани от държавата. По този начин стойността им се определя едновременно въз основа на индивидуалното възприятие и на това как се оценява от другите членове на обществото, тоест нивото на доверие в тях. Въпреки, че съществува само под формата на програмен код и има доста ограничени възможности за директен обмен на стоки (платежни средства), криптовалутата все пак се използва в ролята на пари. Уникалността ѝ по отношение на фиатните пари се състои също така във факта, че нейният ограничен оборот и регулиране всъщност се осигуряват без държавно участие.

Въпреки техническите ограничения и трудности, свързани с добива и обработката на криптовалутите (ниска скорост на обработка на транзакции, риск от стабилност на системата и др.), все повече се експериментира с цифрови пари, както и с технологията на блокчейна. Всъщност, перспективите за използване на криптовалутите за гражданите, държавата и бизнеса се различават.

От гледна точка на бизнеса използването на криптовалутата е на първо място, различен формат за взаимодействие между икономически субекти, с намаляване на броя на посредниците в лицето на банки, държавни и квазидържавни институции. На практика, това означава минимизиране на бюрократичните формалности за осъществяване на разплащанията, увеличаване на скоростта на обслужване и намаляване на цената на транзакциите. Необратимостта на транзакциите има особена ценност в сравнение с възможността за анулиране на всяка банкова транзакция или оспорване и прекратяване на транзакции в съда. Издаването на криптовалутите, цифрови знаци също се счита за удобен начин за привличане на частни инвестиции за финансиране на нови или финансова подкрепа на текущи бизнес проекти. Все повече фирми считат криптовалутата като перспективно средство за инвестиция.

2. Приложимост на криптовалутите на наднационално ниво

Все повече компании по света приемат цифрови пари. С биткойн вече може да се плаща в Amazon и eBay, да се плащат данъци, да се плаща за градския транспорт и това не е всичко.

През 2015 г., общият обем на транзакции в биткойн мрежата е надхвърлял американската платежна система Western Union. Оттогава има значително повече големи компании, които приемат цифрови пари чрез специални услуги или директно:

- AirBaltic – авиокомпания;
 - Amazon, eBay – стоки за масова употреба;
 - Dell – компания в областта на производството на персонални компютри;
 - Etsy – peer-to-peer платформа за електронна търговия;
 - PayPal – електронна система за плащане;
 - Reddit – социален портал;
 - Time – популярно американско списание;
 - WordPress – система за управление на сайтове.
- За най-големите компании в света разплащането с използване на блокчейн технологията вече не е само бъдеща възможност, а част от бизнеса.

В САЩ Amazon Web Services (Baydakova, 2017) предлага блокчейн-инструменти за компании, които искат да използват разпределени системи, но не искат да ги разработят самостоятелно. Това е интелигентен начин за поддържане на водеща позиция в областта на облачните изчисления, най-печелившият бизнес в Amazon, чиято оперативна печалба за 2018 г. възлиза на 7,3 милиарда долара. Сред клиентите, които използват инструменти на Amazon, са Change Healthcare, която позволява да се управляват плащания между болници, застрахователни компании и пациенти, доставчикът на софтуер за управление на човешките ресурси и клиринговата къща DTCC. Използваните блокчейн платформи са Hyperledger Fabric, Ethereum.

Друга американска компания – банката Citigroup е инвестирала в половин дузина стартъпи (Digital Asset Holdings, Axoni, SETL, Cobalt DL, R3 и Symbiont), които разработват блокчейн и разпределят книги за сетълмент на ценни книжа, кредитни суапове и застрахователни плащания. Миналата година Citi сключва споразумение за партньорство с Barclays и доставчика на софтуерна инфраструктура CLS, за да

стартира LedgerConnect, магазин за приложения, където компаниите могат да закупят инструменти за блокчейн. Използва се блокчейн-платформата Ethereum.

Гигантът на пазара на търсещите машини, Google многократно инвестира в блокчейн, включително Veem, разплащателен стартъп, който позволява на компаниите незабавно да изпращат и получават плащания в различни валути, използвайки биткойна като междинен актив. Успоредно с това той разработва набор от инструменти, които опростяват търсенето и анализа на сделките с криптовалута - с други думи, „гугли“ публични блокчейн. Използват се няколко блокчейн-платформи: : Bitcoin, Ethereum, Bitcoin Cash, Ethereum Classic, Litecoin, Zcash, Dogecoin, Dash.

Миналата година облачното подразделение на Microsoft, Azure, стартира Azure Blockchain Workbench, инструмент за разработване на блокчейн приложения. Много шаблони са достъпни безплатно, но ако дадена организация разработи или стартира приложение или мрежа на Azure, Microsoft начислява такса за основни облачни услуги. Потребителите на Blockchain Workbench включват Insurwave, Webjet, Xbox, Bühler, Interswitch, 3M и Nasdaq. Използват се следните блокчейн-платформи: Ethereum, Parity, Quorum, Corda, Hyperledger Fabric.

След като сключва партньорство с BitPay, Microsoft добавя Bitcoin като начин за плащане на различно цифрово съдържание, включително мобилно, както и за плащане за Xbox игри и абонаменти.

През 2018 г. платежната система Visa подава заявки за регистрация на петдесет патента - от система за сетълмент в реално време до технология, свързана с търговия с криптовалута. Тази година Visa стартира B2B Connect, която използва блокчейн, за да помогне на банките по целия свят да обработват трансгранични плащания между юридически лица. Като се има предвид, че подобни плащания възлизат на 18 трилиона долара всяка година, дори малък дял от този пазар е хубаво допълнение към доминиращото положение на Visa в областта на потребителските плащания. Използваната блокчейн-платформа е Hyperledger Fabric.

Най-голямата мрежа за търговия на дребно в света по обем на продажбите, Walmart (САЩ) през 2017 г. подава заявления за регистрация на около петдесет патента в сферата на блокчейн (от проследяване на доставките до управление на дроне) и възнамерява да използва

блокчейна, за да издири бързо виновника за възможните проблеми с безопасността на продукта. През 2016 г. мрежата се обединява с IBM за създаването на IBM Food Trust, който сега се тества от повече от петдесет компании. Днес Walmart може да проследи 25 продукта, включително ягоди, йогурти и пилета, от петима доставчици. През септември 2018 г. компанията обявява, че ще започне да изисква от всички доставчици на маруля и спанак да регистрират изпратените стоки на блокчейна. Използва се блокчейн-платформата Hyperledger Fabric.

Dell, най-големият производител на персонални компютри и сървърен хардуер, обяви миналата година, че може да плаща с криптовалута за покупки на Dell.com и предложи 10% отстъпка от всички продукти за купувачите на биткойн.

DISH Network, един от най-големите оператори на кабелна телевизия в Съединените щати днес, също осъществява разплащания с биткойн.

В Белгия, пивоварният гигант Anheuser-Busch InBev участва в пилотна програма, в която клиентите качват данни от шофьорската си книжка в блокчейна и след това могат да закупят бира от автомат само, чрез сканиране на телефона. В Африка, най-бързо развиващия се пазар на бира в света, AB InBev си сътрудничи с VanQu и използвайки блокчейн, взаимодействия с местните фермери, които нямат банкови сметки. Това може да даде възможност на компаниите да работят по-бързо и с повече фермери да развиват бизнеса си в Африка. Използваните блокчейн платформи са Ethereum и Corda.

През ноември 2018 г., втората по големина банка в Испания BBVA (Marinov, 2018) обяви първия синдикиран заем на блокчейн в сделка на стойност 170 милиона долара с Red Eléctrica Corporación, испанският оператор на електропреносната мрежа. Въпреки факта, че почти 5 трилиона долара синдикирани заеми се издават по целия свят всяка година, прозрачността, сигурността и ефективността на блокчейна могат да изиграят голяма роля. Използвани са следните блокчейн-платформи: Hyperledger Fabric, Corda и Ethereum.

В Холандия, въпреки че фирмата Bitfury, с приходи от 500 милиона долара все още е известна главно с продажбата на оборудване за добив на биткойн, вече разработва блокчейн услуги за корпоративни клиенти. През 2017 г. тя стартира блокчейн Exonum, който е разработен специално, за да улесни работата на компаниите с биткойна. Един

от ранните ѝ клиенти – Грузия, използва Eonum за регистриране и прехвърляне на собствеността върху недвижими имоти. Използват се блокчейн-платформите: Eonum и Bitcoin.

Във Великобритания, компанията VP инвестира в блокчейн технология за повишаване на ефективността на търговията със стоки. Нефтената компания е един от основателите на Vakt, блокчейн платформа, чиято задача е да дигитализира сравнително бавните процеси на търговия с енергия, като договаряне и фактуриране. Към днешна дата VP е инвестирала повече от 20 милиона долара в блокчейн проекти. Използват се блокчейн-платформите Ethereum, Cardano и Quorum.

През последните две години гигантът на потребителския пазар, швейцарската компания Nestle, с продажби от 92 милиарда долара е тествала блокчейн технологията в повече от десет проекта. Най-обещаващ е съвместният проект с IBM Food Trust, в който блокчейнът се използва за проследяване на произхода на съставките на редица продукти, включително детска храна Gerber. Очаква се услугата да бъде налична в Европа в края на тази година. Болестите, предавани от продуктите, струват на САЩ 55 милиарда долара годишно и могат да съсият репутацията на марката. Системата за проследяване, базирана на блокчейна, може да намали тези разходи и да се превърне в конкурентно предимство за участниците. Използва се блокчейн-платформата IBM Blockchain.

Немската фирма Siemens разработва проекта Brooklyn Microgrid, управляван от блокчейн, чрез който излишъкът от ел. енергия, произвеждана от слънчевите батерии, продукти на компанията, се продава на съседите. Немският гигант играе на едро, като се има предвид, че приходите от проекти като енергийни турбини и приложения за управление на интелигентни мрежи достигат 28 милиарда долара годишно. Мрежовите технологии правят производството на енергия децентрализирано и по-демократично, а блокчейн технологията може да ускори този процес. Използваните блокчейн платформи са: Ethereum, Hyperledger Fabric, Corda

В Швейцария, известната банка UBS реализира най-амбициозния си проект - Uins Settlement Coin (USC), който позволява на централните банки да използват цифрови пари вместо собствените си валути, за да прехвърлят средства помежду си. Това е смела стъпка - ако централните банки започнат да използват криптовалута за големи трансфери по-

между си, това може да ги насърчи да прехвърлят собствените си национални валути в блокчейна. В широкото медийно пространство все повече се анонсира, че партньорите на UBS USC включват BNY Mellon, Deutsche Bank и Santander. Използват се следните блокчейн-платформи: Hyperledger Fabric, Ethereum, Quorum, Corda (Money, 2019).

Сравнително по-малки компании по целия свят също постепенно възприемат плащанията с криптовалута за стоки и услуги. Всеки ден има нови организации, които въвеждат плащането в цифрови валути. Това са ресторанти, барове, магазини на световно известни марки, вериги за бързо хранене, таксите и обществен транспорт, ексклузивни автокъщи и агенции за недвижими имоти.

В Чехия вече две години функционира веригата от заведения BitcoinCoffee, в която от криптовалутите, като средство за разплащане се приема само биткойнът. За разлика от това кафене, доставката на пица PizzaForCoins приема повече от 50 различни криптовалути.

Основната причина за намаляването на броя на благотворителните фондации е корупцията. Меценатите отказват да финансират средства, обяснявайки, че средствата се изразходват за други цели и е почти невъзможно да се проследят.

3. Анализ на ефекта от приложимостта на криптовалутите в световен мащаб

Въвеждането на криптовалути в световната икономика ще намали злоупотребите с благотворителни организации, а блокчейн технологията улеснява проследяването на финансовите. Международната фондация World Food Program International вече успешно прилага цифрови валути и блокчейн технология в своите дейности за разпространение на помощи за гладуващите хора на Земята.

Университетите също се опитват да бъдат в крак с времето. Днес, с биткойн вече може да се плати за обучение в редица учебни заведения в Германия, Кипър, САЩ, Швейцария и в други страни. Един от първите университети, който през 2017 г. започва да приема криптовалута за обучение е швейцарски университет за приложни науки в Люцерн. Оператор на такива плащания е известната швейцарска компания BitcoinSuisse AG.

Възможностите за разплащане с криптовалута се увеличават поради постигнатите споразумения между телекомуникационни оператори

ри, борси за криптовалута и шлюзове за плащания, по-малко известни от BitPay и Coinbase, например като Coinzone. Във виртуалния сайт е уточнено, че с негова помощ операторът Netopia mobilPay, чрез борсата BTCXChange интегрира възможността за приемане на биткойн за 6000 търговци в Румъния (Gorbunov, 2015).

Физическите лица подхождат към криптовалутите и блокчейна от различни аспекти, които са:

- евтин инструмент за разплащания;
- средство за получаване на приходи от инвестиции в закупуване и добив на криптовалута.

Нарастващият интерес на населението към криптовалутата до голяма степен се дължи на възможността за инвестиране и получаване на печалби за сметка на растежа на котировките на различните криптовалути (на първо място биткойна). В същото време много експерти смятат, че инвестирането в дигитални пари е "финансова пирамида" и скоро финансовият балон трябва да се спука или дори вече се е спукал. Факторите в динамиката на стойността на криптовалутата са слабо прогнозируеми, което се отразява в значителни скокове в обменния курс на криптовалутата за фиатни пари. От счетоводен аспект, според П.Недялкова „оценката винаги е свързана със стойността на обекта / М.Я. какъвто обект са криптовалутата/ чрез стойностния измерител. Оценката в счетоводството дава възможност за обобщаване на обектите, за които би могла да се получи обобщаваща характеристика с помощта на стойностния измерител“ (Nedyalkova, 2019). Въпреки факта, че активът не е обезпечен с реална стойност, потенциалната доходност от операциите за покупко-продажба е много висока, което прави инвестициите в криптовалути много рискови и в същото време привлекателни за спекулативния капитал. Може да се говори за „надценяването“ или „подценяването“ на криптовалутите, но трябва да е ясно, че тези термини се отнасят повече за фиатните пари.

Заклучение

Дигиталните трансформации и икономическата конюнктура, както на национално ниво, така и в световен мащаб са едни от основните причини за възникването на криптовалутите и употребата им като средство за разплащане и търговия между икономическите агенти, част от глобалния свят. Този нов вид дигитален пазар на стоки и услуги

непрекъснато се разраства и разраства. В ежедневието, икономическите субекти използват криптовалутата, най-често като ресурс, чрез който осъществяват плащане на пътувания, покупки, онлайн игри, услуги на свободна практика, стоки и др., което увеличава популярността им и засилва интересът към тях, като нов еволюционен инструмент за разплащане, чрез който задоволяват ежедневиите си потребности от придобиване на различни материални и нематериални блага.

References

1. Baydakova, A. Blockchain on AWS Enterprise blockchain made real. [Online] Available from: <https://aws.amazon.com/blockchain/> [Accessed 28/04/2017]
2. Gorbunov, A. Gde ispolzovaty Bitcoin. [Online] Available from: <https://bits.media/how-to-use-btc/> [Accessed 19/10/2015]
3. Marinov, M. BBVA Bank Settles \$170M Syndicated Loan with Blockchain. [Online] Available from: <https://cryptovest.com/news/bbva-bank-settles-170m-syndicated-loan-with-blockchain/> [Accessed 18/11/2018]
4. Nedyalkova, P. (2019) Kachestvo na vatreshnia odit v publichnia sektor . Varna : Nauka i ikonomika, Bibl. Prof. Tsani Kalyandzhiev ; Kn. 58
5. Nyakolko ot nay-golemite banki v sveta sa gotovi da pusnat svoya digitalna valyta. [Online] Available from: <https://money.bg/finance/nyakolko-ot-nay-golemite-banki-v-sveta-sa-gotovi-da-pusnat-svoya-digitalna-valuta.html> [Accessed 19/10/2019]

**ВЪЗМОЖНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВИ
И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ОРГАНИЗАЦИИТЕ,
ПРИЛАГАЩИ МУЛТИЛЕВЪЛ БИЗНЕС МОДЕЛ
В ДИГИТАЛНАТА ЕРА**

**OPPORTUNITIES, PERSPECTIVES AND CHALLENGES
FOR ORGANIZATIONS APPLYING MULTILEVEL
BUSINESS MODEL IN DIGITAL AGE**

*Докторант Ралица Ниношева
Икономически университет – Варна
ralica.ninosheva@ue-varna.bg*

*Ralitsa Ninosheva, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
ralica.ninosheva@ue-varna.bg*

Abstract

The way in which business is done today is very different from the way business was done before. Digital age opens up unprecedented and unlimited possibilities. They changing economies and markets, and reinventing relationships between organizations, suppliers and customers thus becoming critical elements for growth, innovation and job creation. Digital technologies became a key driver for economic modernization and prosperity. And this is not just about high-tech industries. The change can also be seen in traditional industries, one of which is represented by multilevel business organizations. This report examines how the influences of technology in digital age altered these form of organizations. The aim is to uncover the opportunities, perspectives and challenges to the multilevel business model. The results can be used as a starting point for outlining the benefits and disadvantages of adopting new digital technologies, which largely represents the future of this form of business organization.

***Key words:** digital age, multilevel business model, change, technologies, future, network marketing*

JEL Code: D310; F630; O140; O150; O330

Въведение

Светът днес изглежда много по-различно, спрямо света от миналите десетилетия. С появата на Интернет, социалните мрежи, роботиката, „облаците“ с данни, 3D принтирането и изкуствения интелект, глобалната картина се трансформира и промяната във всички сфери е неизбежна.

В тази динамична среда, дигиталните технологии са един от най-важните източници на растеж за националните икономики. Те дават възможност за създаване на нови работни места, за подобряване на начина на живот на хората и за изграждане на по-продуктивни и зелени общества. Навлизането на дигиталните технологии преобразува и традиционните индустрии като трансформира бизнес средата им. Новите технологични разработки ускоряват и подобряват начина по който се проектират, разработват, произвеждат и достъпват продукти и услуги. Те спомагат за цялостно преобразуване на веригите на стойността, изострят пазарната интелигентност, подобряват ефективността, намаляват времето за пускане на пазара и увеличават удовлетвореността на клиентите. За да се постигнат тези резултати обаче, организациите са поставени пред нуждата от трансформиране на бизнес моделите си, без значение в коя сфера на дейност оперират. Една от индустриите, които променят начина си на функциониране, в съответствие с новите условия в технологичната среда, са директните продажби и в частност – организациите, прилагащи мултилевъл бизнес модел (МЛБ модел). Смята се, че моделът е една от най-бързо развиващите се, успешно приложени форми за управление в съвременното (Failla, 2014) и в него се използват форми на структуриране, които в голямата си част са различни от традиционните.

Целта на настоящата разработка е да изследва нивото на дигитална зрялост на организациите, прилагащи МЛБ модел в Европейския Съюз и готовността им за прилагане на дигитална бизнес трансформация, като по този начин се разкрият възможностите, перспективите и предизвикателствата пред тях. За изпълнението и, вниманието е насочено към по-подробно разглеждане на дигитализацията в Европа и интегрирането и в бизнеса.

1. Формулиране на концепцията мултилевъл бизнес модел

МЛБ моделът е нетрадиционен социален бизнес модел, който се изгражда на база цялостна трансформация на организацията на труда и начина на мислене. В основата му седи разпространението и продажбата на продукти или услуги директно на крайния потребител, като по този начин се минимизират разходите, свързани с посредници. Самата му структура представлява огромна мрежа от екипи, които получават комисионна на база на два основни метода - личните си продажби и продажби на лица, които са обучили и присъединили към своя екип в

организацията (Zigler&Hayes, 2006). Моделът създава възможност за генериране на неограничени приходи и в същото време елиминира риска, свързан с необходимостта от инвестиране на значителен капитал, характерен за стартиране на традиционните видове бизнес дейност. Освен това осигурява алтернатива за развитие, на база на лични потребности; получаване на пасивен доход; предприемаческа перспектива; адаптивност, спрямо променящите се условия на средата, както и близостта до клиента и неговото разбиране.

В настоящия доклад ще разгледаме как дигиталната ера, в която навлезе света ни, влияе на организациите, прилагащи МЛБ модел. За целта ще направим кратък преглед на развитието на тази форма на управление на бизнеса и постепенното навлизане на технологиите в нея (вж. Фиг.1).



Източник: S4DS – Direct selling software, 2020.

Фиг. 1. Еволюция на директните продажби и мултилевъл бизнес моделът, предиктувана от промените в средата

МЛБ моделът се заражда на база на директните продажби и постепенно бива утвърден като приоритетната им форма (Ninosheva, 2019). Директните продажби водят своето начало и се развиват първоначално в САЩ (Макни, 2016). През далечната 1855 година Джеймс Грейвс основава „Югозападната компания“ и започва да разпространява и продава книги на хората от „врата на врата“, като в следствие наема други да извършват този вид дейност. По този начин се създава иновативен бизнес модел, непознат до този момент. 1930 г. е белязана от нова революция в директните продажби – моделът се усъвършенства, като освен продажбите „лице в лице“, се появява и нов метод или

т.нар. „домашно парти“. При него търговецът презентира продуктите не само пред един човек, а пред група от хора, а новият подход често е разглеждан като маркетинг „many-to-many“ (Gumenson, 2007). Следващата значима година в развитието на директните продажби е 1959г., която е и основополагаща за създаването на МЛБ моделът. В основата на новата концепция седи компанията Amway, която въвежда многостепенната структура на компенсации и създаването на множество екипи, използвани от почти всички организации на директни продажби днес. От 1990 г. до днес, МЛБ моделът се развива с огромни темпове и постига световна експанзия с продажби от 192.9 млрд. долара и над 118 млн. независими представители (WFDSA, 2019). До голяма степен това се дължи на три събития: (1) появата на интернет и възможността за създаване на уебсайт с продукти и услуги, до които хора от цял свят вече имат достъп; (2) огромните крачки в технологията - въвеждането на онлайн директни продажби (имейл маркетинг, дигитален маркетинг, онлайн каталози и социални медии) и (3) въвеждането на електронната търговия (e-commerce) и маркетингът на влияние (influencer marketing).

Разгледаните положения и проследяването на еволюцията на организациите, прилагащи МЛБ модел, ни позволява да смятаме, че развитието им в посока навлизане на дигитални технологии и адаптиране на иновативни софтуери ще продължи и за в бъдеще. Нуждата от трансформация в ерата на изкуствения интелект е от изключително значение за постигане на конкурентоспособност, а промяната е необходима, за оцеляване на организациите, без значение от индустрията в която оперират.

2. Характеристики на дигиталната икономика в Европейския съюз

Светът, какъвто го познаваме, непрекъснато се променя и един от основните двигатели за това е дигиталната трансформация. В същността си тя се свързва с използването на най-новите технологии (вж. Фиг. 2), които преобразяват самата природа на работа и обществото като цяло (European Commission, 2018). Дигиталната трансформация често е разглеждана и като „модификация (или адаптиране) на бизнес модели в резултат на динамичния темп на технологично-логическия прогрес и иновациите, които предизвикват промени в потребителското и социалното поведение“ (Kotarba, 2018).

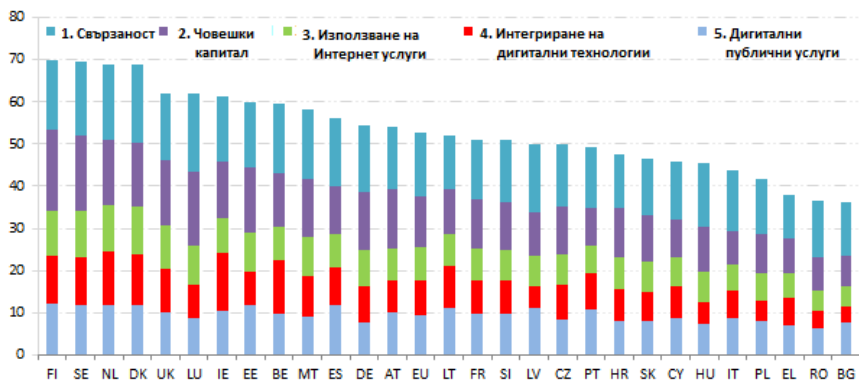


Източник: European Commission, 2018.

Фиг. 2. Видове технологии и ниво на технологично възприемане според изследване на Европейската комисия

Няма как да отделим дигиталните трансформации от глобалната икономика. Ето защо в световен мащаб се използва терминът „дигитална икономика“. Тя се възприема като икономическата активност, която е резултат от милиарди ежедневни онлайн връзки между хора, фирми, устройства, данни и процеси (Nosova et. al., 2018). Гръбнакът и е хиперсвързаността, като тя се оформя и подкопава конвенционалните представи за структурата на бизнеса, начините за взаимодействието на фирмите и възможностите на потребителите за достъп до стоки, услуги и информация.

Според последни доклади на Европейската комисия и *Индексът на дигиталната икономика и общество „DESI“* (The Digital Economy and Society Index), държавите от ЕС постигат много добри резултати при конкуриране с други световно доказани лидери в технологичния свят като Южна Корея, Япония, Америка и Китай (European Commission, 2018). През последната година всички държави от ЕС подобряват своите дигитални технологии, като Финландия, Швеция, Холандия и Дания постигат най-високите оценки по индекса DESI 2019 и са сред световните лидери в дигитализацията (вж. Фиг.3). Някои други страни обаче, все още имат дълъг път, за да докажат своята конкурентоспособност и да отговорят на новите изисквания в технологичния свят.

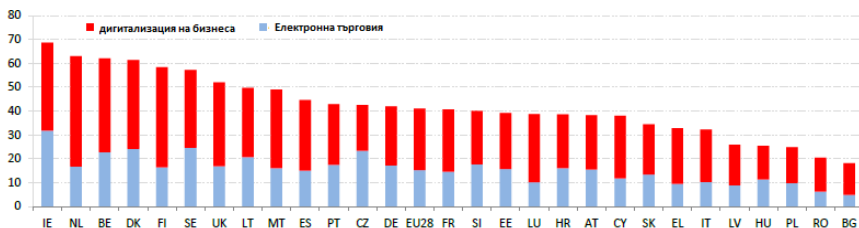


Източник: European Commission, 2019.

Фиг. 3. Класиране по ключови фактори, на държавите в ЕС, спрямо индекса на дигиталната икономика и общество за 2019 г.

Спрямо *достъпът до онлайн пространството*, делът на хората в ЕС, които не използват Интернет спада в почти всички държави-членки през 2018 г. Дания, Люксембург, Холандия, Великобритания, Швеция и Финландия са страни, в които този дял е под 5%. Въпреки това обаче, има държави които все още не съумяват да използват възможностите на световната платформа и показват изоставане в тази насока – България (27%), Гърция (25%), Португалия (23%), Хърватия и Румъния (21%). Високият им дял в тези държави, до голяма степен се дължи на ниското образование и доходи, застаряващото население и неактивните потребители, склонни да използват Интернет сравнително малко.

Спрямо показателят – *интеграция на дигиталните технологии* – Ирландия се класира най-високо, следвана от Холандия, Белгия и Дания. България, Румъния, Полша и Унгария са с най-ниски резултати (вж. Фиг.4)



Източник: European Commission, 2019.

Фиг. 4. Интеграция на дигиталните технологии в държавите-членки на ЕС за 2019 г.

Според показателят – *дигитализация на бизнеса*, държави като Нидерландия, Финландия, Белгия и Дания постигат огромни успехи, като подкрепят и стимулират бизнеса да използва все повече дигитални технологии като електронно информационно споделяне, социални медии, бази данни и облачни пространства.

На база на показателят – най-висока *интеграция на дигиталните технологии* в различни индустрии, в ЕС се отличават следните „игращи“ – големите търговци на дребно, интернационалните марки, директните продажби, онлайн стартиращите фирми (Korf, 2018). Този род организации използват в най-голяма степен възможността да интегрират иновациите и да спечелят конкурентно предимство от тях в дигиталната икономика на Европа.

Смятаме, че безпрецедентните скорост и мащаб на дигиталната революция и преобразяването на обществото и икономиката в ЕС, предоставя на държавите-членки огромни възможности, но и плашещи предизвикателства. Новите технологии допринасят за устойчивото развитие, но не можем да приемем положителните резултати за даденост. Наблюдаваме тенденция на изоставане в развиващите се държави, като бездната между тях и развитите, за съжаление, се увеличава във все по-голяма степен. Необходимостта от подобряване на международното сътрудничество е важен приоритет в дигиталната икономика и постигането на пълният и социален и икономически потенциал. Съсредоточаването на усилията трябва да е насочено към премахване на неравенството (дигиталният напредък генерира огромно богатство за малък период от време, но то е съсредоточено в малък брой хора, организации и държави (United Nation, 2019)), осигуряване на обучения

по новите „изискуеми“ умения и обучения през целия живот, подсигуриране на киберсигурност, концепции за поверителност и много други.

3. Възможности, перспективи и предизвикателства пред организациите, прилагащи МЛБ модел, продиктувани от дигиталната трансформация в рамките на ЕС

Европа е третият най-голям пазар за директни продажби, основани на МЛБ модел в света. Освен лекия спад от по-малко от 1% през 2018 г., организациите в сектора бележат 5 поредни години на постоянен растеж и можем да считаме, че региона остава стабилен. Продажбите през 2018 г. възлизат на над 33 млрд. евро, като 29 млрд. от тях идват от ЕС (WFDSA, 2019).

Организациите, прилагащи МЛБ модел бързо се приспособяват към дигиталната революция, като много от независимите търговци в тях все по-често избират да продават продукти или услуги онлайн. За целта използват лични, социални или професионални платформи, където рекламират и достигат до много по-голям обем клиенти, отколкото преди (Ferrell et.al., 2010). В ЕС, броят на заетите в сферата достига 6.8 млн. за 2018 г., като 68% от тях работят чрез Интернет и различните канали, които дигитализацията предоставя (SELDIA, 2019). Развитието на дигиталната икономика в Европа осигурява на организациите, прилагащи МЛБ достъп до неограничени възможности. Те се възползват от благоприятните условия на инициативите и политиките, които ЕС разработи, по отношение на създаването на единен дигитален пазар, безопасните онлайн транзакции, прекратеното географско ограничение на онлайн търговията извън граници и подсигурирането на безопасно съхранение на базите данни на потребители и компании (European Commission, 2020). Не трябва да омаловажаваме факта, че организациите, прилагащи МЛБ модел се занимават с разпространението и продажбата на различни стоки и услуги и не са съсредоточени в една единствена насока – това позволява на широкия кръг от онлайн потребители да избират от огромна палитра – от стоки за дома, през козметика, играчки, дрехи и аксесоари, книги, уелнес услуги до застрахователна дейност. Поради премахването на разходите за поддръжка на магазини, доставчици и реклама, те успяват да съсредоточат финансите си в подобряване на качеството и от там удовлетвореността на клиентите си. Ето защо много от тях правят все повече вложения в разработ-

ване на онлайн платформи и магазини, създаване на мобилни приложения и специални софтуери, откриване на научни лаборатории за подобряване на продукти, използване на все повече технологии от бъдещето като уреди-роботи и изкуствен интелект (Green, 2019).

Голямото количество информация предполага обобщение на данните, представени до сега, като изведем възможностите, перспективите и предизвикателствата пред организациите, прилагащи МЛБ модел в дигиталната ера, в следващата Таблица.

Таблица 1

Възможности, перспективи и предизвикателства пред МЛБ в ДЕ

<i>Възможности</i>	<i>Перспективи</i>	<i>Предизвикателства</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Гъвкавост по отношение на провеждане на срещи и промотиране на продукти онлайн. - Работа от удобно място. - Осигуряване на онлайн обучения и вебинари, без нужда от физическо присъствие - Достъп до огромен и неограничен пазар. - Използване на дигитални канали за привличане на клиенти – социални медии – Facebook, Instagram, Printnerest, Twitter; професионални платформи като LinkedIn, Xin и др. - Създаване и използване на онлайн магазини и мобилни приложения - Използване на софтуерни програми за управление на екипните структури, комисионните и базите с данни като Belatrix, Erixel и др. - Превръщане на участниците в индустрия в 	<ul style="list-style-type: none"> - Завладяване на нови пазари и достъп до повече клиенти, в т.ч от по-слабо развитите страни като България и Румъния. - Подобряване на начинът на живот на хората чрез промотиране на здравословни продукти и услуги (уелнес, козметика, хранителни добавки). - Намаляване на безработицата и привличане на все повече участници, пред които се разкрива предприемаческа перспектива на база на онлайн технологиите. - Развитие на все повече технологични МЛБ компании като Royaltie (услуга за реклама с осигуряване на приложение), Powur (соларни панели), World Global Network (устройства за наблюдение и контрол на здравето), CAN (технологични устройства, интернет и др.), IDLife (приложения за фитнес и здраве), Vollara 	<ul style="list-style-type: none"> - Опазване на околната среда – намаляване на емисиите вредно въздействие чрез използване (използване на чиста енергия, безвредно транспортиране, устойчиво потребление и производство, пречистване, рециклиране) - Пълна дигитализация на бизнеса, за да посрещне нуждите на Генерация „Z”. - Нуждата от специфични компетенции и познания за досег с дигиталното пространство. - Разработване на все по-сложни софтуери с изкуствен интелект, за да се подобри обслужването. - Въвеждане на презентации чрез виртуална реалност. - Справяне с работа при извънредни ситуации (глобалната криза с Covid 19), която не подмина и МЛБ моделът, но чрез технологии спомогна да

<p>социални инфлуенсъри</p> <ul style="list-style-type: none"> - Използване на изцяло онлайн плащания и мониторинг по веригата за подобряване на компесаторната структура - Провеждане на онлайн проучвания за предпочитания на клиенти и обратна връзка - Привличане на все повече независими участници - Осигуряване на честна конкуренция 	<p>(водни и въздушни пречиствателни филтри), Talk Fusion (разработка на лични и професионални платформи).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Присъединяване към дигиталния единен пазар, спазване на регулаторните механизми и спомагане за развитие на единни глобални системи за мониторинг, контрол и управление. - Разработване на CRM програми и прилагането им към управлението на МЛБ модела, като се осигури подобряване на обслужването. 	<p>увеличи продажбите си, в условия, в които останалите прекратиха работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развиване на висока социална отговорност пред обществото. - Намаляване на социалните неравенства. - Осигуряване на киберсигурност. - Създаване на единни стандарти и регулатори за дигиталните продажби на МЛБ организациите.
--	---	---

Източник: Разработка на автора.

Представените *възможности* обобщават технологиите, от които МЛБ организациите могат да се възползват на момента, за подобряване на тяхното настояще. *Перспективите* описват светлото бъдеще при възприемане на представените възможностите, а *предизвикателствата* очертават трудностите, които трябва да се преодолеят, за да се трансформира индустрията, да стане по-конкурентоспособна и да отговори на изискванията на дигиталната икономика. На база на изведените данни, можем да обобщим, че организациите, прилагащи МЛБ модел отговарят адекватно на промените в средата и се адаптират успешно към дигиталната ера, като не престават да търсят алтернативи за развитието си чрез новите технологии. Този непрестанен устрем е в основата на успеха им днес и е символ на силата на предприемачеството.

Заклучение

Бързите промени, които организациите претърпяват днес, често се разглеждат като теоретичната постановка „дигитален дарвинизъм“ (Goodwin, 2018). Този термин описва ера, в която технологиите и обществото се развиват по-бързо, отколкото бизнесът може успешно да се адаптира. В основата му е заложено твърдението, че в света е настъпила иновация в лидерството и управлението на различните бизнес

модели, продиктувано от дигиталните технологии. Твърди се, че естествената му селекция работи по следния начин – организациите, които се развиват успоредно с технологията и нейното въздействие върху очакванията на клиентите – оцеляват, а останалите – изчезват. За организациите, прилагащи МЛБ модел важи същата парадигма. Те все повече се ориентират към използване на дигитални иновации, за осигуряване на динамичния си растеж, подобряване на пазарната експанзия и достигане до повече потенциални клиенти и участници. Бъдещето им изглежда светло, защото възприемат всяка възможност и не изостават от общия темп на глобалната дигитална икономика.

References

1. European Commission (2018) International Digital Economy and Society Index – Final Report. Office of the European Union, Available from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/international-digital-economy-and-society-index-2018> [Accessed 07/04/2020].
2. European Commission (2019) The Digital Economy and Society Index (DESI), Available from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/international-digital-economy-and-society-index-2018> [Accessed 07/04/2020].
3. European Commission (2020) Shaping Europes Digital Future. Available from https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_278 [Accessed 07/04/2020].
4. Failla, D. (2014) The 45-Second Presentation That Will Change Your Life. Volkson Books trading.
5. Ferrell, L. et.al. (2010) An Assessment of the Use of Technology in the Direct Selling Industry. Journal of Personal Selling and Sales Management, Vol.30, pp.157-166
6. Goodwin, T. (2018) Digital Darwinism: Survival of the Fittest in the Age of Business Disruption. Kogan Page.
7. Green, Ch. (2020) Multi-level marketing companies transform for the digital world. Belatrix Whitepaper. Available from <https://www.belatrixsf.com/whitepapers/multi-level-marketing-digital/> [Accessed 07/04/2020].
8. Gumenson, E. (2007) Direktnite prodajbi: edna vyzmojnost vyv vremeto. Ged OOD.
9. Kopf. M. (2018) A Guide to E-Commerce Europe - Book 1: Understanding the European market dynamics. Know How – New Zealand

Trade and Enterprise, Available from http://www.iberglobal.com/files/2018-2/e_commerce_europe.pdf [Accessed 07/04/2020].

10. Kotarba, M. (2018) Digital Transformation of Business Models. Foundations of Management, Vol.10, pp.123-142.

11. Makni, V. (2016) Potrebitelski vyzpriyatiya I otsenki na mrejoviya marketing, Godishnik na IU Varna, Nauka i ikonomika.Vol.87, pp. 343-418.

12. Ninosheva, R. (2019) State and Trends in the Development of Organizations applying Multilevel Business Model. Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, Vol.8, pp. 171-178.

13. Nosova, S. et.al. (2018) The Digital Economy as a New Paradigm for Overcoming Turbulence in the Modern Economy of Russia. Sociacion de Profesionales y Tecnicos del CONICIT, Vol.39: 27.

14. S4DS – Direct selling software (2020) Technology Raise in the History of Direct Selling. Available from <https://www.s4ds.com/blog/technology-raise-in-the-history-of-direct-selling/> [Accessed 27/04/2020].

15. SELDIA (2019) SELDIA Annual Report 2018-2019. Available from <https://www.seldia.eu/seldia-media> [Accessed 07/04/2020].

16. United Nation (2019) Digital Economy Report – Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. United Nation Conference on Trade and Development, 23 May.

17. WFDSA, Annual Report (2019), Available from https://wfdsa.org/download/advocacy/annual_report/WFDSA-Annual-Report-2019.pdf [Accessed 07/04/2020].

18. Ziglar, Z., Hayes, J. (2006) Network Marketing for Dummies. Wiley Publishing, Inc.

ИКОНОМИЧЕСКИ И КОНЦЕПТУАЛНИ АСПЕКТИ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИГУРНОСТ ПРЕЗ ХХІ ВЕК

ECONOMIC AND CONCEPTUAL ASPECTS OF INFORMATION SECURITY IN THE XXI CENTURY

Студент Невсе Камбер Арнауд

Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград

Nevse Kamber Arnaud, Student

South-West University „Neofit Rilski“, Blagoevgrad, Bulgaria

Abstract

Computer systems and networks are one of the highest technological products of humanity. Apart from all the advantages they offer, they also have a number of disadvantages. The problem of information security (IS) is extremely important for the security agencies in the Republic of Bulgaria. The widespread entry of information and communication technologies into the daily activities of people, economic operators and society at large, combined with the use of a wide range of high-tech innovations, is also changing the way society as a whole functions, as a particularly important aspect in the functioning of this new digital Economy plays the security of information as its basis and key component. Security issues have accompanied mankind since the beginning of its existence. The problem of economic security has never existed on its own account; it has always been one of the main tasks of the state. Economic security has a direct impact on the position of the state and its role in global economic and political processes. National economic inter-ests provide the basis of any strategy for economic security. Formulating an exemplary model of a strategy for economic security of the Republic of Bulgaria gives grounds to define the goals, objectives and structure of the economy. Its development will contribute to the establishment and maintenance of a high level of economic security of the Bulgarian state in the context of globalization and its implementation will reflect and generate a purposeful foreign and domestic policy in various sectors of the economy as a whole. The article examines two main strategies for the economic security of the state, as well as basic principles of an exemplary model of a strategy for economic security of the Republic of Bulgaria.

Key words: *information, information security, information society, first threats to information security, information safety.*

JEL Code: O330; A12

Въведение

Сигурността в началото на ХХІ век е сериозно предизвикателство за човечеството. Глобалните процеси поставят много проблеми пред

сигурността, която има значими страни и аспекти. Заплахите за сигурността в глобален аспект изискват обединените усилия на цялата международна научна общност за постигането на един мирен и сигурен свят. Постигането на оптимално равнище на сигурност е предпоставка за повишаване на конкурентоспособността на българската икономика.

Понятието сигурност е сложно и многоаспектно понятие. Трудността при неговото изясняване е свързана с множество гледни точки, от които може да бъде разгледана тази категория – икономическа, социална, военна, политическа, екологична, информационна и др.

Целта на информационната сигурност е защита на ценните ресурси (информация, компютърен хардуер и софтуер) на дадена организация или държава. Чрез подбор и прилагане на подходящи предпазни мерки, сигурността подпомага мисията чрез предпазване на нейните физически и финансови ресурси, правна позиция.

За повечето организации и държави сигурността на информацията и системите, които я обработват, предават и съхраняват е от изключително важно значение. Информацията е бизнес.

Създаването на програма за информационна сигурност, която се придържа към принципите на сигурността като бизнес фактор, е първата стъпка в усилията на дадена организация при изграждане на ефективна стратегия за сигурност.

Най-често съдържанието на сигурността се свързва със състоянието на кризи и конфликти, произтичащите от тях рискове и свобода на институционалните фактори и личните субекти на обществото да противодействат на нежеланите, недоброжелателни въздействия и смущаващи фактори.

Не съществува единна теория за сигурността, така че нейният предмет не може да се определи еднозначно (Stefanov, 2009).

Основната цел на настоящето изследване е изясняване на същността на информационната сигурност, основните видове заплахи, както и общата концептуална рамка и подходи за осигуряване на информационна сигурност. В този аспект, обект на изследването е информационната сигурност в съвременния свят, предмета е фокусиран върху възможностите цел превенция и минимизиране на негативното въздействие информационните рискове и заплахи, а изследователската теза е, че заплахите за информационната сигурност отразяват промените в икономическата, технологична и организационна среда в която функционира икономиката.

1. Същност на информационната сигурност

Компютърните системи и мрежи са едни от най-високо технологичните продукти на човечеството. Освен всички предимства, които предлагат, те имат и редица недостатъци. Проблемите със сигурността под формата на зловредни програми, загуба на правото на неприкосновеност на личния живот, изпращане на нежелана реклама или спам, засягат почти всеки компютърен потребител. Следват три дефиниции на понятието сигурност:

1. Сигурността е свойство на една система да противостои на външни или вътрешни дестабилизиращи фактори, които могат да доведат до нейното нежелателно състояние или поведение. Това важи и за сигурността на информационните системи (Easttom, 2012).

2. В българския език терминът сигурност означава две различни неща, които могат лесно да се обяснят чрез английските думи – security и reliability. Първата означава защита от неправомерни действия на хора или група от хора, а втората – защита срещу различни природни заплахи и проблеми с хардуера.

3. Мерките, предприети с цел предпазване от шпионаж или саботаж, престъпност, атака или изтичане на информация.

Информационна сигурност – защита на конфиденциалността, интегритета и достъпността на информацията при съхранение, обработване или пренасяне. Това се постига с прилагане на политики за сигурност, обучение и повишаване на знанията и чрез помощта на технологиите (Vassa, 2010).

Глобалната информатизация на икономиката и обществото, от своя страна поражда редица взаимосвързани процеси, свързани с глобализацията на икономиката (чрез интернационализация на бизнеса, международно разделение на труда и международен пазар на готовата продукция), науката (интензификация на процесите на международен обмен на научна информация и създаване на международни научни екипи), образованието (развитие на системите за дистанционно обучение, създаване на виртуални университети, изграждане на международни университетски партньорства), културата (създаването на електронни библиотеки и картинни галерии, музейни експозиции) и обществото като цяло (изграждане на основите на информационното общество) (Makarova and Volkov, 2011). По отношение на икономиката, новите информационни и комуникационни технологии до такава степен

промениха начина на правене на бизнес и създадоха изцяло нови информационно-базирани отрасли, че вече говорим за съществуване на нов вид икономика, определяна като „информационна“, „мрежова“, „Интернет“, „кибер“ икономика (Bugorskiy, 2008).

Особено важен аспект във функционирането на тази нова дигитална икономика играе *сигурността на информацията* като нейна основа и ключова компонента.

Нашата сигурност зависи от рисковете за причинените загуби, които биха довели до намаляване на конкурентоспособността на икономиката. Поддържането на едно необходимо равнище на сигурност изисква определени разходи и има съответна цена. От ресурсна гледна точка за обществото особено значение придобива въпросът за оценяване на разходите за поддържане на сигурността. Неоценяването на реалните заплахи и поражения може да доведе до сериозни загуби. Неоправданото изразходване на средства за сигурност ограничава възможностите за развитие на съответните човешки дейности.

Сигурността е едновременно обект на управление и благо, желано качество на живот и предмет на управлението. В условията на нарастваща нестабилност сигурността се превръща в особено важна цел за личността, бизнеса, публичния сектор и обществото като цяло.

Понятието „сигурност“ е един от най-често употребяваните термини в нашата съвременност. Самото понятие „сигурност“ се определя по различни начини:

Джон Стюарт Мил дефинира сигурността като интерес от висш порядък, задължаващ към защита на това, което е необходимо за благосъстоянието на гражданите на държавата.²

Освен това се твърди, че „сигурността на една система се състои: първо, в нейната способност да се съхрани и при промяна на средата, условията, обстоятелствата, от които тя зависи.; второ, да функционира и се развива оптимално, т.е. при най-малък разход на ресурси”.³ Сигурността може да се разгледа като комплекс, като потребност и като динамична устойчивост (Slatinski, 2000).

2. Основни понятия, свързани с информационната сигурност

Информационната сигурност осигурява: тайна, цялостност и наличност.

- *Тайна* означава, че една защитена компютърна система не трябва да допуска разкриването на информация от потребител, който не е упълномощен (няма удостоверяване (автентикация) и авторизация за достъп до нея).

- *Цялостност* е такова свойство на дадена компютърна система, което гарантира поддържането на целостта на информацията, съхранявана в нея.

- *Наличността* е качество на компютърната система, с което се осигурява наличност на информацията за потребителите. Наличност означава, че хардуерът и софтуерът на компютърната система работят ефикасно и че системата има възможност да се възстанови бързо и цялостно, ако възникне някое бедствие.

В определена среда един аспект на сигурността може да бъде по-важен от другите.

При работното проектиране на всеки отделен информационен ресурс е необходимо да се направи преценка за изискванията и типа на сигурността, която ще влияе и върху избора на специални технически средства и продукти за удовлетворяването на тези изисквания.

Често в отвореното информационно общество наличността е основна нужда. Ако не може да се използва компютърната система, няма възможност да се разбере дали се осигуряват тайната и точността. Дори потребители, които се отвращават от „сигурността“, са съгласни, че техните компютърни системи трябва да работят нормално. Много от тези потребители не осъзнават, че поддържането на работата на системата е също вид сигурност (Peres, 2011).

3. Възникване на първите заплахи пред информационната сигурност

Идеята за обособяването на посегателствата върху компютърно съхраняваната и обработваната информация в отделна група престъпления възниква още през 60-те години на XX век, когато са констатирани и първите опити за компютърна манипулация, компютърен саботаж, компютърен шпионаж и незаконно използване на компютри, които основно са насочени към финансови посегателства и незаконно използване на телекомуникационни услуги (Sieber, 1998; Goodman and Brenner, 2002; McKnight, 1973; Parker, 1976; Clough, 2010). Възникване на идеята за активно управление на компютърната и информационна

сигурност се лансира едва в началото на 80-те години на XX век с масовото навлизане на персоналните компютри в ежедневието на хората и съпътстващата поява на първите компютърни вируси.

Някои автори обособяват четири ери в развитието на заплахите пред компютърната и информационна сигурност (ISACA, 2013):

- „Ера на невинност“ (от началото на 80-те години на XX век до 2000 година) – характеризира се с появата на първите компютърни вируси и други форми на зловреден код (malware) и осъществявани хакерски атаки към ключови институции. Като особеност на този период може да се посочи, че зловредният код и хакерските атаки са насочени за доказване на интелектуалното превъзходство на реализиращия ги, а не към унищожаване на атакуваните системи. Управлението на сигурността се свежда до „закърпване“ на установените пробиви в системите;

- „Ера на самодоволство/удовлетвореност“ (2000 – 2004) – бурното развитие на електронната търговия и свързаните с нея платежни средства правят този сегмент от дигиталната икономика особено атрактивен за престъпни посегателства с цел финансово обогатяване. Множеството успешни атаки поставят на дневен въпрос нуждата от повишаване на сигурността в новите условия;

- „Наваксване“ (2005-2010) – засилването на компютърната престъпност принуди фирмите да обърнат сериозно внимание и да „наваксат“ пропуснатото като увеличат инвестициите си в решения за гарантиране на информационната сигурност и критичната инфраструктура;

- „Тук и сега“ (от 2010) – експоненциалното нарастване на броя на заплахите за информационната сигурност, съчетани с иновативните подходи на атакуващите, както и разширяване на обхвата (вкл. правителствени информационни системи) и промяната на целите на атаките (вкл. целенасочено унищожаване на атакуваните системи), ангажира не само бизнеса, но и държавата в решаване на проблемите на информационната сигурност в съвременното общество (Belov et. al., 2006; Makarova and Volkov, 2011).

Информационната сигурност е достъпът до ресурси, финансите и пазарите, необходими за поддържане на приемливи нива на благосъстояние и икономическа мощ на държавата.

Информационната сигурност заема особено място в цялостната конструкция на сигурността. Съвременният свят е предразположен към господството на икономическото пространство и по всички признаци

може да се съди, че тенденцията е устойчива и задълго време ще се превърне в основна парадигма на XXI век (Prodanov, 1995).

Съвременните информационни атаки изискват значителен обем предварителни проучвания, планиране и детайлна подготовка на проникването, вкл. и заличането на следите след успешната атака, и са свързани с изключително висока степен на сложност на използваните средства и подходи.¹⁰ Съгласно дефиницията на Европейската агенция по мрежова и информационна сигурност като заплаха за информационната сигурност се разглежда „всяко лице или нещо, което действа (или има силата да действа) за да причини, нанесе, пренесе или подкрепи заплаха“(ENISA, 2012; Lehto, 2015).

Информационните заплахи могат да се класифицират по редица признаци. Така например, според мястото си на възникване спрямо обекта на атака, заплахите могат да бъдат:

- **вътрешни* – възникват в границите на обекта, съдържащ класифицираната информация (компютър, мрежа, организация);
- **външни* – възникват извън границите на атакувания обект.

В зависимост от типа на нарушаване на информацията, заплахите биват свързани с:

- **нарушаване на физическата цялост* – унищожаване на физическите носители на информация или физическите елементи на информационните системи, в които тя се обработва и съхранява;
- **нарушаване на логическата цялост* – унищожаване на логическите връзки между отделните съставни части на информационните масиви;
- **нарушаване на съдържанието* – възниква при целенасочена промяна на съдържанието чрез изтриване, унищожаване или подмяна на част от или изцяло на наличната информация.
- **нарушаване на конфиденциалността* – възниква при неоторизирано проникване, придобиване и разпространение на класифицирана информация;
- **нарушаване на интелектуалните права на собственост* – чрез неоторизирано копиране и ползване на защитена от закона информация (Belov et. al., 2011).

В зависимост от характера на заплахата, те биват:

- **умишлени информационни заплахи* – в резултат на преднамерена и целенасочена човешка дейност. Обикновено включват кражба на

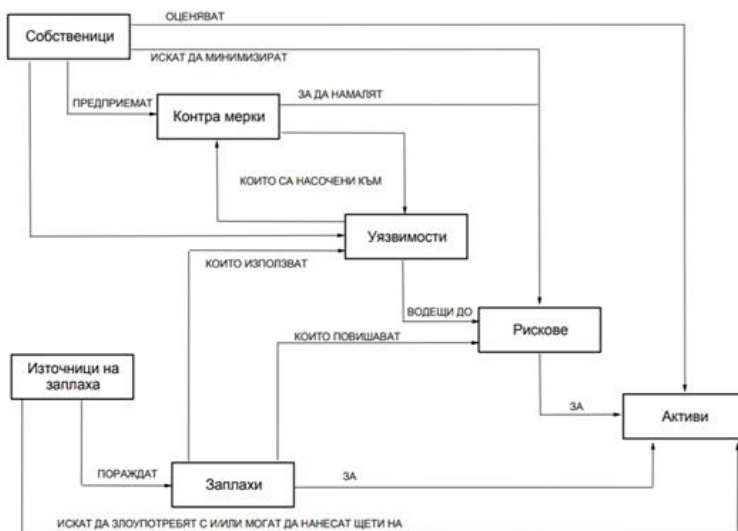
носители на информация, включване в каналите за връзка, прихващане на електромагнитните излъчвания, неоторизиран достъп, разгласяване на информация, копиране на данни и други умишлени действия;

- **неумишлени информационни заплахи*, в резултат на грешки в процеса на обработка на информацията (грешки на ползвателя, оператора, проблем с апаратурата);

- **информационни заплахи в резултат на случайни външни фактори*, най-често стихийни бедствия (урагани, наводнения, земетресения) и инциденти (пожари, аварии, взривове) (Belov et. al., 2006).

4. Информационна безопасност – същност, взаимовръзки и подходи

Най-общо, проблемите, свързани с информационните заплахи и информационната сигурност, както и взаимовръзката между отделните участници в този процес могат да бъдат представени чрез следната схема:



Източник: Belov et. al., 2006.

Фиг. 1. Общи понятия, свързани с информационната безопасност и взаимовръзките между тях

Информационна безопасност като понятие може да се дефинира като степента на защитеност на информационната среда на обществото чрез различни средствата и методи чрез предотвратяване на въздействието на информационните заплахи или минимизиране на вреда от тях. Тя може да бъде определена и като способността на държавата, обществото и личността да обезпечават своето функциониране и развитие с достатъчни и защитени информационни ресурси, както и да се противопоставят ефективно на възникващите информационни заплахи чрез адекватен набор от приложими мерки. (Belov et. al., 2006)



Източник: Belov et. al., 2006.

Фиг. 2. Концептуален модел на информационната безопасност

Основните дейности, свързани с реализирането на информационната безопасност, независимо от разглежданото ниво (държава, организация, индивид), трябва да включват пълния комплекс действия, свързани със:

- събиране, систематизация и анализ на сведенията за проблемите, свързани със защитата на информацията;
- формиране въз основа на събраните сведения на научно-обосновани прогнози за възможности за възникване на заплахи;

- научно-обоснована постановка на задачи за защита на информацията в съвременните условия;
- разработка на мероприятия по организация на защитата на информацията;
- разработка на методология и инструментална база за защита на информацията (Makarova and Volkov, 2011; Belov et. al., 2006).

Заклучение

От изложеното до тук става ясно, че за да се постигне максимално пълна и адекватна защита на конфиденциалната информация е необходимо да се изгради цялостна система, свързана с нейната защита. Това, от своя страна, позволява да определим системите за защита на информацията като съвкупност от взаимосвързани средства, методи и мероприятия, насочени към „предотвратяване унищожаването, изкривяването, неоторизираното получаване на конфиденциална информация, чрез достъп до различни физични полета, електромагнитни, светлинни и звукови вълни или веществено-материални носители във вид на сигнали, образи, символи, технически решения и процеси“.

Така изградените системи за защита на информацията трябва да бъдат комплексни, като интегрират и съгласуват всички съставни модули и компоненти, така че да възпрепятстват максимално всеки неоторизиран опит за достъп до конфиденциална информация, като същевременно не създават излишни затруднения за оторизираните ползватели на информационната система. Освен това, те трябва да са подчинени и изградени в съответствие на единна концепция за защита на информацията (концептуално единни), да са адекватни на поставените пред тях изисквания, достатъчно гъвкави и удобни за ползване, с оглед бързата им и лесна адаптация при промяна на заплахите или технологията на обработка на информацията, както и да са функционално самостоятелни (независещи от други системи и ресурси), осъществяващи пълен контрол върху всички аспекти на обработката на информацията и с възможност за активно противодействие на всеки опит за неоторизиран достъп.

References

1. Belov, E.B. et. al. (2006). *Osnovy informatsionnoy bezopasnosti*. Moskva, Goryachaya linia – Telekom.

2. Bugorskiy, V.N. (2008). Setevaya ekonomika. Finansi i statistika, Moskva.
3. Clough, J. (2010). Principles of Cybercrime. New York: Cambridge university press.
4. Easttom, Ch. (2012). Computer Security Fundamentals. Copyright Pearson.
5. ENISA (2012). ENISA threat landscape: Responding to the evolving threat environment.
6. Goodman, M.D., Brenner, S.W. (2002). The emerging consensus on criminal conduct in cyberspace, UCLA International Journal of Law and Information Technology 10(2):139-223.
7. ISACA. (2013). Transforming cybersecurity using COBIT@5, pp. 12-13.
8. Lehto, M. (2015). Phenomena in the Cyber World. In: Lehto, M., Neittaanmaki, P. Cyber Security: Analytics, Technology and Automation. Intelligent Systems, Control and Automation: Science an Engineering, Vol. 78, Springer, c. 9.
9. Makarova, N.V., Volkov, V.B. (2011). Informatika. Piter, Sankt-Peterburg.
10. McKnight, G. (1973). Computer Crime. London: Joseph.
11. Parker, D.B. (1976). Crime by Computer. New York: Scribner.
12. Peres, K. (2011). Tehnologicheskie revolyutsii i finansovyy kapital (Dinamika puzyrey i perioda protsvetania). Izdatelstvo „Delo“, Moskva.
13. Prodanov, V. (1995). Vatreshnata sigurnost i natsionalnata darzhava. Voenen zhurnal, №2
14. Sieber, U. (1998). Legal Aspects of Computer-Related Crime in Information Society. COMCRIME Study, European Commission.
15. Slatinski N. (2000). Izmerenia na sigurnostta. Paradigma.
16. Stefanov, G. (2009). Teoria na mezhdunarodnata sigurnost, Siela.
17. Vacca, J. (2010). Managing Information Security. ELSEVIER Inc.

Секция

**ИКОНОМИЧЕСКИ РАСТЕЖ,
ИНВЕСТИЦИИ И ИНОВАЦИИ**

Section

**ECONOMIC GROWTH,
INVESTMENT AND INNOVATION**

**МИРОВОЙ КРИЗИС 2020 ГОДА В КОНТЕКСТЕ
ТЕОРИИ ДЛИННЫХ ВОЛН Н. КОНДРАТЬЕВА**

**WORLD CRISIS 2020 IN THE CONTEXT
OF THE LONG WAVES THEORY BY N. KONDRATIEV**

Galazova Svetlana Sergeevna

*Doctor of Economics, associate Professor
North Ossetian state University named after K. L. Khetagurov
Russia, Vladikavkaz, Republic of North Ossetia-Alania,
bubu1999@mail.ru*

Egorenko Anna Olegovna

*Candidate of economic Sciences, associate Professor
Head of the Department of State and Municipal Management
Moscow Regional Socio-Economic Institute,
Russia, Moscow region, city Vidnoye
8-964-508-28-86
annaegorenko@yandex.ru*

Abstract

The article shows the connection of Kondratiev's theory of long waves and the crisis of 2020 with the digital information revolution taking place in the modern world. It describes the cycles (patterns) of five long periods of development of the world economy, which have already taken place and were accompanied by recessions and rises, and also provides a forecast of the development of the leading sectors of the national economy in the context of the sixth technological order.

Key words: *"long waves", technological structure, cycle, crisis, information technologies, information and digital revolution*

JEL Code: E32

Николай Дмитриевич Кондратьев - русский экономист, основоположник теории экономических циклов, известных как «Циклы Кондратьева». В 1925 году опубликовал работу «Большие циклы конъюнктуры», вызывавшую научные дискуссии, в которой сформулировал теорию циклов в экономическом, социальном и культурном развитии капиталистических стран.

Согласно ставшей классической теории больших циклов Кондратьева, ...войны и революции возникают на почве реальных, и прежде всего экономических условий... на почве повышения темпа и напряжения конъюнктуры экономической жизни, обострения экономической конкуренции за рынки и сырьё... Социальные потрясения возникают легче всего именно в период бурного натиска новых экономических сил.

Основной вклад в популяризацию идей Кондратьева внёс в своих работах Йозеф Шумпетер – именно он ввёл термин «кондратьевские волны», а в 1939 году в своей книге «Деловые циклы» поддержал и развил закономерность, обнаруженную Кондратьевым, наряду с 7 – 11-летними циклами производства и занятости.

Н. Д. Кондратьев внес существенный вклад в целый ряд направлений экономической науки. Однако наибольшую известность принесла ему теория длинных циклов (волн). Но когда говорят, что Н. Д. Кондратьев открыл длинные циклы/волны конъюнктуры, то существенно ошибаются. О долгосрочных колебаниях цен (с характерным периодом порядка 60 лет) было известно еще до рождения Кондратьева. Уильям Стэнли Джевонс внес большой вклад в разработку теории индексов, а также попытался создать теорию экономического цикла, основанную на периодичности солнечной активности). Заслугой же Николая Дмитриевича было то, что он сделал длинноволновую экономическую и социальную динамику предметом специального анализа и впервые создал логичную теорию, подкрепленную многочисленными эмпирическими данными и их концептуальными объяснениями. Н. Д. Кондратьев был не первооткрывателем длинных волн в экономической и социальной динамике, а создателем первой научной теории этих волн, которые поэтому совершенно заслуженно называются именно «кондратьевскими».

Макроэкономическая среда достаточно нестабильна, постоянно идут изменения, как на уровне мировой экономической системы, так и в рамках одного государства, поэтому теорию длинных волн целесообразно использовать в анализе различных ситуаций.

Мировой порядок, сложившейся после Второй мировой войны и упорядоченная экономическая система рушатся, кризисы следуют один за одним, и следовательно, наступает время перемен.

Скорее всего, без мощной и систематической государственной активности экономике уже не обойтись. У новой модели будут, естественно, свои проблемы, но в любом случае для нас это движение вперед

и, что очень важно, движение в общем мировом тренде. Другое дело, что любая смена моделей – это прежде всего смена идей, а значит, и людей, которые выступают их носителями.

Поэтому данный процесс по определению не может быть безболезненным. И второй принципиальный момент: новая модель возникает как конструктивный результат общемирового кризиса, но для каждой страны этот кризис – свой, индивидуальный.

В свете этого особое значение приобретает теория длинных волн, которая служит важнейшим инструментом как для адекватного понимания текущих системных процессов, так и для их прогнозирования. Н. Д. Кондратьев в 1920-е гг. обратил внимание на то, что в долгосрочной динамике некоторых экономических индикаторов (начиная по крайней мере с конца XVIII в.) наблюдается определенная циклическая регулярность. Она заключается в том, что на смену фазам ускоренного роста соответствующих показателей приходят фазы их относительного спада или более медленного роста. Длительность одной волны составляет в среднем от 40 до 60 лет.

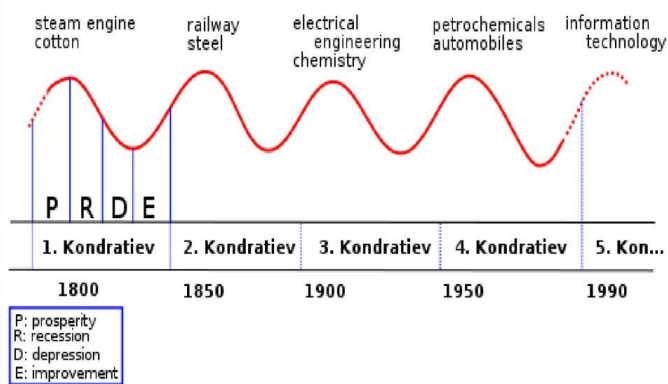


Рисунок 1. Длинные волны Кондратьева

Таким образом, циклы (волны) Кондратьева имеют достаточно строгую периодичность в течение как минимум двух веков подряд. Каждая новая кондратьевская волна вызывается витком базисных технологических инноваций, возникших на понижательной фазе предшествующей волны.

Прорывные инновации открывают обширную нишу для расширения производства и вызывают приток инвестиций. Длинная волна идет на подъем. В результате формируются новые сектора экономики, образующие новый технологический уклад. Последний в конечном счете перестраивает всю хозяйственную жизнь и в итоге создает новую техно-экономическую парадигму. Однако инновации распространяются в течение достаточно длительного времени, соответственно и процесс перестройки экономики занимает от 20 до 30 лет. На первых порах отдача от новых технологий высокая. Но когда они широко распространяются, отдача от них резко снижается. Тогда наступает понижающая фаза длинного цикла.

Она характерна более медленным и трудным экономическим развитием, однако именно в процессе преодоления этих трудностей формируются изобретения и инновации нового технологического уклада. Затем формируется ядро нового технологического уклада и начинается подъем новой волны. Выделяется шесть таких технологических укладов (шестой – предполагаемый для периода 2020–2060-х гг.).

Следует отметить, что в авторском понимании технологический уклад – это объединение взаимосвязанных и взаимозависимых элементов различных отраслей для создания целостной воспроизводящей системы.

Только глубокие изменения в самых разных сферах общества, а также новые подходы к регулированию экономики позволяют в конце концов обеспечить переход к значимому подъему. В результате происходит переход к новой системе отношений, которая открывает для экономик возможности развиваться в ближайшие десятилетия уже не со столь кризисными проявлениями. Однако поскольку дальнейшее развитие идет сравнительно мягко, то и потребность в реформировании и обновлении отношений слабеет. Отсюда происходит накопление противоречий и структурных пороков системы, которые через некоторое время начинают проявляться (уже на качественно новом уровне развития) в виде более жестко и/или длительно протекающих рецессий и депрессий, а само развитие идет с менее длительными и бурными фазами подъемов. Изменений предыдущих десятилетий и сменяется понижающей фазой. Таким образом, в большей мере через среднесрочные циклы понижающие/нисходящие фазы кондратьевских волн как бы сами подготавливают для себя условия для трансформации в

повышательные/восходящие. И, в свою очередь, меньшая острота кризисно-депрессивных фаз жюгляровских циклов на повышательных фазах кондратьевских волн обуславливает их поворот к понижающимся фазам.

Именно такую ситуацию мы и наблюдаем в настоящее время. Вот почему наиболее тяжелыми становятся кризисы, так сказать, «поворотные», от повышательной фазы к понижающей и наоборот (в частности, произошедшие в 1847, 1873, 1929, 1973 гг.), к которым относится и последний глобальный кризис.

Кризисы всегда являются результатом предшествующего активного роста, поскольку этот рост неизбежно создает структурные напряжения не только в экономике, но и в обществе в целом (институты общества рассчитаны на определенный объем и масштаб явлений и процессов). Но, разумеется, все кризисы при некоторых сходствах протекают по-разному. Кроме того, заметно отличаются они в зависимости от того, на какой – повышательной или понижающей – фазе длинной кондратьевской волны они случаются.

Практически любые циклические кризисы связаны с расстройством (падением или даже обвалом) денежного (валютного) обращения, биржевых курсов акций и других ценных бумаг (облигаций, векселей и т. п.), с различного рода спекуляциями (в том числе акциями, сырьем, земельной и жилищной недвижимостью, участками, богатыми полезными ископаемыми, и т. п.)².

Как показывает исторический анализ, первый цикл Кондратьева продолжался около 60 лет – с конца 1780-х гг. до конца 1840-х – начала 1850-х гг. В результате этого цикла возник первый технологический уклад, основанный на водяном и паровом двигателе, а также хлопчатобумажной промышленности. Второй цикл, в ходе которого сформировался второй технологический уклад, базировавшийся на железнодорожном строительстве, черной металлургии и пароходостроении, продолжался около 50 лет – с конца 1840-х гг. до конца 1890-х гг. Третий цикл, в ходе которого возник третий технологический уклад, основанный на электродвигателе, электротехническом и тяжелом машиностроении, неорганической химии, длился около 45–50 лет – с конца 1890-х гг. до середины 1940-х гг. Четвертый цикл, связанный с развитием четвертого технологического уклада, основанного на автомобилестроении, тракторостроении, цветной металлургии, переработке нефти, органической химии, длился около 40

лет – с середины 1940-х до середины 1980-х гг. Наконец, пятый цикл, связанный с развитием пятого технологического уклада, основанного на микроэлектронике, производстве и использовании персональных компьютеров, Интернета, телекоммуникациях, будет длиться около 35–40 лет – с середины 1980-х гг. до начала 2020-х гг. Шестой цикл Кондратьева и развитие шестого технологического уклада, основанного на экологически чистых источниках энергии, био- и нанотехнологиях, производстве новых материалов, а также на усовершенствованных, продвинутых информационных технологиях, вероятнее всего, будет длиться еще меньше – с начала 2020-х гг. до начала 2050-х гг.

Таблица 1

Базовые направления технологических укладов в четвертом, пятом и шестом циклах Кондратьева

Четвертый технологический уклад	Пятый технологический уклад	Шестой технологический уклад
1940 – 1980 гг.	1980 – 2020 гг.	2020 – 2050-е гг.
<ul style="list-style-type: none"> – Автоматика; – нефтеугольная и атомная энергетика; – ЭВМ, банки данных; – химизация; – «зеленая революция»; – авиастроение; – автомобилестроение 	<ul style="list-style-type: none"> – Микроэлектроника; – нефтегазовая энергетика; – персональные компьютеры; – Интернет; – биотехнология микроорганизмов; – информационные технологии; – робототехника 	<ul style="list-style-type: none"> – Нанотехнологии; – альтернативная энергетика, включая водородную; – глобальные информационные сети, мультимедиа; – биотехнологии растений и животных, новые лекарства; – фотоника и оптоинформатика; – рециклинг отходов

Следовательно, что бурные технологические и социальные изменения в начале XXI в. во многом определяются становлением нового (шестого) технологического уклада и соответствующих социальных институтов. В основе этого шестого технологического уклада, который в настоящее время еще только формируется, вероятнее всего, будут лежать новые, более развитые информационные технологии, новые материалы, нано- и биотехнологии, новые более экологически чистые источники энергии.

В то же время в мире, в том числе в развитых странах, пока что продолжает доминировать прежний (пятый) технологический уклад, основанный на использовании микроэлектроники, персональных компьютеров, Интернета, мобильной связи, телекоммуникаций. Однако возможности прибыльного расширенного воспроизводства этих технологий постепенно исчерпываются. С этим обстоятельством, а также с многочисленными дисфункциями современных социальных и экономических институтов и связана кризисная эпоха 2005–2020 гг., которую мы сейчас переживаем. Даже в развитых странах, в том числе в США и государствах ЕС, наблюдается заметная деградация среднего класса и отрыв финансовой аристократии от основной массы населения, а во многих других государствах неустойчивая демократия нередко вырождается в олигархию, в использование предвыборных политических технологий и манипулирование массовым сознанием. Кроме того, во многих странах обостряются проблемы финансовой задолженности, а попытки решить эти проблемы ведут к ухудшению финансирования социальных программ и системы образования.

Можно сделать вывод, что в мировой экономике идет переход к шестому технологическому укладу, основанному на информационных технологиях, созданных с использованием знаний об элементарных структурах материи, а также алгоритмах обработки и передачи информации, полученных фундаментальной наукой. То есть мы говорим, о цифровой экономике.

К настоящему времени цифровая революция охватила практически все виды деятельности и вовлекла в свою орбиту большую часть человечества. С момента появления первых ЭВМ она прошла три больших этапа. За это время в мировом технико-экономическом развитии сменилось два технологических уклада. Цифровая информационная революция – это внедрение и использование передовых информационных технологий во всех отраслях и сферах экономики, а так же изменения в сфере технологий передачи и обработки информации, способов производства, и как следствие перестройка системы ценностей общества и стиля жизни людей.

Каждый новый технологический уклад в своем развитии поначалу использует сложившуюся транспортную инфраструктуру и энергоносители, чем стимулирует их дальнейшее расширение; при этом фаза его быстрого роста сопровождается циклическим увеличением произ-

водства и потребления ВВП, а также его энергоемкости по сравнению с долгосрочным трендом. По мере развития очередного технологического уклада создается новый вид инфраструктуры, преодолевающий ограничения предыдущего, а также осуществляется переход на новые виды энергоносителей, которые закладывают ресурсную основу для становления следующего технологического уклада.

В процессе смены технологических укладов изменяется структура спроса на научные открытия и изобретения. Многие из них остаются длительное время невостребованными, поскольку «не вписываются» в производственно-технологические системы доминирующего технологического уклада. Лишь с исчерпанием возможностей его роста возникает потребность в принципиально новых технологиях, конкурентный отбор которых формирует основы новых технологических траекторий.

Появление и распространение ламповых ЭВМ происходило на завершающей фазе третьего технологического уклада, ядро которого составляла электротехническая промышленность. В это время в экономике передовых стран шло бурное развитие четвертого технологического уклада, ядро которого составляли автомобилестроение, промышленность органического синтеза, новые конструкционные материалы. Одним из его элементов стало производство полупроводников, заменивших лампы в изготовлении ЭВМ. Это позволило существенно снизить издержки их производства и эксплуатации, что резко расширило сферу применения ЭВМ. Но настоящим прорывом стало изобретение интегральной схемы и микропроцессора, положивших начало микроэлектронике в 60-70е годы прошлого столетия.

Микроэлектроника становится ключевым фактором нового технологического уклада, который вступает в фазу роста с начала 80-х годов XX века. Миниатюризация ЭВМ и стремительное удешевление стоимости производства и эксплуатации единицы вычислительной мощности обеспечивают быстрое повсеместное распространение вычислительной техники. В обрабатывающей промышленности на основе станков с ЧПУ (числовое программное управление) происходит автоматизация производственных процессов. Автоматизируются системы управления как технологическими, так и административными процессами. Появление персональных компьютеров открывает дорогу для широкого распространения ЭВМ во всех сферах управления, в научных исследованиях, в потребительской сфере. Возникновение интернета и

оптоволоконные кабели связывают миллиарды компьютеров в глобальные информационно-коммуникационные сети.

Составляющий ядро пятого технологического уклада комплекс информационно-коммуникационных технологий растет с темпом около 25% год вплоть до начала нынешнего столетия. Его бурное распространение обеспечивает быстрый научно-технический прогресс в микроэлектронике, в которой действие закона Мура позволяет стремительно снижать стоимость единицы вычислительной мощности и операции.

В начале нынешнего столетия рост пятого технологического уклада замедляется, а с 2008 годы мир охватывает финансовый кризис, после которого начинается переход к новому, шестому, технологическому укладу. Этот переход заключается в структурной перестройке экономики, который, как обычно, сопровождается резким всплеском и последующим падением цен на энергоносители, депрессией в реальном и турбулентностью в финансовом секторе экономики. В настоящее время переходный процесс завершается – новый технологический уклад вступает в фазу роста. Составляющий его ядро комплекс тех же информационно-коммуникационных, нано-, биоинженерных и аддитивных технологий растет с темпом около 30% в год, а его отдельные элементы расширяются с темпом от 20 до 70% в год.

Между пятым и шестым технологическими укладами существует преемственность. Их ключевым фактором являются информационные технологии, основанные на использовании знаний об элементарных структурах материи, а также алгоритмах обработки и передачи информации, полученных фундаментальной наукой. Граница между ними лежит в глубине проникновения технологии в структуры материи и масштабах обработки информации. Пятый технологический уклад основывается на применении достижений микроэлектроники в управлении физическими процессами на микронном уровне. Шестой технологический уклад основывается на применении нанотехнологий, оперирующих на уровне одной миллиардной метра и способных менять строение вещества на молекулярном и атомном уровне, придавая ему принципиально новые свойства, а также проникать в клеточную структуру живых организмов, видоизменяя их. Наряду с качественно более высокой мощностью вычислительной техники, нанотехнологии позволяют создавать новые структуры живой и неживой материи, выра-

щивая их на основе алгоритмов самовоспроизводства.

Переход к шестому технологическому укладу совершается через очередную технологическую революцию, кардинально повышающую эффективность основных направлений развития экономики. Стоимость производства и эксплуатации средств вычислительной техники на нанотехнологической основе снизится еще на порядок, многократно возрастут объемы ее применения в связи с миниатюризацией и приспособлением к конкретным потребительским нуждам. Медицина получит в свое распоряжение технологии борьбы с болезнями на клеточном уровне, предполагающие точную доставку лекарственных средств в минимальных объемах и с максимальным использованием способностей организма к регенерации. Наноматериалы обладают уникальными потребительскими свойствами, создаваемыми целевым образом. Трансгенные культуры многократно снижают издержки фармацевтического и сельскохозяйственного производства. Генетически модифицированные микроорганизмы могут использоваться для извлечения металлов и чистых материалов из горнорудного сырья, революционизируя химико-металлургическую промышленность.

Не менее впечатляющие изменения прогнозируются в машиностроении. На основе системы «нанокомпьютер – наноманипулятор» можно будет организовать сборочные автоматизированные комплексы, способные собирать любые макроскопические объекты по заранее снятой либо разработанной трехмерной сетке расположения атомов. С развитием наномедицинских роботов, методов адресной доставки лекарств к пораженным участкам организма, клеточных технологий в медицине кардинально расширяются возможности профилактического лечения и продление человеческой жизни. Становится возможной постановка задач перестройки человеческого организма для качественного увеличения естественных способностей.

В настоящее время шестой технологический уклад выходит из эмбриональной фазы развития, при которой его расширение сдерживалось как незначительным масштабом и неотработанностью соответствующих технологий, так и неготовностью социально-экономической среды к их широкому применению. Но уже расходы на освоение нанотехнологий и масштаб их применения растут по экспоненте, общий вес шестого технологического уклада в структуре современной экономики быстро увеличивается.

References

1. Glazyev, S. (1993) Theory of long-term technical and economic development. – M.: VlaDar.
2. Glazyev, S. (2017) Economics of the future. Does Russia have a chance? – M.: Book World.
3. The Strategy of Social Justice and Development (2015)// Author's report by S. Glazyev to Iz-borsk Club, 2015.
4. Kondratiev, N.D. (2017): crises and forecasts in the light of the theory of long waves. A look from the present / ed. L.E. Grinin, A.V. Korotayev, V.M. Bondarenko. M.: Moscow editorial office of the publishing house "Teacher", 2017.
5. Grinin L., Korotayev A. The Future of the Global Economy in the Light of Inflationary and Deflationary Trends and Long Cycles Theory // World Futures. 2018. Vol. 74. No. 2. Pp. 84–103.
6. Korotayev A., Meshcherina K., Shishkina A. A Wave of Global Sociopolitical Destabilization of the 2010s: A Quantitative Analysis // Democracy and Security. 2018. Vol. 14. No. 4. Pp. 331–357.
7. Ortmans O., Mazzeo E., Mescherina K., Korotayev A. Modeling Social Pressures toward Political Instability in the United Kingdom after 1960: A Demographic Structural Analysis // Cliodynamics. 2017. Vol. 8. No. 2. Pp. 113–158.

ЕЛЕМЕНТИ НА КРЪГОВАТА ИКОНОМИКА В НАПРАВЛЕНИЯТА НА СИНИЯ РАСТЕЖ

CIRCULAR ECONOMY FEATURES TO THE BLUE GROWTH DOMAINS

Проф. д-р Милен Балтов
Бургаски свободен университет
mbaltov@bfu.bg

Prof. Milen Baltov PhD
Burgas Free University, Bulgaria
mbaltov@bfu.bg

Abstract

In the last four year the circular economy impact went well beyond the theory and policy issues of the European Union. Now it's a phenomenon to which a class of financial instruments is fine-tuned and many of the companies and public entities operating under its principles prove to be profitable also. The blue growth initiative that appeared in a timely parallel with the circular economy seems reasonable in line with it. Though less research was performed on identifying the certain features of the circular economy in the domains of the blue growth.

In this paper, the determinants of the circular economy influencing or achievable in the glue growth initiative domains will be identified. Some analytical data at an EU level and some indications from those domains will be scrutinized especially towards the established traditional maritime industries such as fisheries, tourism, and maritime transport, but also new and emerging activities, such as offshore renewable energy, aquaculture, seabed extractive activities, and marine biotechnology and bioprospecting. The catalytical effects to restore and protect coasts, generate sizeable business activity and jobs when job creation activities will be identified also.

Key words: *Circular economy, Blue growth, Innovation potential, Regional specifics, Maritime domains.*

JEL Code: O320, Q250

Въведение

През последната четири години въздействието на кръговата икономика надхвърли теорията и въпросите на политиката на Европейския съюз. Сега е явление, при което клас финансови инструменти се прецизира и много от компаниите и публичните субекти, работещи по него-

вите принципи, също се оказват печеливши. Инициативата за син растеж, която се появи навреме паралелно с кръговата икономика, изглежда разумна в съответствие с нея. Въпреки че бяха проведени по-малко проучвания за идентифициране на някои особености на кръговата икономика в областите на синия растеж. В настоящият доклад това отразява и работата на автора по проект проучващ ефектите на иновациите и кръговата икономика в различни отрасли, вкл. свързаните със синята икономика¹.

В този доклад ще бъдат идентифицирани детерминантите на кръговата икономика, влияеща или постижима в областите на инициатива за растеж на лепило. Някои аналитични данни на равнище ЕС и някои индикации от тези области ще бъдат разгледани особено за установените традиционни морски отрасли като рибарство, туризъм и морски транспорт, но също така и за нови и нововъзникващи дейности, като морски възобновяеми източници на енергия, аквакултура, добив на морско дъно дейности и морска биотехнология. Каталитичните ефекти за възстановяване и защита на бреговете, генериране на значителна бизнес активност и работни места, когато ще бъдат идентифицирани и дейности по създаване на работни места.

Защо синята икономика?

Идеята за „синята икономика“ е свързана с насърчаването на икономическия растеж, социалното приобщаване и жизнения стандарт в съответствие с осигуряването на екологична устойчивост на крайбрежните зони в моретата, океаните и реките. Той се отнася до отделянето на социално-икономическото развитие от свързаните с морето сектори и дейности от влошаването на околната среда. Синята икономика има разнообразни компоненти, включително установените традиционни морски индустрии като рибарството, туризма и морския транспорт, но също така и нови и нововъзникващи дейности като офшорна възобновяема енергия, аквакултури, добив на морско дъно и морската биотехнология и биологично наблюдение. Редица услуги, предоставяни от океанските екосистеми и за които пазарите не съществуват, също допринасят значително за икономическите и други човешки дейности, като улавяне на въглерод.

¹ Изследването е базирано на работата по проект „ИРИСИ“ на БСУ с договор за финансиране № КП/06/ОПР 01/4/ 21.12.2018 г. от Фонд «Научни изследвания»

Активност на МСП в сектори свързани с използването на енергия и води

1.3.1.3. Енергетични и свързани с водата сектори

	Основна извадка	Пилотна извадка	ЮЗ район	ЮИ район	Общо
Не сме инвестирали		41	15	26	41
До 5 %	58.5%	46.7%	65.4%	58.5%	
От 6 до 10%	4.9%	6.7%	3.8%	4.9%	
От 11 до 15 %	12.2%	20.0%	7.7%	12.2%	
От 16 до 20 %	2.4%	6.7%	0.0%	2.4%	
От 21 до 50 %	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Над 50 %	7.3%	13.3%	3.8%	7.3%	
Не мога да преценя	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Общо	14.6%	6.7%	19.2%	14.6%	
Общо	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
Среден дял в %	4.3	7.1	2.4	4.3	

Източник: данни от пилотна и основна извадка по проект Регионално индустриално иновационно развитие на икономиката (ИРИСИ) - сценарии пред идентифицираните в ИСИС четири приоритетни тематични области за интелигентна специализация и мястото им в кръговата икономика, БСУ, 2020 г.

Представените в Табл. 1 данни показват активността на малките и средни предприятия (МСП) в сектори свързани с използването на енергия и води. Инвестициите правени от тях са в доста по-малък мащаб от това което е характерно за динамиката в икономиката на България за годината (данните са за 2019 г.) – 73% въобще не са правили подобни инвестиции, а за една пета те са до 15% от обемите на инвестициите им. В регионален растр се забелязва значима разлика между МСП в Югозападния планов район и тези в Югоизточния и макар първият да представлява столицата с много по-значимите мащаби и стопанска динамика, сериозна критика търпи изключително ниското ниво на инвестиции, които може да са свързани с използване на води и енергия от тях в района свързан с нашето Черноморие. За цели 84,6% от МСП в югоизточния район подобни инвестиции не са били привлекателни в най-добрата стопанска година за последните три десетелия.

Разбра се, насърчаването на синята икономика изисква достъп до мащабно дългосрочно финансиране на достъпни цени, но правителствата и местните власти в крайбрежните райони често имат ограничен успех при катализиране на публичните и частните инвестиции в синята

икономика, особено в мащаб, който би позволил прехода на установените сектори на икономика или това ще отвори нови сектори. Източниците на финансиране могат да включват подкрепа за реформа на управлението, управление на морските зони и ресурси, базирано на екосистемите, както и други условия, необходими за синята икономика. Успоредно с това, коригирането на пазарните и политическите неуспехи чрез прилагането на научно обосновани инструменти за интегрирано морско планиране и премахване на бариерите може не само да действа каталитично, за да възстанови и защити бреговете, но и да създаде значителна стопанска дейност и работни места при дейностите по създаване на работни места.

Специално по отношение на потенциала и реалното състояние на пазара на енергетиката в синята икономика, следва да се разгледат 7 основни компонента. Това са - офшорният вятър, приливната енергия, енергията от вълните, преобразуването на топлинна енергия на океана (ОТЕС), енергийната градиентна сила (осмотична мощност) и приливните лагуни.

Таблица 2

Устойчиво използване на суровините и процесите – замяната на материали (като пластмаси) и процеси (като автомобилен транспорт)

11.3.20. Практики за устойчивото използване на суровините и дълготрайните материални активи_Замяната на материали (като пластмасата) и процеси (като автомобилен транспорт)

	Основна извадка	Пилотна извадка	ЮЗ район	ЮИ район	Общо
	110	41	76	75	151
Категорично не	16.4%	17.1%	3.9%	29.3%	16.6%
По-скоро не	14.5%	17.1%	13.2%	17.3%	15.2%
Нито да, нито не	34.5%	22.0%	39.5%	22.7%	31.1%
По-скоро да	23.6%	22.0%	27.6%	18.7%	23.2%
Категорично да	10.9%	22.0%	15.8%	12.0%	13.9%
Не мога да преценя	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Общо	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Източник: данни от пилотна и основна извадка по проект Регионално индексирание на иновационната активност в отраслите на икономиката (ИРИСИ) - сценарии пред идентифицираните в ИСИС четири приоритетни тематични области за интелигентна специализация и мястото им в кръговата икономика, БСУ. 2020 г.

Оказва се, че почти поравно са представени представителите на МСП в България, които са склонни към устойчиво използване на суровините и процесите. Примери за такива практики са например замяната на материали (като пластмаси) и процеси (като автомобилен транспорт), а средно 37% от МСП категорично или донякъде въвеждат такива практики (Табл. 2). И пак в Югоизточния район за планиране склонността да не се прилагат тези практики и съответно да се инвестира в тях е изразена по-доминантно от 46,6% от МСП. И пластмасата и транспорта със замърсяващи горива са теми силно влошаващи морската и речна среда, важни за този район и разглеждани като основа на синята икономика. Има малък, но нарастващ брой международни публични финансираня и други иновативни инструменти, които се появяват, за да се финансират инвестиции в съществуващи, зараждащи се и нови сектори.

Примерите включват финансиране чрез опазване на морската среда, като такси за влизане на посетители в защитени морски зони и др. Екипите на БСУ и катедрата по икономика и управление на индустрията в УНСС допринесоха за темата за кръговата икономика. Проф. Балтов е автор на статиите, озаглавени „Кръговата икономика - използване на ресурси и активи в дългосрочен план“ и „Насърчаване на инвестициите в синя икономика“. И заедно с проф. Копева и проф. Щерев и частите от книгата (издадена по програмата КОСТ на ЕС). „Устойчивост, възстановително към регенеративно: проучване за напредване на промяна на парадигмата в изграденото мислене на околната среда, от устойчивост към възстановителна устойчивост и към регенеративна устойчивост“ и на статията „Аспекти на кръговата икономика на синия растеж“.

Възможни решения между кръговата и синята икономика

В настоящия доклад акцентът е не само върху иновациите и кръговата икономика като отделни области на науката, но прилагането и вариантите за промяна на Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България 2014-2020 г. и процеса на интелигентна специализация. През предходната година вече бяха организирани и проведени поредица от тематични срещи - за всяка от тематичните области на ISIS, определени като приоритетни и налични за капацитет за интелигентна специализация - Мехатроника и чисти техноло-

гии, информатика и ИКТ, индустрия за здравословен живот и биотехнологии и нови технологии в творческата и развлекателна индустрия. С анализа и разработените въз основа на него са поставени технологични пътни карти за тематичните области, определени в Иновационната стратегия за интелигентни специализация на Република България 2014-2020.

Таблица 3

Практики сред българските МСП за максимално оползотворяване на суровините

11.3.15. Практики за устойчивото използване на суровините и дълготрайните материални активи_Максимално оползотворяване на суровините

	Основна извадка	Пилотна извадка	ЮЗ район	ЮИ район	Общо
	110	41	76	75	151
Категорично не	5.5%	2.4%	3.9%	5.3%	4.6%
По-скоро не	3.6%	0.0%	3.9%	1.3%	2.6%
Нито да, нито не	19.1%	9.8%	13.2%	20.0%	16.6%
По-скоро да	23.6%	34.1%	31.6%	21.3%	26.5%
Категорично да	48.2%	53.7%	47.4%	52.0%	49.7%
Не мога да преценя	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Общо	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Източник: данни от пилотна и основна извадка по проект Регионално индексиране на иновационната активност в отраслите на икономиката (ИРИСИ) - сценарии пред идентифицираните в ИСИС четири приоритетни тематични области за интелигентна специализация и мястото им в кръговата икономика, БСУ. 2020 г.

Цитираното вече изследване ръководено от автора показва (Табл. 3), че практики сред българските МСП за максимално оползотворяване на суровините не просто има, а доминират. Това е присъщо за 76,2% от МСП в извадката и практически не зависи от плановия район в рамките на страната. Подобно на това, че в световните водни басейни има потенциално огромни експлоатационни ресурси, то и по-ограничените но налични в Черно море могат да се оползотворяват максимално от нашите бизнес субекти. Това би предложило значителни потенциални пазари за продажба на суровини и енергия, както и възможности за подпомагане на индустрии и услуги, участващи в разработването, производството, строителството, инсталацията и експлоатацията. Въпреки

това, несигурността в бъдещите разходи затруднява оценката на мащаба на възможностите и размера на дългосрочния потенциален пазар.

Основният проблем за по-голямата част от инвеститорите е липсата на доверие. Казано просто, във водата няма напълно търговски масиви от суровини, енергия и устройства (MeuGen), демонстрирайки, че нито една от технологиите в момента няма техническия капацитет да генерира надеждно. Развитието на иновациите касаещо синята икономика е възпрепятствано от липсата на увереност в настоящите съществуващи технологични концепции.

В рамките на посочения вече проект с цитирани данни от автора, който е и негов ръководител ще бъдат определени критериите за иновационна дейност, които трябва да отразяват предизвикателствата на кръговата икономика. До голяма степен изследванията на двата явления досега са паралелни и възприемането на кръговата икономика е свързано предимно със зелена защита на околната среда - малко е направено, за да се проучи как чрез съществуващите активи (машини и сгради) търсят иновативни и ефективни решения.

От друга страна, през 7-годишния период на изпълнение на ISIS (до 2020 г.) динамиката и характерът на икономическите дейности се променят както на секторно, така и на регионално равнище. Съществуват технологични предпоставки в някои сектори принципите на кръговата икономика, като например дългосрочно използване на активи, многократна употреба на материали; преработка и актуализиране на продуктите чрез „Интернет на нещата“, за да работят по-бързо и с по-ниско ниво на инвестиции и трябва да им се даде предимство.

Предизвикателствата в следващия период на планиране (2021-2027) изискват фундаментални изследвания и модели, които да подкрепят както разработването на нови оперативни програми, така и подготовката на бизнес звена и академични среди за активно използване на иновациите в бъдещата програма „Хоризонт Европа“, 2021-2027 г. и особено по хоризонтални теми като синята икономика. Необходимите инфраструктури като укрепване на мрежи от електрически мрежи и задълбочаване на пристанищата, необходими за внедряването на широкомащабни морски инвестиции са все още много години от реализирането. Използването на суровините и енергията от вода е на зрял етап в Атлантическо и Балтийско море. Басейнът на Карибите показва известен потенциал с оглед на усложнения поради урагани. Съществува

обаче потенциална синергия с печеленето на петрол и газ. Средиземно море не показва обещаващи развития на пазара.

В доклада на Европейската комисия за синята икономика в първата година - 2012 г., когато темата е поставена на високо ниво и приоритет (Европейската комисия 2012 г.) се посочва, че синята икономика на ЕС представлява 5,4 милиона работни места и брутна добавена стойност малко под 500 милиарда евро годишно. Като цяло 75% от външната търговия в Европа и 37% от търговията в рамките на ЕС са на море – в голяма степен това е валидно и за България, като една от страните членски в морска акватория.

Заключение

По-строгата оценка на концепцията, ръководена централно от органите на държавното финансиране, в ранния етап на разработване ще премахне най-слабите решения и би показала, че между практиките на кръговата и на синята икономика има ясна връзка. Аналитични данни от изследванията на автора и някои индикации от тези области ще бъдат разгледани особено за установените традиционни морски отрасли като рибарство, туризъм и морски транспорт, но също така и за нови и нововъзникващи дейности, показва, че има както положителни технически резултати, така и възможности за инвестиции, които все още са подценявани в България. Инвеститорите все повече изискват доказателства, че този стандартизиран подход за развитие на технологиите е приложен. Силната и последователна политика, ръководена от правителството, съчетаваща най-добрите практики от ЕС за привличане и натискане на пазарните механизми, основани на успешното развитие на иновациите, е от решаващо значение за извеждането на готовите търговски компании за комерсиализиране на синята и кръговата икономика.

References

1. Alfalla-Luque, Rafaela, Milen Baltov et al. (2015), *Risk in the Front End of Megaprojects*, University of Leeds, Leeds.
2. Assistance Mechanism for the Implementation of Maritime Spatial Planning (2016), *MSP Data Study - Evaluation of data and knowledge gaps to implement MSP*, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, EC, Brussels.

3. Acsinte, Stefan and Verbeek, Arnold (2015), *Assessment of access-to-finance conditions for projects supporting Circular Economy*, InnovFin Advisory, European Investment Bank Advisory Services, Luxembourg.

4. Baltov, Milen (2016), *Kragovata iкономика – izpolzvana na resursite i aktivite v dalgosrochen plan*, Sbornik ot Kraglata masa “Moreto – granitsa ili vrata”, Chernomorski institut, Burgas.

5. Baltov, Milen (2019), *Strategicheskiyat dneven red za izsledvaniya i inovatsii v Cherno more v posoka 2030 g.*, Sbornik ot konferentsiya „Savremenni upravleniski praktiki KH – Svürzanost i regionalni partnyorstva”, BSU, Burgas.

6. Baltova, Stela (2015) *Zelenite obshtestveni porachki: efektiven instrument za ustoychivo razvitie*, Dvanadeseta mezhdunarodna nauchna konferentsiya “Inovativni strategii za konkurentosposoben biznes”, MVBU, 284-293.

7. Danelis, Spiros (2013), *Proektodoklad otosno sin rastezh – podobryavane na ustoychiviya rastezh v morskiya sektor, morskiya transport i turizma na Sayuza* (2012/2297(INI)), Komisiya po transport i turizam, Evropeyski parlament, Strazburg.

8. Baltov, Milen (2019), *Methods for Indexing the Innovation Activities*, Proceedings of the Jubilee Conference “Economic Development and Policies: Realities and Prospects”, Institute of Economic Research at BAS, Sofia.

9. Baltov, Milen (2019), *Investments Influencing Factors Influencing for Marine Renewable Energy Mix Achievements*, Abstracts proceedings of “A pan-European Network for Marine Renewable Energy with a focus on Wave Energy”, Porto.

10. Baltova, Stela (2015), *Policies to Support the Innovative Development of Knowledge-Intensive Services*, Proceeding of the International Scientific Conference "Post-crisis management in the business," UCTM Sofia, ed. Academic Publications, pp. 651-657.

11. Baltova, Stela (2013), *Servitisation: a Strategic Business Model for Growth*, APPLIED researches in technics, technologies and education, ARTTE Vol. 1, No. 2.

12. Baltova, Stela and Baltov, Milen (2017), *Value Creation and Co-Creation in Professional Business Services: A Challenge in Digital Environment*, “Business posoki”, N 1, pp. 3-20.

13. DG RTD and DG Mare (2019), *Black Sea Strategic Research and Innovation Agenda*, the European Commission, Brussels.
14. Baltov, Milen (2018), *The Blue Economy Investments Promotion*, “Blue Economy and Blue Development” proceedings, Burgas.
15. Cogea (2017), *Study on the Establishment of a Framework for Processing and Analysing of Maritime Economic Data in Europe*, Poseidon, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME) Publications Office of the European Union, Luxembourg.
16. Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions (2015), *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy*, COM(2015) 614, Brussels.
17. Ellen MacArthur Foundation (2012), *Towards the Circular Economy 1*, Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition.
18. Ellen MacArthur Foundation (2014), *Towards the Circular Economy 3*, Accelerating the scale up across global supply chains.
19. European Commission (2017), *Report on the Blue Growth Strategy Towards more sustainable growth and jobs in the blue economy*, EC, Brussels.
20. Global Entrepreneurship Monitor (2016), *Global Report 2015-2016*, GEM.
21. JRC (2016), *Ocean Energy Report*, Report 2016 Edition.
22. Kopeva Diana, Baltov, Milen and Shterev, Nikolay (2018), *Circular Economy Aspects of the Blue Growth*, in “Geoekologicheskaya bezopasnost i monitoring” proceedings, Burgas.
23. McKinsey Center for Business and Environment and Ellen MacArthur Foundation (2015), *Growth Within a Circular Economy*, Vision for a Competitive Europe.
24. Ortiz-Molina, Hernán and Phillips, Gordon M. (2010), *Asset Liquidity and the Cost of Capital*, NBER Working Paper No. 15992, Cambridge MA.
25. Ricardo-AEA (2014), *The Impact of Accounting Rules and Practices on Resource Efficiency in the EU*, DG Environment to the EC, Brussels.
26. Stegeman, Hans (2015), *The potential of the circular economy*, Economic Research Department, Rabobank.

**ПРОДОВОЛСТВЕНИ РЕСУРСИ И ПРОДОВОЛСТВЕНО
ОСИГУРЯВАНЕ: ПРОМЕНИ И ПРОБЛЕМИ**

**FOOD RESOURCES AND FOOD
SECURITY: CHANGES AND PROBLEMS**

Проф. д-р Дарина Русчева

*Институт за икономически изследвания – БАН
darinar@abv.bg*

Доц. д-р Саша Грозданова

*Институт за икономически изследвания – БАН
sasha.grozdanova@abv.bg*

Prof. Darina Ruscheva, PhD

*Economic Research Institute at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria
darinar@abv.bg*

Assoc. Prof. Sasha Grozdanova, PhD

*Economic Research Institute at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria
sasha.grozdanova@abv.bg*

Abstract

The report outlines trends and highlights problems related to the quantitative and structural dimensions of food production in agriculture and the food industry, considered as an important source for the formation of Bulgaria's food resources. Parameters are evaluated and critical moments and issues concentrated in the relationship are outlined-ensuring the needs of the population with basic food, mainly from products of national origin, which characterize food self-sufficiency as a reliable basis for the country's food security.

Key words: *production, food resources, food security.*

JEL Code: Q1, Q18

Въведение

Когато отношението "човек-храна" се разглежда в национален и световен мащаб става дума за "население-продоволствени ресурси, необходими за изхранването му". Проблемите за източниците на формиране, начините за разпределение и рационалното използване на продоволствените ресурси са много важни и поради тази причина винаги

актуални. Количествените, качествените и структурните параметри на продоволствените ресурси определят продоволствената осигуреност на всяка страна и на света като цяло. Това е достатъчно основание проблемите, свързани с продоволствените ресурси да се разглеждат като глобални проблеми на съвременността. В същото време сферата на продоволствената сигурност остава територия, в която всяка страна провежда и политика, насочена към гарантиране на националната ѝ продоволствена независимост и стриктно наблюдава състоянието на основни критерии, свързани с достъпността и потреблението на базови хранителни продукти, наличието и достатъчността им, и качеството и безопасността им. В изследването са използвани данни на НСИ и МЗХГ.

1. Производство на продоволствени продукти

Производството на продоволствени продукти в селското стопанство и хранително-вкусовата промишленост е важно при формирането на продоволствените ресурси на България, от които до голяма степен зависи продоволствената сигурност на страната. Промените могат да се търсят в две посоки: в условията, при които се осъществява производството и в измененията на количествените му параметри.

България е пълноправен член на ЕС от 01 януари 2007 г. Това беше новият шанс и едновременно с това ново предизвикателство пред аграрната сфера. (Војуклиев, 2015). В условията на членство на България в Европейския съюз (ЕС), производството на основни продоволствени продукти протича при нови условия, определящи се до голяма степен от новите изисквания, свързани с Общата селскостопанска политика на ЕС (ОСП на ЕС). Основни нейни инструменти са: директните плащания и пазарната подкрепа за земеделските производители (1-ви стълб на ОСП) и Програмата за развитие на селските райони (ПРСР) (2-ри стълб на ОСП). През първия програмен период (2007-2013 г.), по линия на директните плащания, разпределяни чрез Схемата за единно плащане на площ, са постъпили над 7 100 млн. лв. По линия на ЕС, Европейският земеделски фонд за развитие на селските райони (ЕФРСР) е основен финансов ресурс за реализиране на политиките за развитие на селските райони в България, които се провеждат от ПРСР (2007-2013 г.). Бюджетът на ПРСР през този период е 3 241 млн. евро, от които 2 609 млн. евро са от ЕФРСР и 632 млн. евро - от държавния

бюджет. Проблемите не са свързани толкова с механизмите за усвояване на средства от Европейските фондове, колкото с формулиране и позициониране на национални приоритети за развитие на отрасъл земеделие и производство на храни, както и с развитието на селските райони. (Bojukliev, 2016).

Какви са тенденциите в количествените измерения на производството на основни продоволствени продукти от селското стопанство и хранително-вкусовата промишленост на България? Резултати от направено изследване на 33 основни продоволствени продукта (17 от растениевъдството, 3 - от животновъдството и 13 - от хранително-вкусовата промишленост) показват, че през 2013 г., края на първия програмен период, в сравнение с началото му (2007 г.) се наблюдава следното:

- при 11 продукта (64,7% от общия им брой) производството се увеличава. Това са зърнени култури - над два пъти и слънчоглед - над 3 пъти. Увеличаването на производството при плодовете е от 63% при сливите до два пъти при ябълки и череши. Особеното в случая е, че при зърнените култури и слънчогледа става дума за голямо по обем производство, докато при плодовете - то е значително по-малко и едновременно доста под произвежданите количества в миналото. Развитието на овощарството е важно за осигуряването на продоволствената сигурност и за производството на качествени продукти с висока добавена стойност, при устойчиво управление на ресурсите. (Branzova, 2019). Намаляване на производството има при: фасул, картофи, домати, пипер, ягоди, винено грозде.

- производството на продукти от животновъдството намалява: при млякото с 1,6%, при месото с 13,7% и при яйцата - най-силно - с 22,4%;

- при 6 продукта (46,2%), произведени в хранително-вкусовата промишленост производството се увеличава (месо, риба и рибни продукти, ориз, прясно мляко, олио и захарни и шоколадови изделия). Намалява производството на консерви (зеленчукови и плодови), на хляб и хлебни изделия, на някои млечни продукти (сирене, кашкавал) и др.

Съпоставянето на количествените измерения на производството на наблюдаваните продукти през 2016 г., с тези в началото на членството на България в ЕС, позволява да се направят следните обобщения:

- от разгледаните 17 продукта от растениевъдството при 11 (64,7%) производството се увеличава - отново най-много при зърнените култури

и при слънчогледа. Положителна оценка заслужава нарастването на производството на овощни култури (ябълки - със 71,0%, кайсии - с 86,7%, череши и сливи - над 2 пъти). В сравнение с 2007 г. производството при останалите 6 земеделски култури (35,3%) достига: фасул - 35,1%, картофи - 42,6%, винено грозде - 58,4%, десертно грозде - 74,3%, ягоди - 85,0% и пипер 88,1% от полученото през базовата година. Основна причина за това е намаляването на площите, заети с тези култури;

- производството на месо намалява и е 90,1% спрямо равнището през 2007 г., на мляко (86,5%) и на яйца (84,3%). Причината е преди всичко в намаляване на броя на селскостопанските животни при всички видове, с изключение само при биволите, чийто брой се увеличават спрямо 2007 г. с 2,1%. ;

- при 7 (58,3%) от продуктите на хранително-вкусовата промишленост производството се увеличава. Това са месо, риба и рибни продукти, ориз, прясно мляко, кисело мляко, сирене и олио. При останалите 6 (46,2%) от продуктите, производството спада: хляб и хлебни изделия, месни произведения, кашкавал, зеленчукови консерви, плодови консерви и захарни и шоколадови изделия.

Биологичното производство ще придобива все по-голямо значение. Много важен фактор, влияещ върху растежа на биологичното земеделие, е ръстът на пазарната стойност на биологичното производство и особено нарастването на търсенето на биологични продукти. Като цяло е очевидно, че биологичното земеделие представлява специфична пазарна ниша на световния и на европейския селскостопански пазар. Нейното развитие е свързано особено с новите тенденции в потреблението, както и с нарастването на икономиката на отделните страни и особено с нарастването на доходите на глава от населението в отделните страни. (Branzova, 2019).

Изключително актуалност при съвременната криза, породена от коронавируса придобива въпроса за продоволствените ресурси на всяка страна, в т.ч. и на България. Пандемията постави във фокуса на вниманието на обществото преосмислянето на важноста на националното производство за осигуряване на траен и постоянен достъп на населението до храна - в достатъчни количества, с необходимите качествени характеристики и видово разнообразие.

В условията на пандемия развитието на производството на храни се осъществява при променени условия. От една страна, на входа на

производството стоят ограничения, свързани: с доставка на необходими семена, торове, препарати и др., достъп на стопаните до земеделските земи, регулиране на преминаването на селскостопанска техника, спазване на санитарно-хигиенни условия при производството на земеделски култури, отглеждането на селскостопанските животни, необходимост от авансови финансови средства за покриване на текущи разходи и др., а от друга - на изхода: проблеми с реализацията на готовата продукция (съхраняване, транспортиране и доставка на пазари и др.). При тази криза и произтичащите от нея регулации, фокусът се измества към местното производство и използване потенциала на местните ресурси за удовлетворяване на продоволствените потребности на населението и гарантиране на националната продоволствена сигурност.

2. Продоволствено осигуряване

Укрепването на капацитета на националния ресурс е много важно обстоятелство, в посока на последващо въздействие върху продоволствената сигурност, което е свързано с факта, че тя се явява неразделен и основен елемент от цялостното състояние на националната сигурност на страната. Подходът е поставянето в центъра на практики, които са ориентирани към коригиране на дисбаланси и стимулиране на производства, насочени към жизненоважни, неизбежно свързани с хранителните потребности и навици на населението продукти, въпреки че те не винаги са оправдани от икономическа гледна точка.

Важно е да се отбележи, че посоченото, на практика прилагано в ЕС чрез последователната реализация на ОАП, позволи постигане и поддържане на продоволствена стабилност в общоевропейското интеграционно пространство. Всяка от страните – членки, обаче с възможностите и опита който има, се стреми да увеличи компетенциите си и приложи успешни практики за достигане на необходимото ниво на продоволствено осигуряване, развивайки устойчиво и успешно, в дългосрочен план, най-добрия източник за изграждането на ефективна система на продоволствена сигурност – националното си производство, с фокус върху различни дейности, засилващи продоволствената независимост.

Наблюденията показват, че консервативните нагласи на населението до известна степен предопределят относително стандартно поведение при потреблението на храни. Въпреки че е ясно обособена, причинно-следствената обвързаност между, от една страна, националното

производство на храни, което по естествен път води към насочване на задоволяването на хранителните потребности с продукти с местен произход и е естествена защита и в краткосрочен, и в по-дългосрочен аспект срещу влиянието на външни фактори, които могат да предизвикат сериозни проблеми в продоволственото осигуряване на населението и от друга страна, възможностите да се отговори на настъпващите промени в хранителната култура, които са резултат от общественото развитие и изграждането на нова продуктова инфраструктура, базирана върху развитието на съвременните технологични възможности, естествен лимитиращ потреблението фактор остават човешките физиологични потребности от хранителна енергия, градивни и защитни елементи.

Следователно основната отличителна характеристика на осигуряването с продоволствие е свързана със задоволяване на рационални нужди, които гарантират жизнените функции на човека, без евентуално да ги поставят в критично състояние, което може да застраши живота, здравето, поддържането на необходимото равнище на условията за възпроизводството му. Важна стъпка в това отношение е формирането на подходяща структура на продоволствено потребление и установяването на диапазон на количествени и качествени критерии, по които разглежданите, донякъде абстрактни конструкции, формулирани като продоволствена криза, продоволствен проблем, количествен дефицит и т.н. могат да бъдат коректно възприемани.

Трябва да се отбележи, че за отправен момент при характеризиране на задоволяването на хранителните потребности служат нормите за потребление на основни групи продоволствени продукти. Регламентираните с тези норми критерии са изведени на научна основа и съответстват на прием на храни, съчетаващ продуктите от гледна точка на рационалност (физиология) и здравословност (здравен статус). Без да се абсолютизира, съобразеното с по-близко и по-пълно обвързване на потреблението с обобщените средно за страната норми, е свързано с целите на продоволствената политика. По силата на решаващото си присъствие в структурата на потребление, националните източници на продоволствени суровини и продукти гарантират стабилност от гледна точка на държавната политика за повишаване надеждността на онези необходими рамки, в които разбирането за продоволствена осигуреност се идентифицира с регламентираните институционално количествени и качествени характеристики на потребление.

Анализът на тези характеристики в съдържателен аспект, е свързан с представянето и оценката им като стандарти, които дават една по-голяма яснота посредством измерване и сравняване с действителното им участие в осигуряването с храни, в резултат на което се извеждат специфични особености, недостатъци и проблеми. В една или друга степен, потребление със съществени отклонения от нормите се дефинира като проблем. Важна за продоволственото осигуряване е и оценката на измененията в консумацията на основни продукти и на продуктови групи, изразена и чрез съотношението вътрешно производство – внос. Тя показва достигането на степента на осигуреност на населението ни с нужните храни с национален произход т.е. белег е за относителната продоволствена независимост на страната.

Традиционно, с устойчиво висок дял в потреблението са продуктите богати на нишесте - зърнените. Предвид факта, че са свързани със съществен дял в общия прием на хранителна енергия, прави впечатление, че и в периода на членство на страната в ЕС въпреки свиване на потреблението, то остава в границите на научнообоснованата норма. Важно място в тази група заема потреблението на хляб и тестени изделия. Отчитаме положителна тенденция на свиване на нездравословното им свръхпотребление. Потребените количества на човек през 2018 г. са с 29% по-малко в сравнение с 2006 година. Националното производство на изходната суровина – пшеницата, надвишава потреблението почти четирикратно. Продоволствената ни независимост е абсолютна.

Запазва се неблагоприятната тенденция, на силен натиск и зависимост от вноса по отношение осигуреността на страната с месо. Възходяща с 21,2% е динамиката в потреблението на месо през 2018 г. в сравнение с кризисната 2008 г. Най-значим е ръстът при потреблението на свинско месо и птиче месо, съответно с 50% и с 26,7%. Засиленото потребление от населението води до задълбочаване на спада в самоосигуреността.

Характерни за групата на млякото и млечните продукти са относително стабилните нива на потребление. И тук обаче степента на самоосигуреност с основната първична суровина – кравето мляко, бележи устойчив спад. Най-високи нива са регистрирани през 2011 г., а след 2014 г. самоосигуреността е под нивото на кризисната 2008 г. Нарастналото потребление при двата основни продукта - краве сирене и кисело мляко през 2018 г. в сравнение с 2008 г., съответно с 10,3% и

10,2% се дължи на увеличение на вноса на суровини за вътрешното производство и потреблението на вносни готови продукти.

Консумацията на плодове и зеленчуци в страната също е силно повлияна от вноса. Продължаваме да сме нетен вносител. При плодовете голяма част от внесените количества са от видове, за които у нас няма обективни условия за производство (цитрусови, банани). Те покриват и около половината от потреблението на плодове. Страната е нетен вносител и при традиционно и най-масово потребяваните у нас видове – ябълки, круши, праскови и нектарини. Увеличение през 2018 г. в сравнение с 2008 г. бележи потреблението при ябълките – с 35%, при крушите – с 32%. Самоосигуреността ни с тези видове обаче остава много ниска – при ябълките, прасковите и нектарините - под 60%, при крушите – под 40%.

При зеленчуците потреблението през 2018 г. нараства с 8,5% в сравнение с 2008 г. Самоосигуреността обаче се задържа на нива под 70% при най-потребяваните продукти - домати и пипера, както и през 2008 г. Значителен спад, със 17%, бележи дела на националния продукт в потреблението на краставици и корнишони.

Най-важното обобщение, което може да се направи от изложеното по-горе е, че съществена характеристика на продоволственото осигуряване на страната, с изключение на една от основните хранителни групи, е силната зависимост от външни източници. Идентифицира се тенденция, след приемането в ЕС, към засилване на ангажираността на вноса за осигуряването на страната с продоволствие при основно потребявани продукти и хранителни групи.

3. Резултати и обсъждане

Основните проблеми, които възникват досега при производството на продоволствени продукти от селското стопанство и хранително-вкусовата промишленост, а оттам и при формирането на продоволствените ресурси на страната, се свеждат до следното:

- намаляват количествата на почти половината от произведените продоволствени продукти, които са важни за осигуряване на суровини за преработвателната промишленост, за износ и за потребление от населението;

- възникват продоволствени дефицити, които могат да се покриват чрез внос и по линия на продукти, произведени в домашните стопанства.

- променя се съотношението „национално производство-внос“, което от своя страна, поражда проблеми със защитата на земеделските производители и равнището на конкурентоспособността им на продоволствения пазар и др.

- независимо от очертаните промени в количествените измерения на производството вътрешнопродуктовата му структура остава относително стабилна, като се запазва водещото място съответно при: зърнените култури на пшеницата; при зеленчуците на домати; при гроздето на виненото грозде; при млякото на кравето мляко. Промените в структурата на производството на плодове се изразяват в това, че ябълките отстъпват водещото място (относителният им дял през 2007 г. е 28%) на сливите, които през 2016 г. са с относителен дял 27,3%. Преминва се към по-равномерно представителство на плодовете в структурата на производството им.

- при съвременната криза, породена от коронавируса и произтичащите от нея регулации, фокусът се измества към местното производство и използване потенциала на местните ресурси за удовлетворяване на продоволствените потребности на населението и гарантиране на националната продоволствена сигурност.

- негативните тенденции при осигуряването с продоволствие, много от които съществуващи и преди членството на страната в ЕС, с различна сила и посока продължават трайно да действат.

- наблюдаваните промени затвърждават, като цяло, устойчивите от гледна точка на потребителите предпочитания.

- положителна трансформация имат промените в продоволствено-то осигуряване в групата на зърнените. Не подлежат на съмнение обаче изразените отрицателни тенденции при осигуряването на продукти, богати на белтък от животинска продукция (месо и месни произведения) и на продукти богати на витамини, влакнини, минерални и биологично активни вещества (плодове и зеленчуци).

- реално се чувства силата на вноса като фактор за стабилизиране на вътрешното предлагане и потребление на продоволствени продукти.

4. Заключение

Важността на производството в селското стопанство и в хранително-вкусовата промишленост на България за формирането на продоволствените ѝ ресурси и за гарантиране на националната продоволствена

вена сигурност определя и необходимостта да се създават такива условия за развитието им, които ще доведат до преодоляване на възникнали дефицити, при използване на съществуващия потенциал, традиции и опит в страната. През годините на членство на България в ЕС бяха направени значителни изменения във всички области на икономиката. Но промените свързани с продоволствената сфера не доведоха до съществени изменения във възможностите на страната за увеличаване на потенциала на националните източници на продоволствие. Това доведе до дисбаланси по отношение на осигуряването на населението с храни и засили активността на вноса. Промените в естеството на тези индикатори показва, че бавно, но упорито протича процес на отслабване на независимостта на страната, при осигуряване на населението ѝ с продоволствие и са налице идентифицирани отклонения от разбирането за модела на постигане на продоволствена сигурност на страната.

Благодарности: Настоящата публикация се подкрепя от Национална научна програма „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот” на МОН, одобрена с РМС № 577/17.08.2018г.

References

1. Branzova, P. (2019). Vlyanie na klimatichnite promeni vurhu razvitiето na osnovni ovoshtni kulturi v Ugoiztochen raion na Bulgaria, Izdatelstvo Roll Kumpuni, Sofia, pp. 146.

2. Branzova, P. (2019). Organic Farming in Bulgaria and EU–Comparative Dimensions, Economic Studies Journal/ 1: 183-187.

3. Bojukliev O. (2016). Focus: Agriculturaes Sector as a factor for the Economic Development of Bulgaria. Annual Report 2016. Economic Development and Policies in Bulgaria: Evaluations and Prospects. Sofia. Gorex Press. pp. 182.

4. Bojukliev O. (2015) Bulgarskoto zemedelie mejdu realnostta i Obshtata selskostopanska politika na Evropeiskia cauz (OSP). V: Ikonomicheski rastej:stimuli i ogranichiteli, Institut za ikonomicheski izsledvaniya, BAN, Sofia, Izd. Gorex Press, pp. 254-261.

INCREASING OF THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF REAL ESTATE IN RUSSIA

*Prof. Nikolay Chepachenko, Doctor of Economic Sciences
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
St. Petersburg, Russian Federation
nvchepachenko@mail.ru*

*Assoc. Prof. Nadezhda Polovnikova, PhD
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
St. Petersburg, Russian Federation
nadezhda_horosh@mail.ru*

*Assoc. Prof. Svetlana Nikolikhina, PhD
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
St. Petersburg, Russian Federation
ukas85@yandex.ru*

*Prof. Marina Yudenko, Doctor of Economic Sciences
Saint Petersburg State University of Economics,
St. Petersburg, Russian Federation
mnuspb@mail.ru*

Abstract

All types of property transactions based on market value require an adequate assessment and a thorough analysis of the economic situation in the real estate market and in the country as a whole. An effective and dynamic investment process requires radical improvement of a number of key points that affect the profitability of real estate market participants and the investment attractiveness of real estate objects. Legal entities and individuals are faced with the choice of the most effective way to use a real estate object. The effectiveness of investments in this object depends on the correctness of this choice. This paper presents a method for analyzing the most effective use of a real estate object and considers the consideration of uncertainty and risks that are inherent in the choice of the most effective use of the object as a system-analytical study.

Key words: *real estate, best use of the object, investment attractiveness, efficiency, market value*

JEL Code: E 22, L 85

Introduction

All types of property transactions based on market value require an adequate assessment and thorough analysis of the economic situation in the real estate market and in the country as a whole. All this has a significant impact on the market behavior of individuals, companies, and authorities, dictates the concept of the most effective use of real estate and making appropriate investment decisions. Market factors determine the market value, so the requirements of market forces for real estate are of great importance for determining the most effective use.

The question of choosing the best option for using the object arises before various participants in the real estate market, legal entities and individuals, municipalities and ministries. The problem of choice is related to both free land plots and large land territories, as well as to capital construction projects: existing, under construction and planned for construction. Of particular importance is the choice of the best use case for a real estate object due to the lack of available land plots provided with the necessary infrastructure, as well as the high cost of these plots.

The effectiveness of some real estate market participants, the amount of additional funds needed for the development and implementation of projects of others, and additional income for third parties depends on the correctness of this choice. For example, for a development company, the choice of the best land use option, determined at the stage of project initiation and determining the proposed development option for a real estate object, will significantly determine the effectiveness of the project and the success of the company as a whole.

For a municipality, choosing the best option for using municipal real estate will attract additional funds for the reconstruction and modernization of existing facilities, create a Foundation for the construction of new facilities, and will help increase the investment attractiveness of the municipality itself (Trufanova, 2012).

According to the real estate valuation standard, the most efficient use is the use of real estate that maximizes its productivity (corresponds to its highest value) and that is physically possible, legally permitted (at the date of determining the value of the object of assessment) and financially justified (Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia, 2014).

1. The methodology of analysis of the most efficient use of the property

The analysis takes into account the location of the object, availability, infrastructure, competitive environment, demand and price for these objects, market requirements and much more. Also, the financial process and the requirements for the use of this land plot, in accordance with its purpose, influence the selection process, as well as the requirements of consumers for the comfort and safety of objects. The selection process is carried out by comparing various options for using the property.

As a result, the most efficient use of the property may correspond to its actual use or suggest other use, and may include, for example, repair (or reconstruction) of capital construction facilities on the land plot (Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia, 2014).

In the process of real estate appraisal, the appraiser must choose based on what principles the appraisal will be performed. The principles of valuation, based on the provisions of economic theory, allow one to take into account, to one degree or another, the whole range of factors that relate to the real estate market, and also affect the cost. The basic principles are principles that reflect the user's point of view: the principle of utility, the principle of substitution, the principle of expectation; principles reflecting the interconnection of individual parts of the subject of assessment: the principle of added productivity, the principle of contribution, the principle of increasing and decreasing returns, the principle of balance, the principle of economic size; principles reflecting the point of view of the market: principle of dependence, principle of conformity, principle of supply and demand, principle of competition, principle of change; most effective use: the principle of most effective use.

The proposed methodology is general in nature and consists of the following actions:

- conducting a detailed study of the market situation;
- analysis of the characteristics of the evaluated object;
- identification of marketable use cases that are compatible with the parameters of the asset being evaluated;
 - calculation of the profitability of each option;
 - assessment of the value of real estate for each use case.

Four criteria are identified for the most efficient use of the property, which are consistently applied to each analyzed use:

- physical feasibility - the possibility of building a free land plot or reconstruction of existing land improvements using modern construction technologies in an acceptable time frame and with acceptable quality;

- legal competency (permission) - compliance with legal standards, including urban restrictions, existing zoning standards (permitted uses), requirements for environmental protection, historical monuments, architecture, landscaping of the adjacent territory, etc .;

- economic justification, providing a positive final return on the project, commensurate with the return on alternative investments;

- cost optimality of the result, leading to the highest cost of the land or the entire property as a whole.

An analysis of data on completed and failed projects and statistical processing of the opinions of real estate agents, builders, appraisers and other professional participants in the real estate market allowed us to form three groups of microcriteria that can be formulated with respect to the real estate object: Objective criteria are determined by the properties and inseparable rights of this real estate , do not depend on the influence or inclinations of possible participants in the transaction.

Subjective criteria for the attractiveness of real estate depend purely on the “responsible” environment, namely, the development team, which should give the property, as a project and as an asset, presentation.

The presence of derivative criteria gives a well-prepared transaction not only a commodity, but also a highly liquid form. It is derived criteria to a large extent determine whether the owner will be able to take a profitable, "active" position for negotiations with investors and conduct a transaction from the position of the seller.

It is impossible to establish an exact list of criteria in advance, in the presence of which a particular real estate object will find its investor, who will also be able to implement the exit strategy at the end of the investment period with a given profitability.

2. The regulatory framework for the implementation of appraisal actions

For specialists in the appraisal profession, four Federal Standards for Evaluation (FSE) are the most significant:

- “General concepts of assessment, approaches to assessment and requirements for assessment (FSE № 1)” (Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia, 2007);

- “The purpose of assessment and types of value (FSE № 2)” (Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia, 2015);
- “Requirements for the assessment report (FSE № 3)” (Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia, 2015);
- „Real Estate Appraisal (FSE № 7)” (Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia, 2014).

The standards are approved by the Ministry of Economic Development of Russia, and present legal requirements for the procedure for carrying out appraisal actions.

As noted in the law, the development of federal assessment standards is based on international assessment standards. Since 1985, International Evaluation Standards have been developed by the International Committee for Evaluation Standards (ICES). It combines the experience of appraisers in 50 countries of the world.

At the time the Concept for the Development of Valuation Activities in the Russian Federation came into force in 2006, it was believed that federal standards would be developed by incorporating MCEs into Russian legislation and adapting them to the Russian conditions for valuation activities. This would reduce the time and effort to develop national standards. However, over time, it turned out that the MCEs themselves do not always correspond to the level of international standardization of ISO, and their authentic translation in places conflicts with the legislation of the Russian Federation in relation to a number of legal concepts. Thus, the exact following of the letter MCE in Russian federal standards is difficult.

It should be noted that, in addition to the MCE, there are other valuation standards. In the USA, these are USPAPs, mandatory for use on the North American continent, including 10 standards with their individual interpretations and descriptions. In Europe, these are the EVS standards developed in Brussels by the European group of appraisal associations. They include 9 standards with appendices and interpretations, whose terminology and methodology also do not fully coincide with the Russian one.

Its own regulations also exist in self-regulating organizations of appraisers (SROA) - non-profit organizations that monitor and regulate the activities of valuation experts - members of the SROA.

Given the significant role of the SROA in the work of appraisers, two more federal laws are of particular relevance: “On Self-Regulatory Organizations” dated December 12, 2007 №. 315-FZ [Russian Federation.

Federal Law, 2007] and “On Non-Profit Organizations” dated 12.01.1996 No. 7-FZ (Russian Federation. Federal Law, 1996).

3. Risk and uncertainty in choosing the most effective option for using the property

In order to make an objective decision on the best and most effective way of using a real estate object, to achieve objective assessment results, uncertainty and risks should be taken into account, which will make it possible to more accurately determine the share of influence on the result of each of the considered factors (Zayac, 2015, Ostriкова et al., 2018). Moreover, as with any systematic analytical study, the evaluator faces two types of uncertainties: fundamental and utilitarian. Let us dwell in more detail on each of them.

Fundamental uncertainty is associated with the fact that any action is characterized by a threshold of action below which the effect of a material, energy or informational action is not manifested. There is a fundamental uncertainty in the fact that measuring the value of two or more parameters of the studied system with an accuracy exceeding a certain level is impossible. This means that the more accurately one parameter is measured, the greater the error occurs when measuring another related parameter. It should be borne in mind that fundamental uncertainty cannot be eliminated; it can be taken into account. For example, the construction cost determined at the initial stage due to the uncertainty in the state of the market of building materials, labor resources, the market of financial services (loans) has an error of up to 15–20% and, as a rule, upwards. At the same time, attempts to reduce this error lead only to an increase in the error in determining other project parameters.

Utilitarian uncertainty is associated with the absence and incompleteness of information about the specific characteristics of the studied system in the decision-maker. It is situational and can take place at some stages of research and be absent at others.

There are several types of utilitarian uncertainty: depending on the nature of the knowledge of the decision maker; depending on the way the parameters are presented that affect decision making; c the position of the nature of the impact on the uncertainty of the subject conducting the study.

To account for utilitarian uncertainty, the following methods are possible: ignoring the existence of uncertainty; selection of the most

significant types of uncertainties using the method of expert estimates; conducting experiments, during which the quality of solutions is checked, as a result of which the system under study is modernized.

Risks when choosing the most effective option for using a real estate object are associated both with the existing real estate object itself, with the proposed changes to the property (for example, the risk of improper fulfillment of obligations by market participants and the risk of ineffective management at the construction and reconstruction stage) and the assessment process.

Understanding and taking into account possible uncertainties and risks when choosing the most effective option for using the property will significantly increase the effectiveness of decisions.

4. Improving the investment attractiveness of real estate

An effective and dynamic investment process requires a radical improvement in a number of key points, which, although they do not directly affect the comparative profitability and liquidity of buildings, land plots and other objects, currently impede the flow of investment resources to the market.

The criteria for increasing the investment attractiveness of real estate at the macro level are as follows: fair taxation of the real estate market, effective protection of the institution of private property and bringing the regulatory system for registering transactions in accordance with the requirements of the socio-economic system, a free real estate market system, the introduction of equal rights for all categories of investors, rational zoning policy, optimization of the work of state bodies, reduction of their bureaucrats role.

Many of the current investors and property owners recognize the impossibility of having a significant impact on the development of the macro level (market), but continue to look for ways and opportunities to exercise their right to invest.

Therefore, special attention is paid to the determination of those parameters, the presence of which is directly or indirectly associated with a particular property.

As practice shows, not only the attractiveness of a development project, but also the successful implementation of an investment transaction related to a property depends on these parameters, or on the criteria of the micro level.

The primary measures to increase investment attractiveness are:
ensuring legal regulation of the registration of contractual relations;
creating conditions for combining financial and material resources,
setting priorities for tax regulation;

determination of forms of responsibility of local authorities for the implementation of the project and possible negative consequences;

providing public relations through the media for a wide demonstration of the proposed project.

In addition, direct government support is needed for the level and intensity of investment processes in the economy, direct credit support for industries and sectors of the economy, the restructuring of which is recognized as national priorities.

Conclusion

The state, as a guarantor of civil rights, which is obliged to organize and regulate the investment activities of companies in the real estate market, needs to increase the efficiency of the following functions: ensure the adoption and improvement of the regulatory framework governing the development of the real estate market; to ensure a balance of interests of property owners and the local community by setting the rules of relations governing the public interest and taxation of real estate; guarantee the protection of the rights of real estate market participants; protect the interests of society by setting environmental standards and the use of farmland; a clear definition of the limits of responsibility of the state (government) and the real estate market to determine the long-term prospects for the development of investment activity.

A problem that affects the interests of all participants in investment activity in the real estate market is the impossibility of using real estate as investment capital. This problem can be solved by forming a package of normative acts (norms, rules, procedures, standards) of professional activity in the real estate market.

References

1. Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia (2014). *"On approval of the Federal valuation standard" Real Estate Valuation (FSE № 7)* "[Online]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_160678/ (accessed February 13, 2020)

2. Zayac E.I. "Taking into account the uncertainty in the feasibility study of design decisions for the construction of high-rise multifunctional complexes" / News of the Dnieper State Academy of Architecture and Architecture, 2015. - P. 26-32.

3. Ostriкова V.V., Polovnikova N.A., Nikolikhina S.A. Risk management in real estate // Risk management in the economy: problems and solutions Proceedings of the scientific-practical conference with international participation RISK'E-2018. Edited by S.G. Oparin. 2018.P. 336-341.

4. Trufanova S.A. The choice of an effective option for the use of non-residential premises in residential objects of municipal real estate as a source of real income // Regional Economics: theory and practice. 2012 № 10 (241). P.59-64

5. Hewlett C. Strategy of real estate companies / Charles Hewlett, Gadi Kaufman; Tr. from English –M. : Alpina Publisher, 2011. - 280 p.

6. Russian Federation. Federal Law (1996) *On Non-Profit Organizations*. [Online]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19586/ (accessed February 13, 2020)

7. Russian Federation. Federal Law (1998) *"On Valuation Activities in the Russian Federation"*. [Online]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/ (accessed February 13, 2020)

8. Russian Federation. Federal Law (2007) *"On Self-Regulatory Organizations"*. [Online]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72967/ (accessed February 13, 2020)

9. Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia (2007). *FSE №. 1 "General concepts of assessment, approaches and requirements for the assessment (FSE № 1)." [Online]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70707/(accessed February 13, 2020)*

10. Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia (2015) *.FSE №. 2 "The purpose of the assessment and types of value (FSE № 2)." [Online]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180061/ (accessed February 13, 2020)*

11. Russian Federation. Ministry of Economic Development of Russia (2015). *FSE №. 3 "Requirements for the evaluation report (FSE № 3)." [Online]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180059/ (accessed February 13, 2020)*

TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY AND INTANGIBLE ASSETS OF INDUSTRIAL COMPANIES

*Assoc. Prof. Snezhinka Konstantinova, PhD
University of Food Technologies – Plovdiv
sks_ko@abv.bg*

*Prof. Asen Konarev, DrSc
Technologies and Innovations Corporation PLC – Plovdiv, Bulgaria
akonarev@abv.bg*

Abstract

The report presents a study of level and dynamics of total factor productivity of industrial companies. For this purpose, a sample of the best performing stock exchange public industrial companies has been drawn up. The impact of total factor productivity, capital and labor on corporate growth has been determined on the basis of composite models. The relationship between total factor productivity and intangible assets as a growth promoter has been investigated. Dynamics and structure are analyzed by evaluating the spillover effect. On this basis proposes a change in investment strategy of industrial companies.

Key words: *total factor productivity, intangible assets, industry, company.*
JEL Code: G1, G3, O4

Introduction

The Third Industrial Revolution, called the “computer” or “digital” revolution, which began in the 1960s, did not lead to the expected growth.

Since the mid-1970s, productivity growth in the developed countries has been disappointingly low (Haskal et al., 2018). The impact of computer age can be seen everywhere, except in labor productivity statistics (Solow, 1987).

The rapid development of digital technology in the modern world has led us to claim that we are today at the beginning of the Fourth Industrial Revolution (Schwab, 2016) – a term first introduced at the 2011 Hannover Fair. But this revolution does not give a significant impetus to growth and productivity. Over the last decade, worldwide productivity (whether measured as labor productivity or TFP¹) has stagnated, despite exponential

¹ TFP – total factor productivity.

growth in technological advancements and investment in innovation (The Conference Board, 2015). This economic conundrum stimulates us to study the level and dynamics of TFP at micro level – in core business units of national economy: specifically in industry sector.

1. Exposition

Research TFP is a sample of 15 public industrial companies, selection is targeted to be sampled best performing companies on the BSE AD – Sofia:

- three companies included in the calculation of the basic SOFIX index of BSE – Sofia: Sofarma AD, M + S Hidravlik AD and Sirma Group AD;
- two companies in the Premium segment of main market: Monbat AD and Korado-Bulgaria AD;
- eight companies in Standard Segment of the core market;
- one Alternative Market company: Zaharni zavodi AD;
- a company that emerges from publicity status in 2016 but has a tradition of investing in intangible assets: Biovet AD.

The period 2007-2018 was selected for analysis for the following reasons:

- 2007 is one of the good pre-crisis years;
- 2018 forms the boundaries of a relatively long 12-year period, sufficient for serious changes in studied parameters of industrial companies.

2. Materials and methods

The following model was developed to study dynamics of TFP and its impact on corporate growth:

$$Cg = F(C, L, T_{fp}), \quad (1)$$

where

C_g is corporate growth;

C – capital;

L – labor;

T_{fp} – TFP.

Using this model, corporate growth is understood to be result of three main factors:

- a) capital – additional investment costs;

- b) labor – increase in personnel costs;
- c) total factor productivity.

Total factor productivity is a complex factor – it includes all other factors beyond labor and capital. Technological progress – introduction of new technologies and especially digitalization of business, new machines and apparatus, new forms of organization, new methods of marketing, etc., is considered to be strongest influence in this group of factors. But in TFP, both incentive and retention factors are involved, such as a decrease in household incomes, a decrease in market prices, market losses, an increase in competitive pressure, an embargo, over-supply on the industrial market, and more.

To determine impact of TFP on corporate growth of industrial companies, model (1) is modified as follows (Konarev et al., 2019):

$$\frac{A_t^i - A_{t-n}^i}{A_{t-n}^i} = \frac{Y_t^i - Y_{t-n}^i}{Y_{t-n}^i} - Cd_i \frac{K_t^i - K_{t-n}^i}{K_{t-n}^i} - La_i \frac{L_t^i - L_{t-n}^i}{L_{t-n}^i}, \quad (2)$$

where

A_t^i – TFP of i-th industrial company in the t-th year (in the case of 2018);

Y_t^i – net sales revenue of i-th company in the t-th year;

Cd_i – capital intensity of growth of the i-th company for corresponding period (2007-2018);

L_t^i – total amount of labor costs of the i-th company for t-th year;

La_i – labor intensive growth of i-th company for same period;

n – number of years of analyzed period.

After determining the basic parameters of model (2), including capital intensity and labor intensity for each of surveyed industrial companies for the analyzed period (2007-2018) following Table 1 was compiled:

Table 1

**Contribution of capital, labor and total factor productivity
to corporate growth of industrial companies**

№	Companies	$\Delta Y/Y$	$Cd\Delta K/K$	$La\Delta L/L$	$\Delta A/A$
1.	Alkomet AD	0.4552	2.0960	0.1673	-1.8081
2.	Sofarma AD	0.2455	3.6503	0.8018	-4.2066
3.	Monbat AD	1.4248	2.0704	0.0119	-0.6575

4.	Neohim AD	0.2192	0.0002	0.0741	0.1383
5.	Yuriy Gagarin EAD	1.1239	0.9645	0.0351	0.1243
6.	Hidravlični elementi i sistemi AD	0.2681	0.8279	0.2533	-0.8131
7.	Zaharni zavodi AD	0.7384	0.0856	0.1127	0.5401
8.	M + S Hidravlik AD	0.6245	0.6327	0.5140	-0.5222
9.	Lavena AD	7.1173	10.6911	0.2966	-3.8704
10.	EMKA AD	0.6257	0.1408	0.0061	0.4788
11.	Elhim Iskra AD	0.0436	6.2711	0.4648	-6.6923
12.	Korado-Bulgaria AD	0.7395	1.6781	0.2143	-1.1529
13.	Sirma grup AD	7.7405	5.7299	1.6212	0.3894
14.	Chaykafarma AD	0.2270	12.3438	1.6505	-13.7733
15.	Biovet AD	1.7566	13.0330	0.0915	-11.3649
	Average for the group	1.5567	4.0144	0.4210	-2.8794

Source: Authors' own research.

The analysis of data in Table 1 shows that corporate growth of public industrial companies is shaped mainly by capital investments. Depending on contribution of capital, companies can be divided into the following groups:

- a very large contribution: three companies Biovet AD, Chaykafarma AD and Lavena AD;
- big contribution: five companies;
- moderate contribution: three companies;
- small contribution: other companies

Labor has had a positive impact on corporate growth, but this impact is significantly weak. It should be noted that labor is not measured by number of staff but by cost of salaries and social security contributions. The contribution of labor to five companies can be considered moderate: Sirma AD, Chaykafarma AD, Biovet AD, Sofarma AD and M + S Hidravlik AD. In other companies, this contribution is weak.

Total factor productivity had a negative impact on corporate growth. Of the total, only five companies have an increase in TFP. In the other 10 companies, TFP declined, with some companies seeing a large decrease.

The impact of three main factors (capital, labor and TFP) on corporate growth is quantified:

- capital has increased its growth by 140.95%;

- labor increased its growth by 14.71%;
- TFP reduced growth by 101.10%.

This result conclusively proves that during the analyzed period (2007-2018), industrial companies have relatively high corporate growth (14.16% on average per year), but this growth is high in capital.

Total factor productivity is a complex factor that involves a large number of factors, which is why it is increasingly referred to as “multi-factor productivity”. For this reason, productivity is divided into two types:

- one-factor productivity: labor productivity;
- multi-factor productivity, which some authors call confusingly referred to as “total factor productivity” (Haskal et al., 2018).

It has been noted that multi-factor productivity involves two groups of factors: stimulating and holding back corporate growth. Depending on ability of the company and its management to influence them, the factors are divided into two other groups: external and internal. Investments in intangible assets are an important intrinsic factor of multi-factor productivity, whose importance is constantly growing.

In accordance with international (MSS 38, 2015) and national (NSS 38, 2005) standards, an intangible asset is a distinguishable non-monetary asset with no physical substance. Like any asset, an intangible asset is a resource controlled by an entity as a result of past events that are expected to receive future economic benefits. In industrial companies, intangible assets that cannot be physically touched are patents, licenses, copyrights, trademarks and more. Their growth is an indication of an increase in the company’s competitive potential (Konarev and Konstantinova, 2017). In the balance sheets of companies, these assets are a separate group called “intangible assets”, to which the following four items are distinguished:

1. Property rights.
2. Software products.
3. Development products.
4. Other intangible assets.

To examine whether there is a correlation between intangible assets and multi-factor productivity, we analyzed the level and dynamics of intangible assets as follows:

- the balance sheet value is used as a level indicator by which the asset is recognized in statement of financial position after deducting accumulated depreciation and impairment losses;

– the growth indicator of intangible assets is used as an indicator of dynamics, which is defined as follows:

$$G_{ia} = \frac{IA_t}{IA_{t-n}} \cdot 100 - 100, \quad (3)$$

where G_{ia} is the growth of intangible assets;

IA_t – the carrying amount of intangible assets in the third year;

IA_{t-n} – the carrying amount of intangible assets during the base year.

3. Results and discussion

After using actual data of the surveyed industrial companies and model (3), Table 2 is compiled.

Table 2

Dynamics of value (BGN thousand) and structure (%) of intangible assets of industrial companies (2007-2018)

№	Companies	Property rights		Software products		Development products		Others		All intangible assets		
		2007	2018	2007	2018	2007	2018	2007	2018	2007	2018	Growth
1.	Alkomet AD	-	-	20	556	-	-	-	185	20	741	3605.00
2.	Sofarma AD	157	3729	369	1447	-	-	224	7	750	5183	591.05
3.	Monbat AD	28	90	23	38	-	-	-	126	51	274	437.25
4.	Neohim AD	-	20	9	62	-	-	8	-	17	82	382.35
5.	Yuriy Gagarin EAD	54	12	115	130	-	6	-	-	169	248	46.74
6.	Hidravlični elementi i sistemi AD	-	43	52	184	-	-	-	-	52	227	336.54
7.	Zaharni zavodi AD	19	16	3	8	-	-	-	-	22	24	9.09
8.	M + S Hidravlik AD	27	59	147	41	-	-	85	13	259	113	-56.37
9.	Lavena AD	44	220	18	283	-	-	-	27	62	530	754.84
10.	EMKA AD	0	0	25	11	-	-	6	13	31	24	-22.58
11.	Elhim Iskra AD	-	-	10	4	-	-	61	44	71	48	-32.39
12.	Korado-Bulgaria AD	-	-	23	8	-	-	-	-	23	8	-65.21
13.	Sirma grup AD	2850	28659	21	37	5913	59988	182	898	8966	89582	899.13

14.	Chaykafarma AD	1018	1229	293	-	1770	1644	142	-	3223	2873	-10.85
15.	Biovet AD	7945	1616	13	216	29	43069	7762	7386	15749	52287	232.00
	All	12142	35693	1118	3025	7712	104705	8470	8699	29465	152244	416.69
	Structure (%)	41.20	24.60	3.79	2.08	26.17	72.16	28.75	6.18	-	-	-

Source: Authors' own research.

The analysis of the data in Table 2 shows that intangible assets of entire set of companies increase by almost 4 times, but this increase is not homogeneous. In Alkomet AD, growth was extremely high due to the low base – only BGN 20 000 (software) in 2007. The intangible assets of Sirma AD and Lavena AD grew very high; high in Sofarma AD, Monbat AD, Neohim AD, Hidravlichni elementi i sistemi AD and Biovet AD; moderate – in Yuriy Gagarin EAD; low – Zaharni zavodi AD. But there are five companies that register a decrease in intangible assets.

A comparison of the data in Tables 1 and Table 2 shows that no dependence and impact of intangible assets on multi-factorial productivity can be detected. This is due to dominance of many other factors, but is likely to be influenced by the low value (insufficient quantity) and the unfavorable structural changes in the intangible assets. Analysis of the last row of Table 2 shows that it reduces the relative share of the costly intangible assets: property rights, from 41.20% to 24.60%; software products from 3.79% to 2.08%. R&D products have increased threefold: from 26.17% to 72.16%.

The innovation strategy of industrial companies in development of intangible assets should be product-oriented from development to realize a spillover effect through direct application or adaptation legally unprotected innovations developed companies. In our opinion, development is a typical manifestation of the so-called “spillover effect” (Haskal et al., 2018). With this effect, one company takes advantage of the private investment of another company to create a certain innovation. R&D keywords are “discovery implementation”. Practice has shown that some intangible assets have an extremely high spillover effect, which means that other companies can relatively easily benefit from intangible investments that they have not made and, through development, to apply foreign discoveries, with or without improvement.

The main characteristic of intangible investments, called “spillover effect” is of great importance for the development of Bulgarian industrial

companies. These are companies that do not have potential of independent research to create innovation. Therefore, innovation strategy of these companies in the development of intangible assets should be to achieve a spillover effect through direct application or adaptation of unprotected innovations of developed companies. And this effect can be obtained most quickly through development. The analysis shows that only three companies report ownership of R&D products in their balance sheets: Sirma grup AD, Chaykafarma AD and Biovet AD. The other 12 companies do not own R&D products. The indicated increase in relative share of this group of intangible assets is not characteristic of whole set of companies, but is due to their large increase in two companies: Sirma AD and Biovet AD.

Research by international standards is original and planned investigation undertaken with the aim of gaining new scientific or technical knowledge and understanding. The spillover effect can be obtained not only through development, but also through the use of research results from other companies. This process was successfully characterized by Thomas Jefferson through the following symbolism: “He who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me.” (The Founders’ Constitution, 1986)

Spillover effect can occur not only in creating new products and services ideas of foreign companies, but also in design, training, marketing, brand and many other intangible assets.

In practice of Bulgarian industrial companies there are no separate articles on the intangible assets of the research activity and they are usually reported in the comprehensive article “other intangible assets”. Analysis shows that this article has reported assets in the balance sheets of 12 companies in the sample surveyed. The largest intangible assets of scientific value are created by Biovet AD, which has its own research institute. Significant in absolute value are the products of this activity of the software company Sirma grup AD. In other companies, these assets are completely or almost missing.

Conclusion

1. A sample of 15 publicly traded industrial companies that perform best on our stock market was surveyed for TFP and intangible assets. The level and dynamics of TFP and its impact on corporate growth are

determined on the basis of two models. The results of the empirical study show that during the analyzed period 2007-2018 all companies achieve corporate growth, but this growth is formed mainly by the investment of additional capital.

2. The impact of the three main factors (capital, labor and overall factor productivity) on corporate growth is quantified:

- capital has increased its growth by 140.95%;
- labor has increased growth by 14.72%;
- TFP reduced growth by 101.10%.

The corporate growth of industrial companies is relatively high (14.16% annually for whole population, but this growth is high in capital).

3. During the analyzed period, the two types of productivity changed in different ways:

- one-factor productivity, called “labor productivity”, has increased very slightly: 1.34% on average;
- total factor productivity, called “multi-factor productivity”, has fallen significantly: 9.19% on average.

4. Multi-factor productivity is a complex factor that includes two sets of factors: growth-promoting and retarding factors. Depending on ability of the company and its management to influence them, factors are divided into two other groups: external and internal. Investments in intangible assets are an important internal factor whose importance is constantly growing. The survey shows that during analyzed period the intangible assets of entire set of companies increased almost 4 times, but this increase is not homogeneous: three companies with very high growth; five – high; one – moderate; one with a low and five with a decrease.

5. An empirical study shows that no dependence and influence of intangible assets on multi-factorial productivity can be detected. This is due to the “muting” effect of many other factors, especially those of the retention factor group, but we believe that this result is affected by the insufficient quantity and the unfavorable structural changes in the intangible assets. The innovation strategy of industrial companies in the development of intangible assets should be geared towards enhancing R&D products to achieve a spillover effect through the direct application or adaptation of legally protected innovations of developed companies.

References

1. Haskal, D. and Uestleyk, S. (2018) *Kapitalizam bez kapital: Vazhodat na nematerialnata ikonomika*. 1st Ed. Sofia: Izdatelstvo Iztok-Zapad.
2. Konarev, A. and Konstantinova, Sn. (2017) *Analiz na stopanskata deynost na industrialnite kompanii*. 1st Ed. Plovdiv: Izdatelstvo KSI.
3. Konarev, A., Konstantinova Sn. and Geogieva-V.G. (2019) Technological innovations and total factor productivity in dairy industry. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 618, conference 1, pp. 1-6.
4. Mezhdunaroden schetovoden standart 38. (2015) Reglament (ES) 2015/2231 na Komisiyata ot 2 dekemvri 2015 g. odina za izmenenie, po odnoshenie na mezhdunarodnite schetovodni standarti 16 i 38, na Reglament (EO) №1126/2008 za priemane na nyakoi mezhdunarodni schetovodni standarti v saotvetstvie s Reglament (EO) №1606/2002 na Evropeyskiya parlament i na Saveta. [Online] Available from: file:///C:/Users/PC/App Data/Local/Temp /MSS38-2.pdf [Accessed 18/04/2020].
5. Natsionalen schetovoden standart №38 – Nematerialni aktivi. (2005) Obn. DV. br. 30 ot 7.04.2005 g., izm. DV. br. 86 ot 26.10.2007 g. [Online] Available from: trudipravo.bg/znanie-za-vas/2015-08-31-09-52-20/natzionalni-standarti/839-ss-38-nematerialni-aktivi [Accessed 15/04/2020].
6. Schvab, K. (2016) *Chetvartata industrialna revolyutsiya*. 1st Ed. Plovdiv: Izdatelska kashta Hermes, p. 20.
7. Solow, R.M. (1987) *We'd better watch dut*. New York Times Review. [Online] Available from: <http://www.standupeconomist.com/pdf/misc/solow-computer-productivity.pdf> [Accessed 15/04/2020].
8. *The Conference Board. Productivity Brief* (2015). [Online] Available from: https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=TCB_1570_15_RR_CEO_Challenge3.pdf&type=subsite [Accessed 15/04/2020].
9. *The Founders' Constitution* (1986). Volume 3, Article 1, Section 8, Clause 8, Document 12. The University of Chicago Press. [Online] Available from: http://press-pubs.uchicago.edu/founders/documents/a1_8_8s12.html [Accessed 15/04/2020].

**СПОДЕЛЕНАТА МОБИЛНОСТ
КАТО МОДЕРНО ТРАНСПОРТНО РЕШЕНИЕ**

**SHARED MOBILITY
AS A MODERN TRANSPORT SOLUTION**

*Доц. д-р Донка Желязкова
Икономически университет – Варна
d_zhelyazkova@ue-varna.bg*

*Assoc. Prof. Donka Zhelyazkova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
d_zhelyazkova@ue-varna.bg*

Abstract

In the context of achieving the objective of this research, a theoretical summary has been made regarding the development of shared mobility as a transport solution based on modern technologies and approaches for the organization of movement of people in urban and suburban environments. Shared mobility options are considered for users to choose from and which are reduced to shared bicycle and scooter travel (for short distances up to 5 km), shared Ride hailing services for average distances of 5 to 15 km and car sharing and car rental over 15 km. Trends in the development of shared transportation services are tracked on the basis of estimated revenue data accumulated by Ride hailing services and rental cars in the period 2018 - 2023.

Key words: *shared mobility, ride hailing services.*

JEL Code: *L91, O18.*

Въведение

Модерните транспортни решения променят концептуално конвенционалната транспортната система за осъществяване на пътнически превози, интегрирайки интелигентни алгоритми и иновативни превозни средства, които допринасят за изграждането на по-удобна за живот, по-безопасна и по-екологична градска и извънградска среда. Част от тези решения променят обществения транспорт и го превръщат от регулирана система, състояща се от твърди маршрути и разписания, до напълно динамична мрежа, която съчетава най-доброто от обществения транспорт с удобството на частен автомобил, на база алгоритми, които позволяват на хората да преодолеят определени разстояния по

най-бързия, най-достъпния и възможно най-щадящия за околната среда начин.

Целта на настоящата разработка е да се направи теоретично обобщение за развитието на споделената мобилност като транспортно решение, основано на съвременните технологии и подходи за организация на движение на хора в градска и извънградска среда, както и да се проследят тенденции в сегмента на споделените транспортни услуги.

1. Развитие на услугите за споделена мобилност

Модерната концепция за мобилност се основава на принципа на интермодалност (ID. Zhural, 2020), който предполага комбинативен подход, базиран на редица транспортни алтернативи като обществен транспорт с метро, трамваи, автобуси, таксита, споделяне на автомобили, велосипеди под наем и скутери. В съвременните условия вземането на индивидуални транспортни решения и организацията на пътуването на практика се опростяват, чрез използването на електронни платформи, които осигуряват бърз и лесен достъп до разнообразни възможности за придвижване и на тази основа се увеличава удобството за пътуване с обществен транспорт като автобуси, влакове или споделени автомобили, които заменят необходимостта от личен автомобил, а плащането може да се осъществи или за превоз по отделно, или с фиксиран месечен план. Ролята на потребителя се свежда до въвеждане на начално местоположение и местоназначение в приложение, което след това представя различни опции за осъществяване на транспортния процес. В зависимост от личните референции, потребителят избира предпочитания режим на пътуване и резервира услугите онлайн, след което всички комбинирани услуги могат да бъдат използвани в движение, без допълнителна резервация.

Основната идея на този иновативен подход е да бъде постигнато оптимално транспортно решение при превоза на хора както по критерий стойност, така и по критерий време. Един от вариантите за вземане на икономически обосновани решения в сферата на пътническите превози е т. нар. споделена мобилност.

В исторически план споделената мобилност се отличава с няколко етапа на своето развитие (вж. табл. 1).

**Развитие на услугите за споделена мобилност
(Clewlow, R., Mishra, S., 2017, p. 4)**

Услуги за споделена мобилност	Същност
Споделена пътуване 1.0 (Based Station)	Ранен модел на споделено пътуване, при който превозните средства се вземат и се връщат на определено място; типично при почасовото наемане.
Споделена пътуване 2.0 (One-to-Many)	Втора генерация на споделено пътуване, при която превозните средства могат да бъдат взети и върнати в различни локации; типично при таксуването на минута.
Споделена пътуване 3.0 P ₂ P (Peer-to-Peer)	Споделяне между партньори, при което всеки партньор може да отдава под наем неговия личен автомобил, когато не го използва.
Ride hailing	Платформа, където индивидите могат да намерят и да заплатят за превоза на професионален и почасов водач на превозно средство чрез интернет приложение.
Споделени Ride hailing услуги	Разширяване на Ride hailing услугите, при което индивидите могат да съчетаят пътуването си в реално време с други хора по аналогичен маршрут.
Микротранзит	Интернет приложение и технологично осъществими транспортни услуги, типични за транспортни средства от типа ван, някои от които приложими при динамични маршрути, други при относително постоянни маршрути.

Развитието на споделената мобилност постепенно достига до етап, на който са възможни няколко опции, диференцирани в зависимост от средата (градска и извънградска), между които потребителите могат да избират. Алтернативите са сведени до споделено пътуване с велосипеди и скутери (за кратки разстояния до 5 км), споделени Ride hailing услуги за средни разстояния от 5 до 15 км и споделяне на автомобили и коли под наем за дълги разстояния над 15 км (Statista, 2019).

Велосипедите и скутерите имат своята роля в градска среда за преодоляване на т. нар. „последна миля“ или това е разстоянието от

дома до спирката и от спирката до офиса. Най-новата генерация от този тип превозни средства трябва да може свободно и законно да използва велоалеи и пешеходни зони.

Следващата възможност за мобилност в съвременната градска и извънградска среда са споделените Ride hailing услуги. При тяхното използване индивидуалните пътници се свързват в реално време, за да споделят пътуването с други хора по подобен маршрут. Като мобилни услуги те се развиват до едни от най-популярните през последното десетилетие и се превръщат в най-голямото предизвикателство пред традиционния, строго регулиран пазар на таксиметрови услуги. Най-същественото им предимство е, че разчитайки на смартфони и мобилни приложения, Ride hailing услугите допринасят за отчитане на съществени подобрения в транспортирането на хора, като улесняват заявките, заплащането и оценката на потребителя (Pham, Anh at al., 2017).

Услугите за превоз Ride hailing могат да се диференцират на база на участниците:

- Професионални шофьори, които предлагат споделени пътувания.
- Индивидуални пътници или предварително определени групи, които пътуват заедно по аналогични маршрути.

В обхвата на Ride hailing услугите влизат:

- Онлайн платформи, които позволяват на потребителите да резервират превози, предлагани от водачи, използващи личните си превозни средства (например, Uber).
- Таксиметрови компании, които предлагат услуги чрез приложение (например, Taxify).
- Онлайн платформи, които предлагат споделени превози (Ride Pooling) с други пътници (например, Moia (копания на Volkswagen Group)).

Извън обхвата на Ride hailing услугите попадат:

- Таксиметрови услуги, резервирани офлайн (например, по телефона).
- Превози, организирани офлайн (например, за вземане на колеги).
- Услуги за споделяне на дълги разстояния (например, BlaBlaCar).
- Услуги за споделяне на автомобили и коли под наем, които позволяват на потребителите да наемат и управляват автомобили (например, Hertz)

Основното предимство на онлайн резервирането на услуги за превоз е възможността да бъде направен по-информиран избор, тъй като потребителят предварително знае цената на транспортната услуга, определения маршрут и има възможност при пътуването в реално време да следи движението на превозното средство чрез мобилното си устройство. С особено значение е възможността да се споделя мнение за качеството на услугата в приложението, което да служи като база за останалите потребители при избор на превозвач. Също така се разширяват възможностите за безпроблемна резервация и осъществяване на разплащанията, продиктувани от развитието на технологиите, които позволяват съхраняване на данни за кредитни карти и на тази основа използване на онлайн и мобилни разплащания.

В обхвата на възможността за споделяне на автомобили и коли под наем за дълги разстояния над 15 км влизат:

- Наемане на превозни средства за лична употреба, които са резервирани чрез интернет или приложение.

- Използване на услугите на компании, отдаващи коли под наем като Hertz.

- Респективно към тази опция за пътуване не се включват:

- Офлайн и телефонни резервации.

- Автобусни, таксиметрови и други подобни услуги.

Основните причини, поради които се използват тези възможности за онлайн наемане на автомобили, са сравнително бързото осъществяване на процеса с опция за безпроблемно сравнение на ценовите диапазони и гаранцията за осигуряване на превозно средство от определена категория за определен период от време. Следователно, тази категория услуги комбинира адекватно финансовите параметри при транспортирането и необходимото време за осъществяване на избора от страна на клиентите.

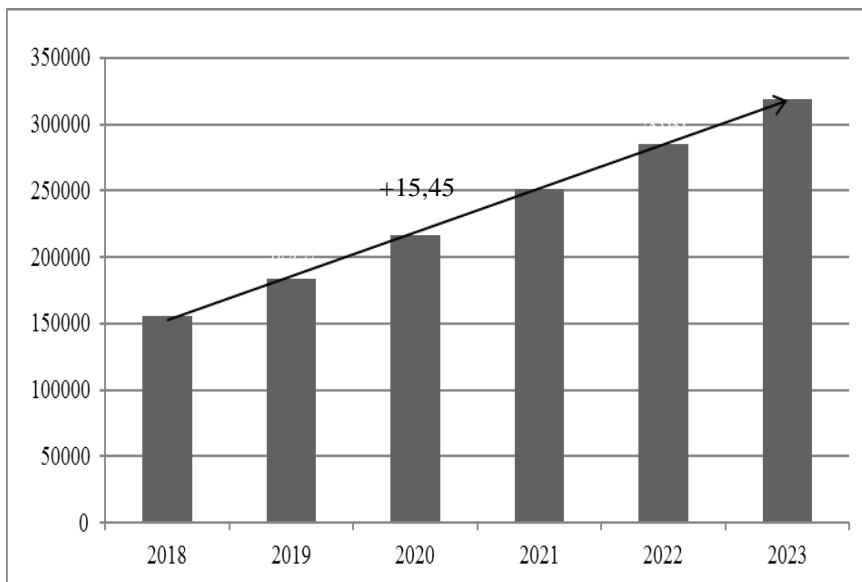
В теоретичен план се откриха три основни възможности за споделяно пътуване, които бяха диференциране на база на разстоянието между началната и крайна точка на пътуването, като акцентът беше поставен на Ride hailing услугите, които намират приложение при преодоляване на средни разстояния, активно използвайки мобилни приложения за фиксиране на заявки, маршрути, изразяване на мнения и пр.

Интензивното развитие на споделените транспортни услуги поражда и интереса към проследяване на актуалните тенденции, очертани в границите на този пазарен сегмент.

2. Тенденциите в развитието на споделените транспортни услуги

Тенденциите в развитието на споделените транспортни услуги могат да бъдат проследени на база отчетни и прогнозни данни за приходите, които се очаква да бъдат акумулирани от Ride hailing услугите и от отдаване на автомобили под наем в САЩ през периода 2018 – 2023 г. Вниманието е фокусирано върху американския пазар, тъй като е считан за пионер в предлагането на тези транспортни услуги, тоест той е в най-напреднала фаза от своето развитие и все още отчита нарастваща потребителска база.

В сравнение със САЩ и Китай, пазарът на тези услуги в Европа се определя все още като малък, което се дължи на законовите разпоредби и голямото разпространение на частните автомобили. Въпреки това сегментът на Ride hailing услугите показва силен растеж, докато останалите сегменти нарастват с по-бавни темпове, поради предимно наситените пазари. Очакваното средногодишно нарастване на приходите, акумулирани от Ride hailing услугите в САЩ за периода 2018 – 2023 г., е положително със средно годишен темп на прираст от 15,451% (вж. фиг. 1).

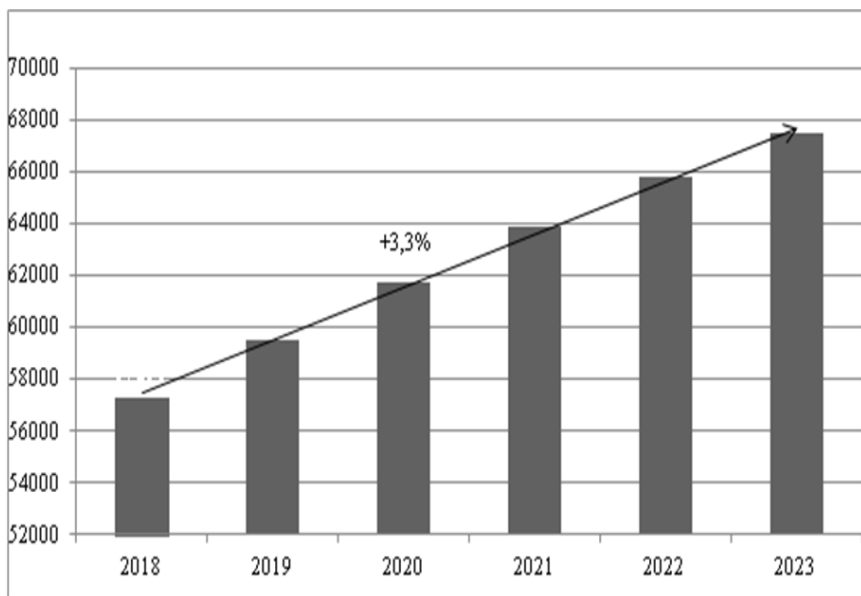


Източник: Statista (2019). Online Mobility Services Report 2019. Statista Mobility Market Outlook. July 2019.

Фиг. 1. Прогноза за приходите, акумулирани от Ride hailing услугите в САЩ, през периода 2018 – 2023 г.

Абсолютният прираст на приходите през 2023 г. спрямо началото на разглеждания период възлиза на 163 174 млн. щ. д. и на тази основа се отчита темп на прираст от 104,874%. В краткосрочен план темпът на прираста бележи забавящо се развитие през годините и от 18,051% през 2019 г. спрямо 2018 г. спада до 11,618% през 2023 г. спрямо 2022 г.

Аналогични са и прогнозните данни за приходите, акумулирани от отдаване на автомобили под наем в САЩ, през периода 2018 – 2023 г., но се наблюдава по-бавен темп на прираст на нива от 3,337%, тъй като този сегмент се развива през по-дълъг период от време (вж. фиг. 2). В абсолютно изражение прирастът през последната 2023 г., спрямо базисна 2018 г., възлиза на 10 207 млн. щ. д. или темпът на прираст достига до нива от 17,827%. На верижна основа темпът на прираст се запазва през годините, но трендът е със забавяне от 3,951% (2019) до 2,593% (2023).



Източник: Statista (2019). Online Mobility Services Report 2019. Statista Mobility Market Outlook. July 2019.

Фиг. 2. Прогноза за приходите, акумулирани от отдаване на автомобили под наем в САЩ, през периода 2018 – 2023 г.

Наблюдава се, че прогнозите отразяват положителни тенденции на развитие в тези пазарни сегменти и основните фактори, на които те се базират, свързваме с очакванията да бъде редуциран броят на частните леки автомобили (поради по-високи данъци и екологични изисквания; по-удобен обществен транспорт; по-широкото приложение на услугите за споделен транспорт), да се засили урбанизацията в градските ареали и да нараства популателната способност на хората. В общ план пазарът на транспортни услуги се развива с бързи темпове и в него проникват сериозни технологични промени, които трансформират кардинално действието на пазарните механизми и водят до по-голяма независимост на агентите на търсенето при по-високи равнища на информиран избор. Същевременно се отчита повишаване нивата на активното участие на потребителите в отделните етапи на сделката както в предварителното проучване и сравняване на условията, които предлага пазара в даден момент, така и на етапа след сделката, имайки въз-

можност да изразят субективно мнение в публичното пространство относно придобитите впечатления за качеството на услугата.

Заклучение

В заключение можем да отбележим факта, че технологичното развитие в глобален мащаб провокира участниците на всеки пазар, в това число и на транспортния, да търсят нови и модерни решения, засилвайки конкурентните равнища на база иновативни и икономически ефективни решения, които предлагат на крайните потребители по-големи възможности за избор при висока сигурност, точност и финансова обективност. За целта потребителите обединяват своите възможности и ресурси, с което се стремят да оптимизират индивидуалните транспортни процеси и да постигнат по-голям баланс по отношение на двата основни параметъра – стойност и време на превоза.

References

1. ID. Zhural (2020). *Smart Mobility: umni i mobilni prez grada*. [Online] Available from: <https://www.volkswagen.bg/e-mobilnost-i-id/id-hub/id-zhurnal/smart-mobility-umni-i-mobilni-prez-grada> [Accessed 10/04/2020].
2. Clewlow, R., Mishra, S. (2017). *Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride-Hailing in the United States*. [Online] Available from: <https://escholarship.org/content/qt82w2z91j/qt82w2z91j.pdf> [Accessed 10/04/2020].
3. Pham, Anh et al., (2017). *Private Ride: A Privacy-Enhanced Ride-Hailing Service*. Proceedings on Privacy Enhancing Technologies. 2017 (2), pp. 38–56.
4. Statista (2019). *Online Mobility Services Report 2019*. Statista Mobility Market Outlook. July 2019.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ДИВЕРСИФИЦИРАНО ПРЕДЛАГАНЕ В БЪЛГАРСКИЯ ТУРИЗЪМ

OPPORTUNITIES FOR DIVERCIFIED OFFERING IN BULGARIAN TOURISM

Доц. д-р Златина Караджова

Д-р Валентина Маренова

Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас

Assoc. Prof. Zlatina Karadzhova, PhD

Valentina Marenova, PhD

„Prof. D-r Assen Zlatarov” University – Burgas, Bulgaria

Abstract

Looking for opportunities to diversify the tourism product is one of the surefire ways to increase the efficiency of Bulgarian tourism. We live in a world of technology and technological thinking. In the context of dynamic market development and existing great competition, it also successfully serves as a risk management tool, avoiding concentrating on the production of a single product, service and / or offering it in only a limited market, such as tourism. With its clever implementation, diversification helps maintain the firm's stability even in times of crisis, since usually the economic downturn does not occur simultaneously in all sectors and in all markets. The tourism industry in Bulgaria is strongly linked to seasonality, which exacerbates one of the major problems facing the sector, namely the provision of year-round jobs. Diversifying the business can be one way to solve the problem of seasonally employed staff. Business diversification provides businesses with competitive advantages by creating conditions for reducing business risk. Therefore, it is an appropriate business development tool. However, in order to be successful it requires thorough knowledge and a serious preliminary analysis of the environment and the company itself.

Key words: Bulgarian tourism, diversification, opportunities, synergistic effect.

JEL Code: O14

Въведение

Терминът *диверсификация* означава - (от лат. Diversus - различен и лице - правене) - разширяване на асортимента, промяна на вида на продуктите, производителността, фирмата, осветяването на нови продукти с цел повишаване на ефективността на производството, получаване на икономическа изгода, предотвратяване на банкрут. (<https://studbooks.net/>)

В сферата на услугите тя често се свързва със създаването на стойност и минимизиране на риска. (Rugman, A.; Verbeke, A., 2008) В туризма чрез диверсификацията се предоставят разнообразни и персонализирани продукти, гъвкавост при планиране и проектиране на дестинацията и повишаване на нейната конкурентоспособност чрез създаване на синергичен ефект и икономия от мащаба. (Benur, A.M.; Bramwell, B., 2015)

Диверсификацията представлява стратегия за развитие на фирмата (<https://cyberleninka.ru/>), осъществявана чрез въвеждане на допълнителни дейности, различни от съществуващите продукти, услуги и пазари. Диверсификацията като стратегически подход е обект на множество изследвания, в които се търси и проследява взаимовръзката с постиганите чрез нея финансови резултати на фирмите.

Във все по-конкурентна среда и все по-динамично развитие туризмът като всички останали индустрии търси методи и стратегии за оптимално развитие и генериране на по-големи печалби. Диверсификацията е способ за запазване на икономическата устойчивост на туристическото предприятие.

Туристическите компании рядко разширяват интересите си извън индустрията. В по-голямата си част те са малки и нямат солидна финансова основа за диверсификация. Малките туристически предприятия, които заемат стабилна позиция на пазара, свързват търговския си успех с относително високите темпове на растеж на туризма и продължават да увеличават мащаба на производството в рамките на основната си дейност.

Инициативата за диверсификация обикновено идва от предприятия от други сектори на икономиката. Те са привлечени от туристическия сектор, поради редица обстоятелства: ниски бариери за навлизане на туристическия пазар (включително ниски капиталови разходи в редица сектори), ускорено развитие на туристическия бизнес, преобладаващата концепция за туризма (често погрешна) като нещо много приятно или лесно, в допълнение с възможността за компенсиране на загуби и рискове в предприятията от други индустрии, включени в диверсифицирани дружества.

1. Възможности за диверсифициране на българския туризъм

Като дестинация, развиваща приоритетно морски туризъм, България има стратегическо географско местоположение, разположена е на

територията на Югоизточна Европа в Североизточната част на Балканския полуостров, изпълнявайки ролята на кръстопът между Изтока и Запада, между Севера и Юга. През територията ѝ се кръстосват важни международни пътища, които свързват Източна и Северна Европа с Егейско и Адриатическо море, Западна и Средна Европа с Близкия и Средния Изток. Благоприятното кръстопътно положение на България е от особено значение за развитието ѝ като туристическа страна от световен мащаб. Големи са възможностите за развитие както на транзитния, така и на активния международен туризъм с цел почивка. Територията ѝ е богата и на значителни природни и културно-исторически забележителности (Stefanova, S., 2013).

Благодарение на природното и историческо разнообразие в рамките на едно сравнително ограничено пространство, България има значителен потенциал за диверсифициране на туристическия продукт. Такъв потенциал са не само Черноморското крайбрежие и планините, които заемат повече от 1/3 от територията на страната, но също и 9 обекта, включени в Списъка на световното наследство на ЮНЕСКО, повече от 600 минерални водоизточници, хиляди местни традиционни и културни атракции. Повече от 5% от територията на страната е със статут на защитена територия (вкл. 3 национални и 11 природни парка) 40000 исторически паметника, 160 манастира, повече от 330 музея и галерии, богати традиции в провеждането на фестивали и празници, запазено етнографско наследство и др. В страната има официално обявени 142 курорта, от които 58 са балнеолечебни, 56 планински климатични и 28 морски.

Развитието на туризма в България през годините на прехода и оценяването му като важен за икономиката на страната отрасъл определя нуждата от изграждането на стратегия. Страната ни разполага безспорно с голям потенциал за развитие на туризма – географско положение, благоприятен климат, дълга морска брегова линия и високи плани, богато културно-историческо наследство и т.н. , предоставя рядка възможност за практикуване на всички видове туризъм. Алтернативните видове туризъм са начин за диверсификация на стандартния морски (летен) и планински (зимен) туризъм. За да продължи успешно да се развива този отрасъл в страната ни следва да се заложи на популяризирането на алтернативните видове туризъм. Този вид туризъм се противопоставя на стандартния, на масовия туризъм. Той е начин да се

привлекат нов тип клиенти, които залагат на общуването с местните, залагат на стимулирането на местната икономика, не харесват големите хотелски комплекси и се стремят към опазване на културата и природните ресурси на местното население. Този вид туризъм предлага много повече от пасивното разглеждане на дадена забележителност, което прави туриста съпричастен и главно действащо лице (Karadzova, 2012).

Видовете алтернативен туризъм сами по себе си са многообразни и поставят акцент върху връзката между госта и домакина. Тук имаме друг тип взаимоотношения между търсещия и предлагачия вида туристическа услуга. Този вид туризъм е свързан с индивидуалния клиент, с неговото хоби и интереси. България има невероятната възможност да диверсифицира туристическия си продукт с алтернативни форми на туризъм, защото е уникална с природните си забележителности, с богатото си културно наследство, с разнообразната флора и фауна, с богатството на балнеоложките си курорти, които имат една от най-дългите истории и водят началото си от траките. Начин за преборване на конкурентните пазари се оказват именно тези видове туризъм, които залагат на автентичното предлагане и уникалността на туристическия продукт. През последните години специализираният туризъм, във всичките му форми, се развива все по-успешно. Алтернативният туризъм има изключително голямо значение за развитието на повечето планински и селски райони, които нямат друга възможност.

Сред специалните мерки за диверсификация на туристическия продукт могат да се открият:

1. Развитие на нови направления (страни). Често променящата се мода за туристическите пътувания, натискът на конкурентите и желанието за разширяване на присъствието си на пазара определят решението на туристическата агенция да разработи обиколки до нови страни или нови маршрути.

2. Горните обстоятелства принуждават пътническите агенции да се обърнат към използването на нови видове комуникационни канали и нетрадиционни начини на рекламиране.

3. Общ интерес за всички туристически фирми е увеличаването на специалните туристически пътувания извън сезона, когато броят на пътуванията по традиционни маршрути и видове туризъм е рязко намален. За тази цел агенциите са принудени да изследват есенните и

пролетни дестинации и съответните видове туризъм, които могат да се предложат и съответно практикуват.

Същевременно не бива да се забравя, че туризмът като масово явление, освен своите положителни ефекти – над 100 млн. души днес са заети в тази област, източник на приходи за местното население, извор на атракции, забавления, отдих и спорт, носи и негативните влияния върху човешкото общество и природната среда. Често при големите туристически дестинации се наблюдава поскъпване на живота и намаляване доходността от усилията на самите туристически агенти, изтощаване на туристическите ресурси и тяхното несвоевременно възстановяване, отрицателни социокултурни ефекти и негативно отношение на туристите към масовите стандартизирани пътувания. Хората, заети в туристическия бизнес, осъзнаха, че за да оцелее една туристическа единица днес, трябва да се предлагат чисти хотели, вода и природа, съчетани с комплексната мотивация на туриста – забавление, спортуване, пазаруване, културно – познавателни интереси, лов и риболов и много други. Ако в дългосрочен план не се създават условия за предпазване на природната среда, то рано или късно дадена туристическа дестинация ще се превърне в ниско атрактивна такава и ще загуби своите посетители с цел туризъм. Според Отмар Хил – основател и президент на „Хил интернешънъл“ – консултантска компания в сферата на човешките ресурси и мениджмънта, липсата на екологично мислене е психиатричен проблем в икономиката. Той твърди, че всичко се свежда до екзистенциалните страхове и нужди на човека. Едва когато те бъдат задоволени, хората могат да започнат да мислят екологично. Ако хората не се намират в балансирано психическо състояние, те не могат да мислят отговорно. Следователно всичко е въпрос за промяна в народопсихологията. Тъй като това се случва много трудно, един от начините е да се показват добри практики, които да накарат хората да се замислят за собствените си навици (Stefanova, 2011).

Но не само хората, които участват в предлагането на туристически продукт на пазара са активна страна по въпроса с опазване на природната среда. Туристите също трябва да опазват от рушене или унищожаване, както антропогенните, така и природните ресурси. Това зависи най-вече от правилното възпитание и насърчаване на туриста от местното население за съответна туристическа дестинация.

Отговаряйки на промените в туристическото търсене по-голямата част от туристическото предлагане насочва вниманието си към запаз-

ване и разширяване своето присъствие на пазара, чрез предлагането на нови, разнообразни, специализирани услуги и стоки, чрез подобряване връзката с крайния потребител, чрез усъвършенстване вътрешното взаимодействие между различните участници във формирането на цялостния туристически продукт. За съжаление тази тенденция не се забелязва в България, а точно обратното: българските туристически предприятия участват пасивно на международния туристически пазар, отслабват взаимно позициите си, продават под реалната цена базите на международните туроператори, не си оказват съдействие при решаването на проблемите и дори си пречат взаимно. Резултатът е все повече снижаване платежоспособността на туристите идващи у нас или дори до липсата на последните.

Забелязва се предоставянето на все повече стоки и услуги на международните пазари, в това число и туристически, които акцентират върху личните предпочитания на туристите. Голямо внимание се обръща на екологичните продукти на базата на две основни причини: формиращо се като масово явление все по-силно обществено мнение за защита на природата и по-добрите качествени характеристики на тези продукти, по-високата им конкурентоспособност и източник за привличане на друг тип туристи.

Безспорно туризмът притежава потенциал за стимулиране развитието и насърчаване на икономическо развитие. Това от една страна се дължи на комплексността и обвързаността на отрасъла с много други, а от друга страна поради способността да създава работни места. Развитието на туризма влияе положително върху икономическия и социо - културен прогрес на обществото, в т.ч. и на неговото благосъстояние. Освен икономическото развитие от значение са също така и въпросите свързани с устойчивото развитие, растеж и положително влияние върху благосъстоянието на обществото. Туризмът като индустрия е обект на публични политики, регламенти и нормативна база по отношение на устойчивото развитие, именно поради наличието на противоречие между интересите на различните заинтересовани страни.

В настоящия доклад ще представим резултатите от проведено анкетно проучване, целящо да установи възможностите за диверсификация в туристическия сектор и последващите финансови резултати, регистрирани от изследваните предприятия.

2. Методика на анкетното проучване

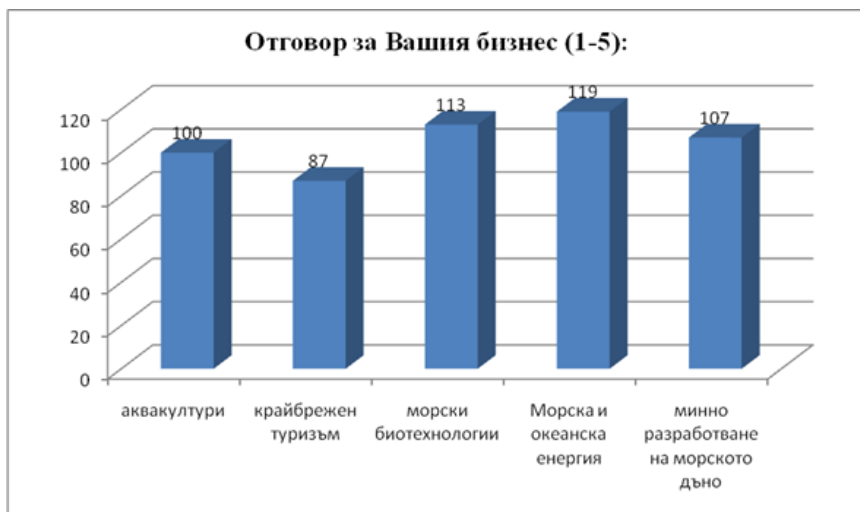
Обект на изследването - предприятия в туристическия сектор с предмет на дейност в регион Бургас. Добиването на информацията става чрез стандартна анкета. Извадката няма амбиция да води до изводи за всички процеси в туризма, а само за процесите свързани с диверсификацията в тази сфера.

Предмет на изследването - възможностите за диверсификация в туристическата индустрия.

Целева група в настоящото изследване обхваща 67 анкетиращи, всички представители на туристическата индустрия.

Анализ на резултатите

Въпрос номер 1: “В кои дейности виждате възможност за диверсификация на вашия бизнес и диверсификация за туризма в България като цяло? - за Вашия бизнес” е разделен на две, в първата част респондентите трябва да посочат отговора на база своя бизнес, а във втората на база туризма в България като цяло./фиг. 1/

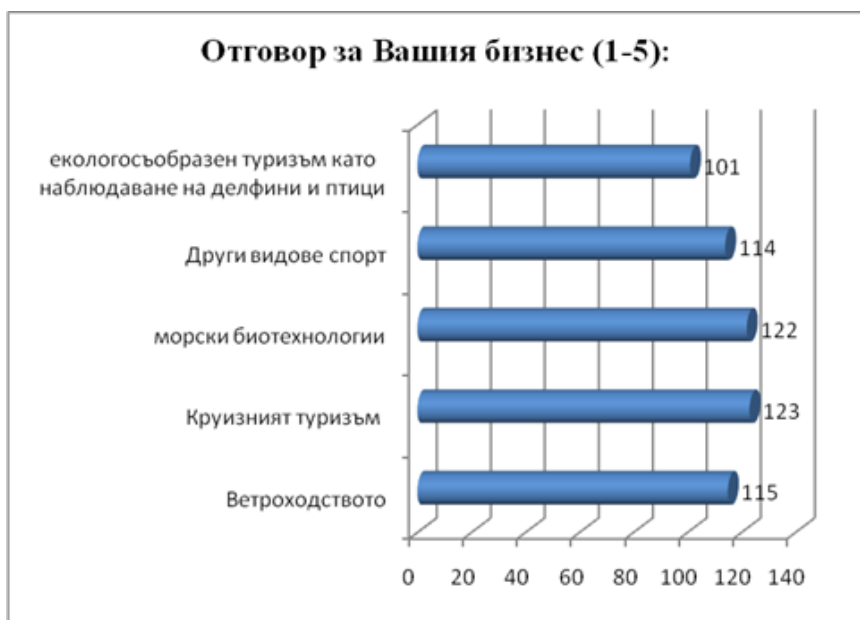


Фиг. 1. Дейности за диверсификация на собствен бизнес и диверсификация на туризма в България.

Фигура 1. насочва вниманието към мнението на респондентите относно възможностите за диверсификация на бизнеса им. Резултатите са представени в 5 групи, които до голяма степен обхващат един разумен диапазон от вероятни отговори. Почти с еднакъв брой точки са представени отговорите морска и океанска енергия и морски биотехнологии. Най-важна дейност за бизнеса си анкетираните посочват крайбрежния туризъм със сбор от точки 87.

На втория въпрос: „В кои дейности в рамките на крайбрежния туризъм виждате възможност за диверсификация на вашия бизнес и диверсификация за туризма?

- за Вашия бизнес“, резултатите са следните:



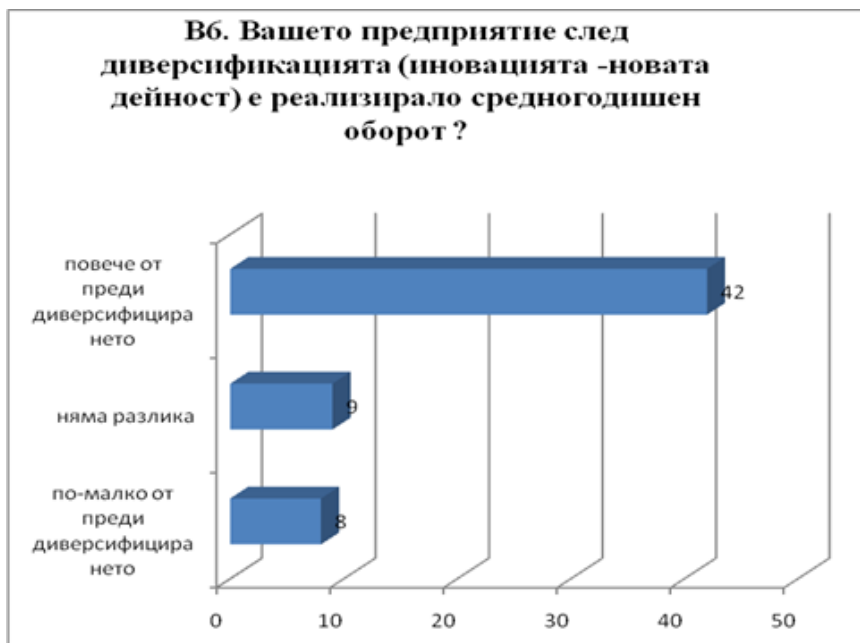
Фиг. 2. Дейности за диверсифициране в рамките на крайбрежния туризъм

Въпрос 2 от анкетното проучване, представя 5 възможни отговора за анкетираните. Те са посочили екологосъобразния туризъм като най-добра дейност на крайбрежния туризъм за възможност за диверсификация. Минимална разлика в точките показва отговора „морски био-

технологии“ като най-вероятно това се дължи на факта, че двата отговора са с еднакво значение за бизнеса. Мнението на респондентите е с колеблива разлика относно други видове спорт и ветроходство.

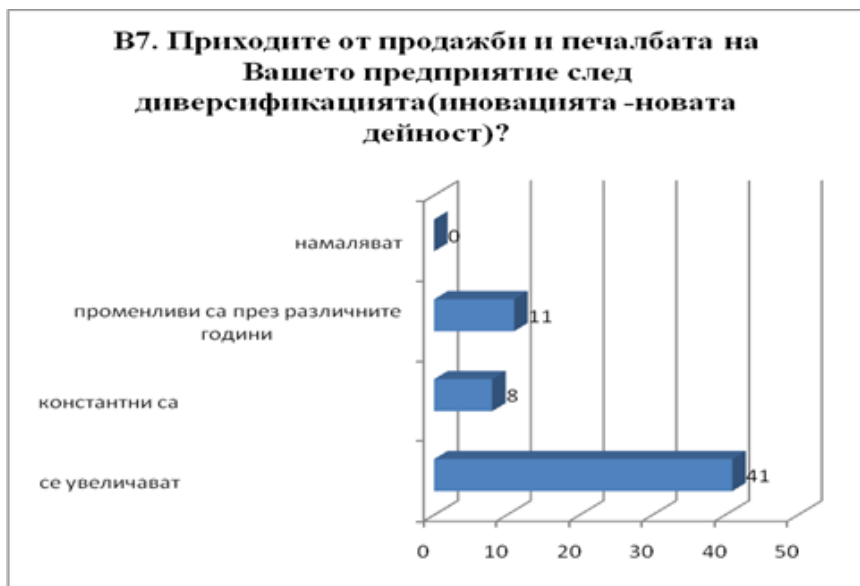
Със следващите два въпроса се цели потвърждаване на нашата теза, че диверсифицирането на дейността води до реализация на повече оборот и финансови печалби./фиг. 3; 4./

Основната част от участниците – 42 посочват увеличаване на средногодишния си оборот след въвеждане на диверсификацията, с което може да се счита, че организациите, за да постигат финансови успехи и да реализират по-големи печалби трябва непрекъснато да се развиват, чрез разнообразяване на фирменото портфолио. Същевременно диверсификациите трябва да са умерени и премислени, защото всяка една е свързана с разходи, а те не трябва да са рискови.



Фиг. 3. Средногодишен оборот преди и след диверсификацията

Както показват резултатите от фиг. 4. приходите от продажби се увеличават в 41 от предприятията, инвестирали средства в дейност, извън основната или продукти извън стандартните.



Фиг. 4. Приходи от продажби след диверсификацията

Заклучение

Един от най-големите недостатъци в туризма е сезонният характер. Поради тази причина следва да се търсят алтернативи за удължаване на активния сезон. Диверсификацията с цел ограничаване на сезонния характер на туризма представлява основно предизвикателство за политиките на туристическите райони. Диверсифицирането на дейността ще допринесе за повишаване на притегателната сила на крайбрежните дестинации и ще им даде възможност да преминат отвъд традиционния модел „ слънце, море и пясък “. Нейното приложение следва да намери израз в новаторски стратегии, популяризиращи историческото наследство и културния туризъм, като по този начин ще се видоизмени туристическото предлагане в сезонните курорти. Комбинирането на морския с алтернативните видове туризъм, може да спо-

могне за удължаване на сезона, като се създадат многобройни ползи чрез внедряване на съвременни и екосъобразни технологии в производството на туристически услуги .

Диверсифицирането на дейността на туристическите предприятия спомага за запазване на икономическата им стабилност, създава възможност за намаляване на стопанския риск, осигуряват конкурентни предимства, открива нови възможности за предлагане на нови продукти и услуги. Това е и една добра стратегия за запазване и мотивиране на наетия персонал в дадена организация, за създаване на нови работни места. От друга страна обаче носят известни рискове. Често изискват голям финансов капитал като инвестиция, понякога се намалява производителността. Решението за въвеждане на нови услуги и стоки, развитието в други сектори на икономиката трябва да се взима внимателно, след обстоен анализ на фирмените характеристики и пазарната среда. Изборът трябва да е във вярната посока и да е добре обмислен ход.

References

1. Karadzhoва, Zl. (2012) Kontseptsiya za razvitie na alternativnite vidove turizam v Bgaria. Nauchen almanah na Varnenskiq svoboden universitet, kn. 9, s. 7-50, ISSN 1311-9222.

2. Stefanova, S., (2013). Vazmozhnosti za razvitie na ekologichno otgovoren turizam v Bgaria – Mezhdunarodna nauchno-prakticheska konferencia « Inovacii, menidzhmant, marketing « Darzhaven Universitet – Sochi, s. 237-241.

3. Stefanova, S. (2011) Ekologichno otgovoren turizam i faktori za negovoto razvitie. Izdatelstvo “Eks-pres”, Gabrovo, s. 48.

4. Benur, A.M.; Bramwell, B. (2015) Tourism product development and product diversification in destinations. *Tourism Management* 50, pp. 213–224.

5. Rugman, A.; Verbeke, A. (2008) A new perspective on the regional and global strategies of multinational services. firms. *Manag. Int. Rev.* 48, pp. 397–411.

6. <https://cyberleninka.ru/article/n/diversifikatsiya-kak-instrument-razvitiya-sovremennogo-predpriyatiya/viewer>

7. https://studbooks.net/715841/turizm/suschnost_strategii_diversifikatsii_turistskoy_deyatelnosti

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕНОСТИ НА ОБВЪРЗАНИТЕ С ИКОНОМИЧЕСКИЯ РАСТЕЖ ОБЛИГАЦИИ

CHARACTERISTICS AND FEATURES OF ECONOMIC GROWTH RELATED BONDS

Доц. д-р Ивайло Михайлов
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас
iv_mihaylov@yahoo.com

Assoc. Prof. Ivaylo Mihaylov, PhD
„Prof. D-r Assen Zlatarov” University – Burgas, Bulgaria
iv_mihaylov@yahoo.com

Abstract

The global financial crisis since the beginning of the century has ushered in a new era of extremely low interest rates and contributed to a significant increase in global debt. The main problem facing the global economy today is the extent to which countries have fiscal space and, accordingly, what changes in economic policy are required to achieve debt sustainability. A good solution to this problem is the issue of economic growth indexed bonds. The purpose of this article is to review the characteristics and features of this instrument and, on this basis, to make recommendations for their implementation in debt management.

Key words: *debt management, economic growth indexed bonds.*
JEL Code: *G0, G12, H63.*

Въведение

Основният проблем, пред който е изправена глобалната икономика днес, се отнася до степента, до която държавите разполагат с фискално пространство и съответно какви промени в икономическата политика са необходими за постигане на устойчивост на дълга.

Глобалната финансова криза от 2008-2009 г. отвори нова ера на изключително ниски лихвени проценти и допринесе за значително нарастване на световния дълг. По данни на рейтинговата агенция Стандарт енд Пуърс, глобалният дълг за последното десетилетие е нараснал с 50%, достигайки през септември 2016 г. пик от 245% спрямо съвкупното производство. Макар през последните години да се наблюдава бавно понижение (към март 2019 г. отношението е 238%), ико-

номистите не спират да търсят начини как да се улесни понасянето на дълговата тежест. Притесненията се засилват от факта, че нова поредица негативни шокове може да спре растежа и да доведе до неустойчиви нива на дълга, а в екстремалния случай и до дългова криза. Тази теза намира подкрепа и в статията на Вергиева (2019).

Добро решение на този проблем е емисията на индексирани с темпа на икономически растеж облигации, чиито основни характеристики се свеждат до следните: първо, тези облигации намаляват риска от неплатежоспособност по време на рецесия, което на практика подобрява устойчивостта на дълга и осигурява по-голям капацитет за провеждане на антициклични фискални политики. Второ, този инструмент предлага на инвеститорите сравнително евтин начин за хеджиране на валутния риск и диверсификация на портфейла.

1. Същност на индексирани с темпа на икономически растеж облигации

Идеята плащанията по дълга да се обвържат с темпа на икономически растеж доби широка известност след дълговата криза през 80-те години на миналия век. Интересът към темата обикновено се засилва след криза, когато икономисти и управляващи преразглеждат въпроса как да се избегне неизпълнение по дълга и свързаните с него разходи. В действителност обвързаните с растежа облигации са емитирани единствено при реструктуриране на правителствени задължения – България (1994), Аржентина (2005), Гърция (2012) и Украйна (2015), а във времена на икономическа стабилност атрактивността на този инструмент намалява. Наблюденията показват, че към момента нито една от развитите страни не използва обвързаните с темпа на икономически растеж облигации при управление на дълга си (Blanchard, O. et. al., 2016). Това намира потвърждение и в изследването на Д. Бар и колектив (2014), където авторите заключават, че по принцип всички страни могат да изпитат ползи въвеждането на тези облигации, но в икономиките с по-висока волатилност на БВП, като например нововъзникващите пазари или страните, в които паричната политика е ограничена (тези в паричен съюз), ще имат най-голям ефект (Barr, D. et. al., 2014).

Икономическата логика на този инструмент е лесна за разбиране и прилагане. Чрез индексирани на главницата или купоновите плащания,

с темпа на растеж на БВП се ограничава нарастване на отношението *Дълг/БВП* по време на рецесия, с което се намалява вероятността правителствените задължения да се превърнат в неустойчиви и съответно да се прибъгва към незабавна фискална консолидация. В обратния случай, когато икономическата активност се засилва и фискалните приходи са високи, възвръщаемостта на облигациите нараства пропорционално с всяко изменение на БВП. Тези характеристики дават основание на двама анализатори от Световната банка - С. Кеткар и Д. Ратха (2009), да причислят обвързаните с темпа на БВП облигации към групата на „иновативно финансиране за развитие“, където попадат още синдикираните заеми, брейди облигациите, секюритизацията на бъдещи вземания и други финансови инструменти, които промениха естеството на капиталовите потоци към развиващите се страни през 80-те и 90-те години (Ketkar, S. D. Ratha, 2009).

БВП отговаря на няколко важни критерия при избора на референтна променлива за индексирание на плащанията – публикува се редовно, информацията е достъпна за всеки, лесен е разбиране и за сравняване с другите страни (Mark, 2018). Посочените предимства обясняват интереса на анализаторите към обезпечените с темпа на икономически растеж облигации в опита им за създаване на инструменти за разрешаване на дълговите проблеми. Въпреки изброените предимства, някои автори считат, че тези облигации не са лишени от морален риск, произтичащ от изкушението на управляващите да манипулират данните за БВП, а оттук и индексирането на погасителните вноски. Алтернатива на БВП като референтна променлива са работните заплати, суровините на борсово търгуваните стоки и други, но те също не са лишени от някои недостатъци.¹

Друга важна характеристика на тези облигации е изборът на валута. Ако бъдат деноминирани в национална валута, книжата осигуряват на издателя им застраховка срещу промяната на валутния курс, която, ако не бъде хеджирана, може да намали, а в екстремалния случай и да анулира ползите от индексирането.

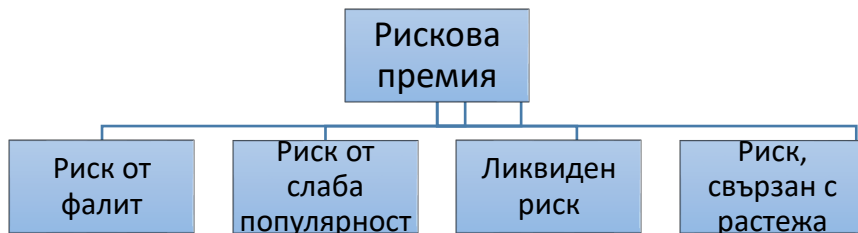
Матуритетът също е сред факторите, предопределящи атрактивността на емисията. Препоръчва се срокът да е между 10 и 20 години,

¹ През 2014 г. Уругвай емитира облигации в размер на 1 млрд. щатски долара, обвързани с промените в номиналните заплати.

за да се обхване повече от един бизнес цикъл. Това създава предимства и за двете заинтересовани страни – емитент и инвеститори. От гледна точка на издателя по-дългият срок му позволява да изглади плащанията по дълга, като по време на възход по-високите лихвени разходи ще се компенсират от по-ниските, когато икономиката навлезе в рецесия. За инвеститорите по-дългият падеж е своеобразна форма на хеджиране на вложенията им (Mark, 2018, p. 55.).

2. Видове риск

Емисията на обвързаните с икономическия растеж облигации се смята за най-сполучлива, когато дългът на страната е висок, поради ограниченото пространство за провеждане на антициклична политика, но не и в случаите, когато е достигнал катастрофични стойности. Разходите на заемателя при тези облигации зависят в голяма степен от компенсацията, която инвеститорите изискват за поемане на риск, свързан с динамиката на икономическия растеж, а оттук и с платежоспособността на емитента. За да стане ясно защо за отделните държави разходите могат да варират, ще „разделим“ рисковата премия (компенсацията) на нейните съставни части.



Фиг. 1. Компоненти на рисковата премия при обвързаните с растежа дългови книжа

Риск от фалит

Общото правило гласи, че по-ниският риск от неизпълнение на правителствените задължения се пренася в по-ниска рисковата премия по дълга, и обратно. Фактори, които допринасят за това, са провежданата фискална политика и свързаните с нея бюджетни дефицити (респ. из-

лишъци), кредитният рейтинг на страната, наличието на резерви (фискални, валутни) и тяхната динамика, и др.

Риск, произтичащ от недостатъчната известност на този тип облигации

Подобно на индексиранияте с темпа на инфлация дългови книжа в миналото, облигациите, обвързани с икономическия растеж, също трябва да плащат допълнителна премия, поради това, че са слабо познати на инвеститорската общност. Но колкото по-висока премия изискват инвеститорите, толкова по-слабо мотивирани са правителствата да емитират такива инструменти.

Премията може да е по-ниска за развитите икономики спрямо развиващите се. Според някои автори, поради наличието на сравнително силни институции и независими статистически служби, развиващите се държави са в по-добра позиция да дадат увереност на инвеститорите, че данните за икономическия растеж ще бъдат неманипулирани и надеждни.

Ликвиден риск

Чест проблем при новоемитираните инструменти е липсата на ликвидност на вторичните пазари. Този проблем може да се заобиколи с по-големи обеми, с които се „създава“ пазар на обвързаните с БВП облигации.

Поради наличието на посочените дотук рискове е изключително трудно да се предвиди размерът на рисковата премия. Наблюденията обаче показват, че при по-големи емисии и след известен „адаптивен“ период рисковата премия постепенно намалява.

Риск, свързан с растежа

Индексиранияте с темпа на икономически растеж облигации са по-рискови от конвенционалните дългови книжа, тъй като възвръщаемостта им е по-нестабилна и проциклична. Следователно, при равни други условия инвеститорите в тези инструменти биха изисквали допълнителна премия над обикновените облигации. Тъй като темповете на растеж при отделните държави не корелират съвършено помежду си, специфичният за дадена страна риск ще е по-нисък за чуждестранните инвеститори (Mark, 2018). Тази особеност на облигациите ги

превръща в изключително атрактивен спестовен инструмент и желан инвестиционен продукт от страна на пенсионните компании.

3. Технически аспекти при структуриране на обвързаните с икономическия растеж облигации

Подобно на обвързаните с темпа на инфлация облигации, и тук индексирването може да се осъществи по два начина. В първия случай промяната на икономическия растеж се отразява на главницата на облигациите, а купоновият процент остава постоянен, докато в алтернативния вариант купоновият процент „поема“ промените в динамиката на БВП, а главницата остава константна величина. Оттук купоновите плащания могат да се представят като (Bonfim, D., Pereira, D., 2018):

$$Coupon_t = \max(r + (g_t - \bar{g}); 0)$$

От формулата се вижда, че купоновото плащане се състои от два компонента – основният купонов процент (r) и разликата между текущите нива на икономически растеж спрямо базисните ($g_t - \bar{g}$). При ръст на БВП купоновото плащане ще бъде по-голям от (r) и обратно – при спад в съвкупното производство под нивата, определени за база, купоновото плащане ще бъде по-малък от (r). С други думи, ($g_t - \bar{g}$) се явява коефициент на индексация, който може да бъде положителен или отрицателен. С оглед защита интересите на инвеститорите, във формулата е поставено ограничение, означено с 0. Това показва, че ако негативните стойности на индексацияния фактор надхвърлят (r), спадът в доходността на инвеститорите в най-лошия случай ще бъде нула, а не отрицателна стойност?

Съществена разлика между двете структури (облигации с *индексирване на главницата* и облигации с *индексирване на купоновия процент*) е времето за извършване на плащанията по дълга. В първия случай по-голямата част от компенсацията, вследствие на икономическия растеж, се получава при падежиране на облигацията, когато се погасява главницата, докато във втория вариант тежестта пада върху периодичните купонове плащания.

Да припомним, че основната цел на емитирането на обвързаните с икономическия растеж облигации е да осигурят на управляващите цикличен буфер, позволяващ им да ограничат разходите за обслужване на дълга по време на рецесия и обратно. От тази гледна точка двете разновидности на облигациите реагират по различен начин на проме-

ните в БВП. За да стане ясно защо предполагаме, че по време на криза БВП на дадена страна се понижава с 2%, а дългът е равен на 100% от съвкупното производство: ако облигациите с индексирани на главницата плащат 2% купон, емитентът ще дължи на инвеститорите 2% от БВП; при другата форма – облигациите с индексирани на купонния процент, които плащат 2% спрямо номиналния растеж, разходите на правителството за обслужване на дълга ще бъдат нула. Това разминаване се дължи на различната база, върху която се отнасят промените в икономиката. В първия случай спадът на БВП с 2% води до загуба за инвеститорите с 2% от главницата. Но тъй като купонният процент остава непроменен, това означава, че лихвата от 2% компенсира загубата от главницата, в резултат на което отношението Дълг/БВП не се променя. При втората структура главницата остава постоянна, поради което ключовият индикатор за устойчивостта на правителствените финанси Дълг/БВП нараства с 2%.²

Заклучение

В заключение може да се посочи, че развитието на устойчив пазар на дългови инструменти, обвързани с динамиката на БВП, ще изисква доверие и широк кръг от участници, които да осигурят необходимата ликвидност за съответните нива на доходност и риск. Основна роля тук се отрежда на институционалните инвеститори, тъй като тези облигации хеджират по естествен начин рисковите им експозиции.

Основен фактор обаче остава определянето на рисковата премия. Ако не се намери пресечна точка на интересите – емитентите какво са склонни да платят и това, което инвеститорите очакват да получат – тогава пазар на тези инструменти не може да има, без значение от ползите, които биха генерирали за фиска.

References

1. Barr, D., Bush, O. and Pienkowski, A. (2014) GDP-linked bonds and sovereign default. *Bank of England, Working Paper № 484*. [Online] Available from: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2014/gdp-linked-bonds-and-sovereign-default.pdf> [Accessed 18/03/2020].

2. Blanchard, O., Mauro, P. and Acalin, J. (2016) The case for growth-

² Cecchetti, St. K. Schoenholtz (2017). *GDP-linked bonds. A primer. VoxEu, 1 March*.

indexed bonds in advanced economies today. *CERP Policy Portal*. [Online] Available from: <https://voxeu.org/article/case-growth-indexed-bonds> [Accessed 29/03/2020].

3. Bonfim, D., Pereira, D. (2018) GDP-linked bonds: design, effects, and way forward. Publication and research, Banco de Portugal. [Online] Available from: <https://www.bportugal.pt/en/paper/gdp-linked-bonds-design-effects-and-way-forward> [Accessed 25/03/2020].

4. Cecchetti, St., Schoenholtzm, K. (2017) GDP-linked bonds. A primer. *VoxEu, March*. [Online] Available from: <https://voxeu.org/article/gdp-linked-bonds-primer> [Accessed 10/03/2020].

5. Ketkar, S., Ratha, D. (2009) Inovative Financing for Development. *The World Bank, Washington*, e-book. Available from: <http://pubdocs.worldbank.org/en/335011444766662755/e-book-Innovative-Financing-for-Development.pdf> [Accessed 17/03/2020].

6. Mark, J. (2018) Sovereign GDP-linked bonds: Design choices. In *Sovereign GDP-linked bonds: Rationale and Design. A VoxEU.org Book, Centre for Economic Policy Research*.

7. Vergieva, M. (2019) Izsledvane na nesastoyatelnostta kato finansov protses (prouchvane, napraveno v Germania sled vavezhdane na evroto), XI mezdunaroden simpozium „Ustoychivo razvitie I ustoychiva zaetost v turizma I biznes administratsiyata“, 30 Noemvri, Universitetski tsentar Bachinovo, gr. Blagoevgrad, s. 47-52).

BULGARIAN INVESTMENT FUNDS RETURN PROFILE – FUND TYPE, ASSET MANAGER, FUND’S SIZE AND MANAGEMENT FEES

*Assoc. Prof. Jordan Jordanov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
jordan@ue-varna.bg*

Abstract

This paper estimates the average returns, earned by the Bulgarian investment funds from December 31, 2014 to December 31, 2019, i.e., a total of 5 years. The period is divided to 2 sub periods – the first, consisting of 2 years (2015, 2016) and the second, consisting of 3 years (2017, 2018 and 2019). Then it contrasts and compares the returns of the Bulgarian Investment funds based on their investment philosophy, asset manager, fund’s size and management fees. In addition, realized fund returns are compared to the returns of SOFIX (The Bulgarian Stock Exchange Index) and interest rates of bank deposits.

***Key words:** Investment Funds, Return profile, Style, Asset manager, Size and Fees.
JEL Code: G23*

Introduction

Traditionally, the average Bulgarian household deposits the surplus of its income, rather than investing in the financial markets. Recent dynamics of bank savings rates made deposits an instrument with return close to zero. Considering the large and growing amounts of household bank deposits, one might ask the question: Are households and the rest of investors – pension funds, insurance companies, corporations etc., better off switching to the local investment funds?

Previous research on the portfolio performance of the Bulgarian investment funds is scarce. Ganchev (2010) applies scientific approaches to evaluate the investment funds performance from 16.02.2007 to 21.05.2010. However, one cannot gauge the absolute performance of the aggregate investment funds towards the benchmark, rather can evaluate the individual fund ranking. The former is hinted by some of the indicators, provided in the paper. For instance, for a sample of 71 investment funds, 13 reported negative Treynor’s ratios. That is to say, that 13 funds announce returns, lower than risk free rate. But, when investment funds returns are compared to the

stock market benchmark (SOFIX index), all of them exhibit negative information ratios. According to Blatt (2004):

“It is important to note that the information ratios can be, and frequently is, a negative value. Since the numerator of the ratio is the excess returns and excess returns are negative when the stock does worse than the benchmark, negative information ratios are a common occurrence.”

Thus, none of the funds have outperformed the market index SOFIX for the period of investigation. Another study (Boyadjiev, 2012) investigates the performance of 44 high risk Bulgarian investment funds for 2011. Only 7 funds exhibit returns higher than the risk free rate.

This paper aims to estimate the average returns, earned by the Bulgarian investment funds from December 31, 2014 to December 31, 2019, i.e., a total of 5 years. The period is divided into 2 sub periods – the first, consisting of 2 years (2015, 2016) and the second, consisting of 3 years (2017, 2018 and 2019). The NAV (Net Asset Value) per share of each fund existing at 31.12.2019 has been derived from BAUD database at the end of 2014, 2016 and 2019. Then, average arithmetic annual return, for each investment fund is calculated for sub periods 2015-2016 (two years) and 2017-2019. We use simple averaging (EAR), assuming investment horizon of 2, respectively 3 years and no compounding.

The sample consists of 84 investment funds operating between 2014 and 2019, out of 118 active investment funds at 31.12.2019. The sample poses a high representation, as its AUM (Assets under Management) are 87.72% at the end of 2014 and 65.85% at the end of 2016, of population’s AUM. Thus, the sample size is the largest attainable under the criteria set, due to natural turnover of investment funds entering and leaving the business. Table 1 summarises this process:

Table 1

Operating Investment Funds turnover (number of funds)

	Year							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Opening Balance	101	102	106	112	111	113	121	129
Ceased	2	6	1	5	2	1	5	5
Newly Formed	3	10	10	4	4	10	13	11
Merged			3			1		
End balance:	102	106	112	111	113	121	129	135

Source: BAUD (Bulgarian Association of Asset Management Companies), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>, Author’s Calculations.

From 2015 to 2018 13 funds went out of business, while 38 were newly formed. Both groups cannot be included in the sample. Therefore, the sample of investment funds, which meet the need to be alive and running for the period end of 2014 to end of 2019 are 84.

1. Investment funds Average Return

To compare returns of the above described sample funds, NAVs per share are extracted at the end of 2014, 2016 and 2019. Then, for each investment fund average annualized return is estimated for 2015-16, 2017-19 and 2015-19 periods, according to the following manner:

1. for the period 2015-2016:

$$R_{i,15-16} = \sqrt[2]{\left(1 + \left(\frac{NAV_{i,16} - NAV_{i,14}}{NAV_{i,14}}\right)\right)} - 1$$

2. for the period 2017-2019:

$$R_{i,17-19} = \sqrt[3]{\left(1 + \left(\frac{NAV_{i,19} - NAV_{i,16}}{NAV_{i,16}}\right)\right)} - 1$$

3. for the period 2015-2019:

$$R_{i,15-19} = \left\{ (1 + R_{i,15-16})^2 \times (1 + R_{i,17-19})^3 \right\}^{0.2} - 1$$

where:

$R_{i,period}$ – annualized return of investment fund i for the respective period;

$NAV_{i,period}$ – Net Asset Value per share of an investment fund i at the end of the respective year

First, an annualised return for each investment fund is calculated for 2015-2016, 2017-2019 and 2015-2019. Then, the investment fund returns are simple averaged. The resulting returns reflect the earnings of an investor, who invests equal percentage of its wealth in all investment funds. In addition, average investment funds returns are weighted by their AUM (Asset under Management) at the end of 2014 for the 2015-16 sub period and at the end of 2016 for the 2017-2019 sub period. Results are exhibited in table 2:

Table 2

**Simple Average (EWR) and AUM weighted average (WR)
of Bulgarian Investment Funds Returns**

	2014-15	2016-19	2014-19
EWR	2.23%	0.96%	1.50%
WR	3.09%	1.10%	1.89%
Sofix	6.35%	-1.12%	1.78%
Household term deposit interest rate	3.19%	0.88%	1.65%

Source: BAUD (Bulgarian Association of Asset Management Companies), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>, Author's Calculations

It is clear, that for the first sub period both simple (EWR) and weighted (WR) average returns of investment funds are lower than the BSE Sofix index, lower than household term deposit interest rate for EWR and on par for WR. For the second sub period, investment funds offer a better return than Sofix and household term deposit. Overall, the EWR is marginally lower, while the WR is marginally higher than Sofix and household term deposit for the entire 2015-19 period. Thus, the figures for the industry provide a little or no justification for a superior average performance of the investment funds.

Table 3

Average Mutual Fund Returns in 2019 and the Long Term

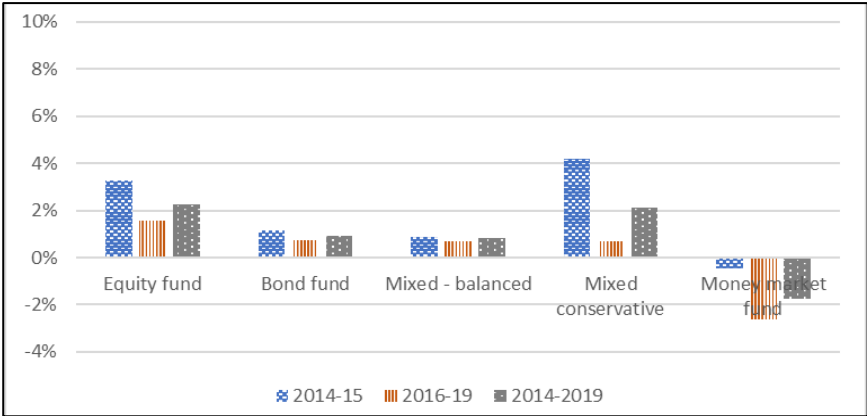
Fund Category	YTD 2019	3-Year	5-Year	10-Year	15-Year
U.S. Large-Cap Stock	19.23%	12.40%	10.28%	11.47%	8.22%
U.S. Mid-Cap Stock	17.08%	9.02%	7.58%	10.58%	8.09%
U.S. Small-Cap Stock	13.93%	7.92%	7.36%	10.38%	7.93%
Intern. Large-Cap Stock	13.84%	6.87%	4.64%	4.39%	5.11%
Long-Term Bond	17.98%	5.91%	5.58%	7.23%	6.38%
Intermediate-Term Bond	7.71%	2.73%	2.65%	3.56%	3.82%
Short-Term Bond	4.19%	2.17%	1.80%	2.21%	2.60%
Mean	13.42%	6.71%	5.70%	7.12%	6.02%

Source: Thune, K., What Is the Average Mutual Fund Return? The Balance, <https://www.thebalance.com>

One may blame the stagnated capital markets and the protracted long period of falling interest rates after 2009 Financial Crisis, but are the Bulgarian investment funds on par with other developed markets? There are no plenty of sources referring information on average performance of the investment fund industry. One of the few sources (see Table 3) provides information amid US mutual fund industry for periods overlapping this study period. The mean result exceeds significantly, 4-5 times, the mean of the Bulgarian investment funds for 3 and 5 years. In order to give a more detailed picture on the Bulgarian investment funds performance, the annualized average returns are estimated for different fund types.

2. Return by Type of funds

The grouping follows BAUD (The Bulgarian Association of Fund Managers) standards, where Equity fund must invest at least 50 percent of its assets in shares. Bond funds must allocate its proceeds only in bonds. Balanced funds invest in variety of markets, but must maintain between 20 and 50 percent of their assets in shares in the last six months. Balanced-conservative funds are limited to 20 percent shares – all the time! Money Market (MM) funds invest in low risk money market securities (BAUD, 2012).



Source: BAUD (The Bulgarian Association of Fund Managers), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>, Author’s Calculations

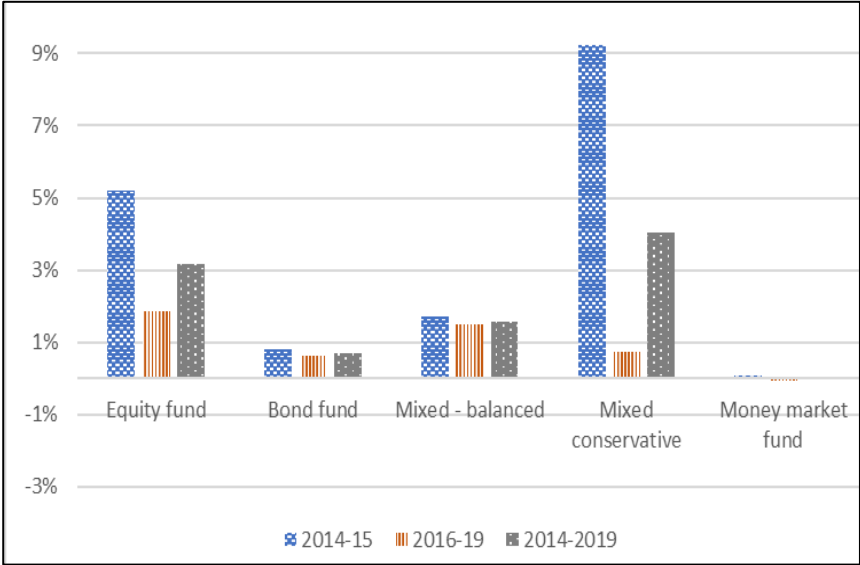
Fig. 1. Investment Funds Average Annual Return by Type of Fund

Figure 1 represents the simple average returns of investment funds, grouped by their type. It is peculiar, that the mixed conservative and money

market funds show eccentricity. It is not typical for the mixed conservative funds to outperform equity, bond and mixed-balanced funds. On the other hand, typically, the money market funds rarely provide sizeable returns and never negative returns for a period as long as 5 years. In our case this rule is broken, as returns are persistently negative for both sub periods.

The return of mixed conservative and money market funds though should be treated with a caution, as samples consist of 5 and respectively 4 funds. While the mixed conservative funds hold on to a cohort, Trend Conservative fund slumps the money market return, which otherwise floats just above zero.

The simple averaging, however, does not offer a true picture of the real return, generated by the investment fund industry, as the size of the investment funds, represented by the AUM, varies in a wide range from 0.2 to 128.8 million of BGN. In order to acquire the correct return, generated by the industry, a weighted average return for the 5 types of investment funds is estimated and exhibited in Figure 2.



Source: BAUD (The Bulgarian Association of Fund Managers), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>, Author's Calculations

Fig. 2. Investment Funds Weighted Average Annual Return by Type of Fund

It is obvious from figure 2 that returns increase for every type of funds, except for bond funds. Obviously, the size of the investment fund plays a significant role. Again, mixed conservative, together with bond funds are out of line – the first with higher, the second with lower than expected returns. As mentioned earlier, the reason the mixed conservative funds underperformed, might be the fewer observations, while that cannot be a reason for the bond fund group, represented by 14 investment funds.

Table 4 summarises Figures 1 and 2, and provides the returns of two benchmarks for relevant periods. The first one is SOFIX, the Bulgarian Stock Exchange (BSE) main index and the second – the household term interest rate for term deposits with a duration from 1 to 2 years, denominated in BGN.

Table 4

Investment Funds Simple and Weighted average return by Type of Fund and SOFIX and Interest rate benchmarks

	Simple Average Return				Weighted Average Return		Obs.
	2014-15	2016-19	2014-19	2014-15	2016-19	2014-19	
Equity fund	3.256%	1.549%	2.264%	5.183%	1.863%	3.178%	41
Bond fund	1.160%	0.742%	0.910%	0.787%	0.612%	0.682%	14
Mixed - balanced	0.900%	0.701%	0.833%	1.702%	1.492%	1.575%	20
Mixed conservative	4.205%	0.711%	2.130%	9.225%	0.730%	4.034%	5
Money market funds	-0.461%	-2.642%	-1.727%	0.084%	-0.061%	-0.003%	4
Sofix	6.348%	-1.124%	1.779%	Total:			84
Household term interest rate	3.19%	0.88%	1.65%				

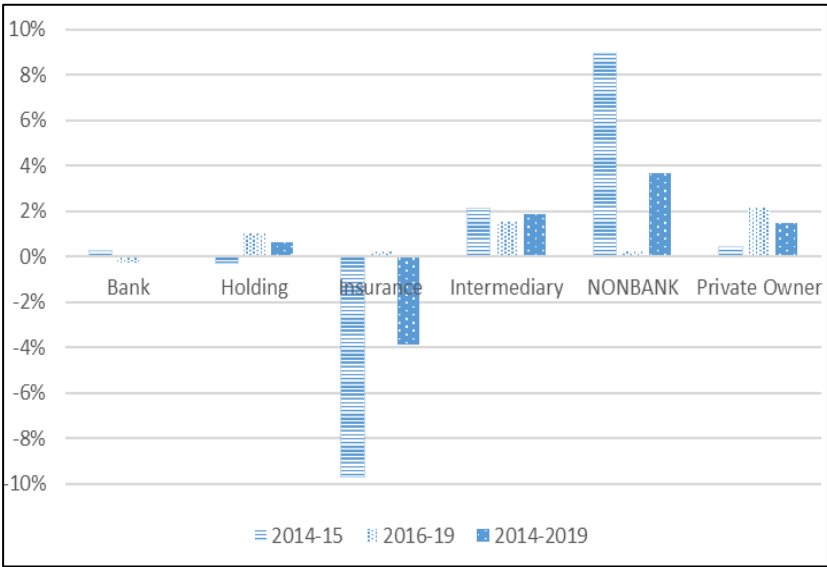
Source: BAUD (The Bulgarian Association of Fund Managers), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>, BNB (Bulgarian National Bank), www.bnb.bg, Infostock, www.infostock.bg Author's Calculations

banks' interest rate. The SOFIX index seems to be more apt for a comparison to equity Funds, while the Household term interest rate – to the money market funds. Overall, for the 5-year period, equity funds as a group have a better performance than both SOFIX index and Household term interest rate. The other group which does better than both benchmarks is the mixed conservative funds. A possible explanation for this might be the fewer observations with one clear outlier. However, there is no a logical justification for the underperformance of both, bond and mixed-balanced funds. In particularly, the bond funds should do better than the interest rate, as they

invest in considerable number of corporate bond issues, which provide returns higher than

3. Return by Asset Manager, Size and Management Fees

The sample of 84 funds is managed by 25 asset managers. The extreme cases are two asset managers (Yug Market and Arkus Asset Management) represented by 1 investment fund and one asset manager, (DSK Asset Management) – by 10 funds. In order to evaluate the fund performance by asset manager company affiliation, the investment funds are grouped according to the following criterion: When more than 50% of management company’s capital comes from a bank, a holding company, an insurance company or a financial intermediary (Broker, Financial Company), the owner type is defined as Bank, Holding, Insurer and Intermediary. Management companies, owned by individuals, without majority stake are defined as Nonbank. And finally, those with single person stake over 50% - defined as Private Owner.



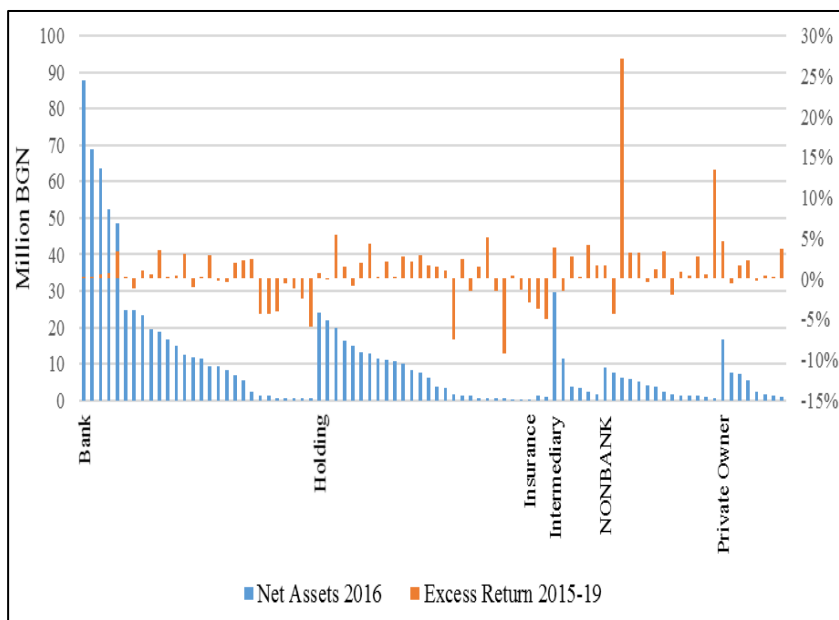
Source: BAUD (The Bulgarian Association of Fund Managers), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>, Author’s Calculations

Fig. 3. Investment Funds Excess Weighted Average Annual Return by Type of Fund

Then, comes the question: How to calculate each group performance, as types of investment funds within the group varies? The procedure adopted in this study calculates each investment fund excess return over the weighted average for the corresponding type of funds, and then estimates the average excess return for each asset management group.

Surprisingly, it turns out, that asset management companies that performed best were not banks and insurance companies, but those affiliated to financial intermediaries, nonbank and private owners. Holding company managers are in the middle, with positive excess return for 5-year period. The insurance company group include only one asset manager and thus lacks representation. This is not the case with banks group totalling 6 managers. Why did banks underperform the rest of managers? Presumably they must adhere the highest standards of integrity and professionalism in serving their fiduciary duties. They have a superior access to financial markets information and skills to deal with risks. However, the fact of the Bulgarian bank asset managers' underperformance for period of 5 years, is not an exception. A study of Indian equity mutual funds for the period 2005-2013 finds industry and finance company sponsored mutual funds performed better than bank sponsored mutual funds (Kaur, 2019). Another study of the performance of mutual funds run by asset management divisions of commercial banking groups using a worldwide sample of domestic equity funds during the 2000-2010 period finds that bank-affiliated funds underperform relative to unaffiliated funds by 70 basis points per year. Their findings suggest that bank-affiliated funds support their local lending division's operation at the expense of fund investors (Ferreira, Matos, and Pires, 2018).

The following Figure 4 exhibits the net assets at the end of 2016 (left scale) in million BGN and the excess returns from 2015 to 2019 (right scale), arrayed by asset manager.



Source: BAUD (The Bulgarian Association of Fund Managers), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>, BNB, www.bnb.bg, Infostock, www.infostock.bg. Author's Calculations

Fig. 4. Investment Funds Net Assets and Excess Returns by Asset Manager

The volume of the NAV dominance by the bank affiliated funds is striking. However, the excess returns of the four biggest investment funds (bank affiliated) hover around zero, positive excess returns prevail in middle-sized and strongly negative – clustered in the smallest funds. A similar picture applies for the holdings’ affiliated funds, while the insurance funds show a noticeable negative excess return. It is a different story for the Intermediary, Nonbank and Private Owner affiliated funds. Negative excess occurred rarely, and both negative and positive excess returns are unrelated to size.

The correlation between management fees for 2019 and returns for the period 2015-2019 is 0.135, showing a weak positive or no relationship. Using management fees for 2019, applied to NAV at mid-point 2016 implies a management revenue of 13.9 million BGN per annum without entry and exit fees, while investors’ revenue is 15.4 million BGN!

Conclusion

Overall, EWR are marginally lower, while WR are marginally higher than Sofix and household term deposit for the entire 2015-19 period. Thus, the industry figures indicate little or no justification for a superior average performance of the investment funds. The standard risk-return subordination is repositioned. First come Mixed conservative, followed by Equity, Mixed-balanced, Bond and finally – Money-market funds. The best performing funds are affiliated to Intermediary, Nonbank and Private owner fund managers. Banks and Insurance managed funds underperform. Small-sized funds, run by Bank and Holding managers underperform too, while such a trend is not evident for the rest of managers. This study does not exhaust all issues. It rather puts forward problems to be investigated in further research.

References

1. BAUD (Bulgarian Association of Fund Managers), (2012), Metodologia za klasifikacia na kolektivnite investicionni shemi. Available from: <https://baud.bg>, Accessed: [18/07/2018, 20,24 hrs.]
2. BAUD (Bulgarian Association of Fund Managers), Quotes, <https://baud.bg/quotes/>
3. Boyadjiev, D., (2012) Analiz na portfejlno predstaviane na kolektivnite investicionni shemi v Bulgaria, *Bulgarian Investment Managers Association*, 2012, www.bima.bg.
4. Blatt, Sharon L., (2004) An In-Depth Look at the Information Ratio, *Master Thesis*, WORCESTER POLYTECHNIC INSTITUTE, p.10. <https://pdfs.semanticscholar.org/e734/4a1e4d5587a0ed4bd8f359bdccacee1802ab.pdf>
5. BNB (Bulgarian National Bank), *Lihvena statistika*, www.bnb.bg,
6. Ferreira, Miguel A., Matos, P. and Pires P. (2018) Asset Management within Commercial Banking Groups: International Evidence, *Journal of Finance*, Volume 73, Issue 5, October 2018, pp. 2181-2227.
7. Infostock , *BSE SOFIX index statistics*, www.infostock.bg
8. Ganchev, A, (2010) Portfejlno predstaviane na bulgarskite investicionni fondove v sledkrizisnia period. *Economic Alternatives*, 6, 2010, 97-117.
9. Kaur, Inderjit and Kaushik, K.P., (2019) Mutual Fund Ownership and Sponsor background: Effect on Performance and Risk Strategy, Researchgate, May, 2019, <https://www.researchgate.net/publication/>

332861840_Mutual_Fund_Ownership_and_Sponsor_background_ Effect_on_Performance_and_Risk_Strategy_Inderjit_Kaur_Corresponding_Author

10. Thune, K., (2019) What Is the Average Mutual Fund Return? The Balance,

11. Available from: <https://www.thebalance.com/what-is-the-average-mutual-fund-return-4773782>, [Accessed: 28/03/20, 11.25 hrs.]

INNOVATIONS IN THE GLOBAL COURIER SERVICES MARKET

*Chief Assist. Prof. Elitsa Gramatikova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
e_gramatikova@ue-varna.bg*

Abstract

In today's fast-paced technological world more consumers prefer to shop online and take full advantage of the growing e-commerce industry. The time becomes a scarce resource, so consumers look for a way to get the goods they needed as quickly as they could and in the most convenient place. In order to meet customer needs, e-merchants use the services of courier companies, which face challenges of constantly adapting to new information technologies. The article looks at interesting innovative solutions in the global courier services market, including artificial intelligence, autonomous vehicles, warehouse robotics, drone transportation, 3D printing and more. With the help of these innovations, a number of logistical problems affecting shippers and their customers can be solved.

Key words: *artificial intelligence (AI), warehouse robotics, self-driving cars, unmanned aerial vehicles (UAV), 3D printing*

JEL Code: L81, L87

Introduction

Trade industry in the latest years is increasingly transformed with the expansion of digitalization, in reply to consumers' wishes and predispositions. This transformation is observed on a world scale and constitutes and adaptation to the changing consumer habits. More and more traders use digital technologies, in order to facilitate consumers during shopping and study their behavior, expectations and preferences. In times of "hyperactive buyers" the number of consumers is growing, who wish to make purchases, independently of the time and place where they are located. A good integration between the new information technologies and conventional trade, provides the concept of realization of commercial business, called omnichannel trade. The omnichannel trade allows shopping through all possible for this channels (physical commercial sites, electronic stores, telemarketing through television, radio, electronic mail and telephone orders, postal advertising, catalog trade, mobile trade, etc.), and this opportunity on its side in-

creases the consumer satisfaction with the trade offers, as consumers have a broad choice of channels, through which to acquire the desired goods or services. The combination of real sites, online platforms and digital instruments gives the consumers an unlimited freedom during the collection of information and comparison of the trade offers of a big number of traders for a maximum satisfaction during the making of a purchase decision. The big opportunities of omnichannel trade are due, namely to the positioning of the customer and his/her experiences at the center of the commercial strategy and the building of a long-term connection with him/her.

The development of omnichannel trade however is impossible without the development of the courier services, since independently of the offered versatility of trade channels, through which the consumers can accomplish a purchase, the goods have to be transported to the buyers. In this regard, the global courier services market has been particularly dynamic and growing in recent years. Courier companies play an increasingly significant role in the global economy as a liaison between merchants and their customers from remote locations and this requires continuous innovation in courier services in line with the development of information technology.

The aim of this paper is to reveal the influence of information technology on the courier companies' activity and the latest innovations in the global courier services market, assisting the realization of commercial business through new customer-oriented business models and more satisfying consumer experiences.

A big part of consumers prefer the electronically bought by them commodities to be delivered directly to their home or to another convenient for them place, and this requires an offer of an adequate courier service. For digital consumers, the possibility of convenient delivery and eventual return of the merchandise constitutes a crucial moment in online shopping. In the contemporary world, consumers are more and more attracted by trade offers, which provide some experience to them, not only the necessary products. The consumer experience can be related as a whole process, beginning with the moment of the product discovery, and the recognition of the necessity from it, going through the decision for a purchase and its realization, and finishing with the product use and assessment. Electronic shopping and goods delivery are an integral part of the total consumer experience in trade, which imposes the active usage of all innovations, which the courier companies can offer.

1. Artificial intelligence

Artificial intelligence is gradually beginning to enter logistic industry, more specifically courier services in direction of processes automation and new models of work with the customers. It sets the beginning of the so called intelligent logistics and allows logistic operations to become proactive and foreseeable (BBN Times, 2019). Due to artificial intellect, logistic companies will be able to deliver goods even before the customer has ordered them. For example, artificial intelligence can predict the demand, as it uses data from online shops and consumer forums, in order to predict unexpected increase in the volume of trending products. The use of conversational automated intelligent interfaces during the customer attendance will give the opportunity to suppliers of courier services to optimize their interaction with customers and personalize to a greater extent the services with the concrete needs and preferences. With a voice service for package tracking and an intelligent loudspeaker, courier companies' customers will be able to receive real time information about their delivery, including where the delivery is presently, which the number of the ship or airplane is, with which the package will be transported and when it is awaited to arrive (DHL, 2019). Voice tracking can be integrated in virtual assistants, based on artificial intelligence as "Siri", "Alexa", etc. and this to improve even more the consumer experience during online shopping.

Intelligent glasses for hands-free operation, using the AR (augmented reality) technology, can ease a number of tasks, performed at the logistic warehouse, such as collecting, packaging, sorting and even assembly of the goods (Forger, 2018). Couriers, equipped with intelligent glasses, have the possibility to perform check-ups of the completeness of each delivery, using an object recognition technology. The augmented reality can also be used for the visualization of the internal space of the transport means, in order to show the correct sequence of packages loading, taking into consideration their weight, fragility, transportation route, etc (Lucas Systems, 2020). The AR can help at the "last mile" delivery, when couriers look for a concrete office or an entrance. The augmented reality glasses can direct them in the interior of the building and show them the necessary entrances, as well as provide advice during the navigation.

Bionic enhancement technologies have the potential to extend the present physical borders and lead to a minimum the health risks, especially for the elder logistic employees, during the realization of the loading unloading

processes. Exoskeletons are robotized suits, which increase the power and endurance of the worker wearing them, as they substantially diminish the physical pressure on the muscles and bones during the manual operations. This helps to increase the productivity and safety of labor, as well as to diminish the tiredness (Jurczak, 2017). By them voluminous tools can be replaced, for the lifting of heavy objects. The presently introduced into exploitation exoskeletons are mechanisms, which are fixed at the worker's back and support the lower part of the body during the lifting and carrying of objects. A system of springs is used, serving as a reverse draught, which gives support at bending, decreasing in that way the worker's efforts in half. This type of exoskeleton is a passive one, and traces the worker's movement, reducing his effort at the lifting of loads. It is being worked on the creation of an active exoskeleton, which to fix the workers' hands. Bionic technologies will be very useful in courier services, at the delivery of heavy furniture and voluminous household electric appliances at the buyers' home.

2. Self-driving cars

With the technological advancement in artificial intellect and the investments in the development of sensors and visual technologies, it is expected autonomous control technologies to provide more exact and reliable deliveries of the merchandise, as well as to simultaneously decrease the expenditures (Conde and Twinn, 2019). The autonomous technology marks a big progress during the past few years within indoor premises of the logistic industry. In logistic warehouses, with the assistance of automotive transport means, a considerably higher productivity is achieved and work safety, during the fulfillment of customers' orders. Automobiles with independent control will soon optimize transport operations, and increase traffic safety. The introduction of a multitude of unmanned transport means during the transportation of goods in open spaces, is from considerable importance for the process of digitalization in the supply chain. The smart autonomous means of transport will cope with a number of problems, such as an incomplete transport capacity and the waste of time in traffic jams (Van Meldert and De Boeck, 2016). Automotive means of transport use cartographic sensors and positioning radars, in order to process the incoming information from the environment, and to provide a faster, cheaper and safer order fulfillment. These transport means have a higher efficiency, since they allow a 24-hour working mode, without the necessity of rest, due to the lack of a

driver, and achieve a traffic acceleration by the programmed avoidance of traffic jams. Additionally, autonomous technology can considerably decrease the number of accidents and road transportation incidents during long distance delivery of goods, as it calculates the safety of each maneuver and thus diminishes the mistakes of transportation means drivers.

3. Unmanned aerial vehicles (drones)

For the overcoming of the main disadvantage of consumers at online shopping - the waiting for days for the receiving of the bought goods, expedite flying courier robots or drones are developed, which to deliver the orders within hours. As of the present moment, most of the projects are still in a test period, but the future mass introduction of courier robots is certain, due to their doubtless advantages (Škrinjar, Skorput and Jakara, 2018). These advantages are not only related to the speed of delivery, but also to the considerable decrease of the delivery costs, as the robots move with batteries and do not cause air pollution, which is inevitable at automobile deliveries within urbanized territories (Patchou, Sliwa and Wietfeld, 2019). The unmanned flying devices could be used for delivery of goods at the “last mile”, as well as operations in field of internal logistics and monitoring. Equipped with a computer vision technology, they could be positioned in logistic warehouses for the performance of inventory inspections, as they will in that way secure a higher transparency of the available stocks and prevention of theft. The delivery drones will not replace traditional transport, but they will be especially useful for securing deliveries to remote, potentially dangerous for delivery places. They have the potential to change the way in which goods are delivered in megapolises and remote rural regions. The “last mile” deliveries, using unmanned flying devices, allow the decrease of delivery terms, as the traffic jams in densely populated cities are overcome (Kille, Bates and Lee, 2019). Unmanned flying devices could be sent to rural areas with difficult accessibility, and thus provide air transportation on demand, even in dangerous conditions.

4. „Click and collect” option

A service, gathering greater popularity in online shopping and is developed by courier companies is the so called „click and collect” option. With this option, users have the possibility to buy online merchandise from different sellers, after which the orders are combined into one delivery and

transported to a preliminary chosen, convenient for them place, from where they collect them on their own. The service allows customers to avoid the waste of time at waiting for a courier and the additional delivery costs. Presently the delivery of the ordered by consumers goods within the day of the order is a challenge for courier companies, as the future expectations of users is for that to happen within one or two hours.

5. IoT concept

The spreading of intelligent houses allowed new delivery models, based on the IoT concept, as for example delivery services of goods at the customer's home (Seregni et al., 2016). By means of using intelligent locks, couriers will be able to receive a key from distance to the customer's home, for the parcel to be delivered in the house itself, and not in front of the door or at the post office. The operation security will be guaranteed by a camera, which will make a record from the moment of opening the door. The home owners will be notified about the delivery by a special mobile application and will be able to view the recording from the camera.

Another service of great development potential by the courier companies is the direct delivery of online ordered goods to the customer's car. Thus, the missing of a delivery by the customer is avoided, and the passing of a distance to the courier company for receiving the goods, which costs additional expenditures and time for consumers. The service is possible through a temporary allowance of a keyless access of the courier to the car boot. At the moment of delivery the courier obtains a digital code to a portable wireless device, which opens the car boot and after the leaving of the merchandise and closing the boot, the access code is deactivated. In the future, courier companies will also develop the possibility for sending packages or returning goods from the car boot, which will even more facilitate the users of omnichannel trade.

Courier companies get oriented to the offering of a possibility for customer self-service through connected to internet automatic post offices, which take packages (Trezek, 2019). Thus customers could send and receive shipments on their own at any time of the day, without necessitating a direct contact with an employee of the courier company, and without taking into account its working hours. Other advantages for the customers are expressed in the service price, which at self-service is lower than the standard courier service, as well as using a discount, if the package is from and to one and the

same automatic post station. The expectations are, that automatic stations will get imposed in the future as a standard for courier services, because of the conveniences, which they offer to customers, as well as trading companies.

6. 3D printing

High-speed delivery turns out to be crucial for the winning of users' confidence. A new technology, which changes the configuration of the delivery chain is the three dimensional seal. This technology has been developed for the creation of three dimensional prototypes from different materials, plastic, pottery, metal, through the usage of digital models, from which layer by layer three-dimensional products are printed. Thus a possibility is created, for the production of products with a minimum human participation. The printed products can be created exactly according to customers' wishes, who have the freedom to order changes in the design, color and form of the merchandise, according to their individual preferences. The greatest advantage is the promptness of delivery. Using the 3D technology, logistic companies can play the role of producers (AMFG, 2020). It is not necessary for the good to be waited for, even if the producer/trader is situated at the other side of the world. It is just enough that the merchandise is ordered, after which it will be printed exactly according to customer wishes, even at a distance, which is much closer to him/her. In this way, the production is moved closest to the end market, consequentially to which expenses along the supply chain are several times decreased (Wiechetek and Gola, 2018). The necessity that the trader keeps big amounts of goods reserves at a warehouse, in order to rapidly satisfy the consumer demands falls away. No expensive high-cost consumer research is necessary, since everything can be produced, which the user wishes. Instead of maintaining unnecessary merchandise reserves, producers and traders could create a virtual warehouse, in which files are saved for rapid merchandise printing on customer demand. In order to secure a fast delivery of the goods ordered by the customers, the production process could be directly transferred to logistic services suppliers (Wieczorek, 2017). Courier companies have the potential to achieve economies of scales of their activity trough the construction of a network of shared 3D printers, placed in their distribution centers all over the world. At an emergence of a necessity of the commodity, users will send an order to the closest to them 3D printer, and the organizing of the work process possi-

bly closest to the end consumers will substantially diminish the costs in the supply chain. 3D printing is a revolution of its own in production technology, allowing automation under the conditions of substantial expenditure decrease (Kubáč and Kodym, 2017). Since three-dimensional printers are able to produce tiny assembly parts, which can be altered at any moment according to customer wishes, it will be possible the difference in pricing of the serial production and of the separate item to be reduced. Due to the 3D printing technology, more goods could be produced at a local level, which will lead to substantially lower transport costs. The end customers will be pleased, due to the possibility of buying a product with a lower value and delivery promptness. There will be advantages for the environment as well, by the diminished quantity of shippings and the exhaust gases in the atmosphere.

Technological innovations gradually enter courier business as well, such as the analysis of big data, offering a great potential for optimizing the use of the available capacity, the blockchain technology, creating a bigger confidence and transparency between the interested parties along the delivery chain and the cloud services, which enable the opportunity for a fast and flexible access to IT services, without the demand for big expenses for the development and maintenance of an own IT infrastructure (Williams, 2019).

Conclusion

The digitalization of commerce changes the trade sector, as it creates new business models and possibilities of performing business, new forms of interaction with consumers and ways of satisfying their requirements. In the era of global connection, scientific achievements in field of technologies, and constantly growing competition, users seek not simply goods and services, but a combination of innovative proposals, facilitating and diversifying their lives. The necessary participation of courier companies in the delivery chain, imposes a constant adaptation to the changing consumer requirements and the introduction of new high-tech level of communication with them. Digital innovations offer opportunities for the realization of courier services with lower costs, a more efficient delivery chain and personalized customer service. The advantages of the usage of digital technologies in courier industry are the acceleration of the delivery time of the right product to customers, at the increase of deliveries security and the satisfaction of the personal consumer preferences, in unison with the traders' interests. Addi-

tionally, there is a positive influence on the environment through the decrease of the carbon emissions from cargo transport.

References

1. AMFG (2020) *The Top 10 3D Printing Trends to Expect in 2020*. [Online] Available from: <https://amfg.ai/2020/01/07/top-10-3d-printing-trends-in-2020/> [Accessed 13 April 2020].
2. BBN Times (2019) *How Artificial Intelligence and the Courier Industry Go Hand-in-Hand*. [Online] Available from: <https://www.bbn-times.com/companies/how-artificial-intelligence-and-the-courier-industry-go-hand-in-hand> [Accessed 15 March 2020].
3. Conde, M. and Twinn, I. (2019) *How Artificial Intelligence is Making Transport Safer, Cleaner, More Reliable and Efficient in Emerging Markets*. [Online] Available from: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7c21eaf5-7d18-43b7-bce1-864e3e42de2b/EMCompass-Note-75-AI-making-transport-safer-in-Emerging-Markets.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mV7VCeN> [Accessed 03 April 2020].
4. DHL Trend Research (2018) *Artificial Intelligence in Logistics*. [Online] Available from: <https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-trend-report-artificial-intelligence.pdf> [Accessed 21 March 2020].
5. Forger, G. (2018) *Smart Glasses: The latest weapon against downtime*. [Online] Available from: https://www.logisticsmgmt.com/article/smart_glasses_the_latest_weapon_against_downtime [Accessed 03 April 2020].
6. Jurczak, M. (2017) *This is how exoskeletons were born and are used in logistics*. [Online] Available from: <https://trans.info/en/this-is-how-exoskeletons-were-born-and-are-used-in-logistics-163321> [Accessed 27 March 2020].
7. Kubáč, L. and Kodým, O. (2017) *The Impact of 3D Printing Technology on Supply Chain*. [Online] Available from: https://www.researchgate.net/publication/320927657_The_Impact_of_3D_Printing_Technology_on_Supply_Chain [Accessed 06 April 2020].
8. Lucas Systems (2020) *A Vision For Smart Glasses And Augmented Reality For Warehouse And DC Operations*. [Online] Available from: <https://www.lucasware.com/smart-glasses-and-ar-for-warehouse-logistics/> [Accessed 03 April 2020].

9. Patchou, M., Sliwa, B. and Wietfeld, Ch. (2019) *Unmanned Aerial Vehicles in Logistics: Efficiency Gains and Communication Performance of Hybrid Combinations of Ground and Aerial Vehicles*. [Online] Available from: <https://arxiv.org/pdf/1910.10451.pdf> [Accessed 02 April 2020].

10. Seregni, M., Sassanelli, C., Cerri, D., Zanetti, Ch. and Terzi, S. (2016) *The impact of IoT Technologies on product-oriented PSS. The "Home Delivery" service case*. [Online] Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/83101384.pdf> [Accessed 10 April 2020].

11. Škrinjar, J., Skorput, P. and Jakara, M. (2018) Application of Unmanned Aerial Vehicles in Logistic Processes. *New technologies NT-2018*. University of Sarajevo, 28-30 June. Academy of Sciences and Arts of Bosnia and Herzegovina.

12. Tarryn, K., Bates, P. and Lee, S. (2019) *Unmanned Aerial Vehicles in Civilian Logistics and Supply Chain Management*. Hershey: IGI Global.

13. Trezek, W. (2019) *The Internet of Things Reinvents Parcel Delivery Services*. [Online] Available from: <https://arxiv.org/pdf/1910.10451.pdf> [Accessed 02 April 2020].

14. Van Meldert, B. and De Boeck L. (2016) *Introducing autonomous vehicles in logistics: a review from a broad perspective*. [Online] Available from: <http://www.communication-logistics.com/parcel-delivery-services.html#.XpQyNqvVLIU> [Accessed 19 March 2020].

15. Wiechetek, Ł. and Gola, A. (2018) *Agile manufacturing and commerce. The impact of 3D printing on markets and business processes*. [Online] Available from: https://www.researchgate.net/publication/328927478_Agile_manufacturing_and_commerce_The_impact_of_3D_printing_on_markets_and_business_processes [Accessed 06 April 2020].

16. Wiczorek, A. (2017) *Impact of 3D printing on logistics*. [Online] Available from: https://www.researchgate.net/publication/328633090_Impact_of_3D_printing_on_logistics [Accessed 06 April 2020].

17. Williams, A. (2019) *Logistics 4.0: how smart technologies are lifting logistics to another level*. [Online] Available from: <https://www.automotivelo-gistics.media/materials-handling/logistics-40-how-smart-technologies-are-lifting-logistics-to-another-level/38460.article> [Accessed 29 March 2020].

В КАПАНА НА НИСКИТЕ ЛИХВИ IN THE LOW INTERESTS TRAP

Гл. ас. д-р Красимира Найденова
Икономически университет – Варна
krassy_naydenova@ue-varna.bg

Chief Assist. Prof. Krasimira Naydenova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
krassy_naydenova@ue-varna.bg

Abstract

Interest rates with a value of zero or around zero do not automatically lead to improvement of financial conditions in Bulgaria. Low interest rates on loans are delayed by years compared to Europe and the United States, further reducing competitiveness. The high uncertainty stemming from zero interest rates keeps savings in cash and far from the much needed investment by the economy. Risk-free return is de facto negative and undermines the return realized by financial intermediaries. The capital market in Bulgaria remains far from pre-crisis levels and its unattractiveness is a factor limiting investment activity by both savers and companies.

Key words: *interest rate, risk free rate, zero or negative rate, liquidity trap, capital market.*

JEL Code: G100

Въведение

Финансовата криза от края на 2008 г. поставя най-влиятелните централни банки и правителства пред предизвикателства, на които те отговарят с понижение на лихвите до нула и по-ниско и осигуряване на неограничена ликвидност за банките. Проблемът започва с колапса на пазара на ипотеките и базираните върху тях облигации в САЩ и се задълбочава с фалита на Lehman Brothers. Кризата е факт и Федералният резерв отговаря с намаление на лихвите от 2% през 1.5%, до 1%. Доходът по тримесечните бонове в САЩ пада и по-ниско. Следва противоре-

чивата политика на ФЕД и ЕЦБ, наречена “Quantitative Easings”¹ и пониските лихви – между 0 и 0.25%, под нула по някои операции. Доходът по първокласните съкровищни бонове спада до отрицателни стойности. Другите големи централни банки предприемат същите действия.

В началото на 2020 г. лихвите на Европейската централна банка са -0,5% по депозитите, 0% по рефинансиращите операции и 0,25% при кредитирането

(https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates). БНБ поддържа основна лихва нула от няколко години (<http://bnb.bg/PressOffice/POStatisticalPressReleases>). В САЩ лихвите вече са високи – в интервала 1,5% - 1,75% (<https://tradingeconomics.com/united-states/interest-rate>), въпреки натиска от президента на страната за понижението им.

Икономическата теория отдавна е установила, че нарушаването на основните принципи на спестявания и инвестиции води до непредвидими и трудно преодолими последствия. Те са факт, но особено внимание заслужава да се отдели на България – страната ни е с фиксиран към европейската валута курс, БНБ не осъществява собствена парична политика, основните банки са европейски.

1. Ликвиден капан

Единадесет години след установяването на нулевите лихви научната мисъл разглежда последствията и резултатите и спори дали светът е в ликвиден капан. Keynes (1931) е вероятно първият, който теоретично разглежда ситуация, при която лихвите падат до определено, твърде ниско ниво и в резултат предпочитанието към ликвидност става огромно - всички желаят пари в брой. В този случай монетарните власти губят ефективния контрол върху лихвите, но публичната власт може да заема неограничено, чрез банките, на номинални лихви². Терминът „ликвиден капан” (liquidity trap) идва по-късно и според Hicks е состо-

¹ Количествените улеснения представляват политика, при която централната банка купува дългосрочни облигации, както и облигации, обезпечени с активи, чрез новосъздадени пари (reserve balances). Целта е чрез банките парите да стимулират инвестиционните разходи на фирмите, покупките на жилища от хората и потребителските им разходи.

² Това е допълнителен сериозен проблем, свързан с ниската алокативна ефективност на държавните инвестиции и изтеглянето на фондове от частните проекти към държавните.

яние, в което хората натрупват пари, защото очакват неблагоприятно събитие като дефлация, недостатъчно съвкупно търсене или война. Според основната теория сред характеристиките на капана са лихвени проценти, близки до нула и растящо парично предлагане, които не успяват да се превърнат в промени в ценовото ниво. Тази концепция за слабостта на монетарната политика е предложена от John Hicks и Paul Krugman (цитирани в https://en.wikipedia.org/wiki/Liquidity_trap). Според нея конвенционалните парични политики са безсилни поради факта, че номиналните лихвени проценти са нула или около нула. Тогава нарастването на паричното предлагане и опитите да се увеличи паричния поток към реалната икономика нямат ефект поради факта, че парите и държавните облигации са възприемани от частния сектор като перфектни заместители. Лихвите по депозитите са нула, лихвите по облигациите са почти нула. Централната банка не може да влияе на лихвите повече и няма контрол над тях.

60 години след Keynes светът вижда първия експеримент с нулеви лихви в Япония. Все още се спори дали резултатът е точно „ликвиден капан“, но изследвания потвърждават, че еластичността на търсенето на пари от нивата на лихвите е много ниска. Това означава, че промените в лихвените проценти имат само ограничено влияние, съответно инвестиционната активност и икономическият растеж не се влияят в очакваната степен от ниските лихви (Weberpals, 1997). Kimura et al. (2002), цитирани от Oda и Ueda (2005), изследват дали, освен чрез конвенционалния канал на лихвите, нарастването на паричната база има ефект върху агрегираното търсене и заключават, че ако този ефект съществува, в Япония той е изключително слаб и несигурен.

Именно опитът на Япония би следвало да потвърди теоретичните допускания на Keynes, Hicks и Krugman, че неограничената ликвидност и нулевите лихви не са достатъчно условие за нарастване на инвестиционната и потребителската активност, което е всъщност целта на подобна монетарна политика.

2. Последствия за финансовите пазари

Ако ефектите на нулевите лихви са спорни, що се отнася до подобрието на макроикономическите показатели, то със сигурност те формират непозната до днес версия на финансовите пазари. Изчезва ключовият елемент „безрискова доходност“ – доходността по първок-

ласните държавни ценни книжа. Така част от основните инвестиционни инструменти, използвани в нискорисковите алтернативи при акумулирането на спестявания, вече не са достъпни. Ниските лихви премахват и втората нискорискова алтернатива – фондовете, инвестиращи на паричния пазар. При овърнайт лихви нула и по-ниски, очевидно паричните фондове не могат да постигнат доход нито чрез трансакции на този пазар, нито чрез инвестиции в краткосрочни държавни ценни книжа. Di Maggio и Kasprczyk (2016) изследват проблема в САЩ и установяват нарастване на портфейлния риск и намаление на таксите по управлението на фондовете. Рискът нараства, тъй като безрисковите инструменти вече не са инвестиционен вариант и доход се реализира само чрез рискови инвестиции, а намалението на таксите е наложено поради простия факт на ниския доход, за да остане доход и за инвеститорите. Много парични фондове с по-малко клиенти или по-ниска репутация преустановяват дейност. Естествен резултат е и по-слабия паричен поток, насочен към нискорисковите фондове.

Проблемът не е ограничен в рамките на бизнеса за управление на капитал. Според Di Maggio и Kasprczyk (2016) политиката на нулеви лихви задейства процес на намаление на предлагането на капитал към финансовия сектор и големите корпорации и увеличава експозицията на финансовите пазари към скъпи фалити. Това е нормално при отсъствието на варианти за безрисков доход. Реализирането на възвръщаемост на всяка цена става цел на институционалните инвеститори и това формира феномена „reaching for yield” - задължително реализиране на доход. Нарастването на експозициите в рискови инструменти е факт, но той е опасен, защото се отнася и до пенсионните сметки, и спестовните застраховки живот.

Таблица 1

Информация за избрани борсови индекси

Борсов индекс	12.09.2008	30.12.2019	промяна,%
SOFIX, България	959.17	568.14	-41%
SP 500, САЩ	1251.70	3221.29	157%
DAX, Германия	6142.07	13249.01	116%
CROBEX, Хърватска	3346.34	2017.43	-40%
PXI, Чехия	1290.80	1115.63	-14%

Източник: <https://www.investor.bg/indexes/>.

Таблица 1 представя сравнение на стойностите на няколко борсови индекса – SP 500 и DAX са представителни за американския и за германския пазар, а останалите – за нови икономики и съответно малки, с проблеми, борсови пазари. Американският и германският пазари са от икономики, пряко подвластни на решенията на Федералния резерв и Европейската централна банка, докато Хърватска, България и Чехия са от Европейския съюз, но не са членове на Евророната, съответно банките в тези държави не са бенефициенти на политиките на количествени улеснения, провеждани от големите централни банки.

Видно от данните, стойностите на търгуваните на регулиран пазар корпоративни дялови ценни книжа се удвояват в Германия, в САЩ повишението е дори по-силно. Това се случва за период от 11 години, в условията на почти нулева инфлация, нисък ръст на БВП, финансови посредници с проблемни портфейли, но и при неограничен достъп на банките до безплатен финансов ресурс. В същото време пазарите от Източна Европа, работещи при по-висок ръст на икономиките си и при по-висока инфлация, но нечленуващи в Евророната, не успяват да възстановят цените на търгуваните инструменти.

Ефектите от това явление не са безобидни. Новите икономики трябва да инвестират в рисковни проекти с висока добавена стойност, а основните фондове би следвало да влизат чрез капиталовия пазар. Когато този пазар не е атрактивен (с ниски цени, отрицателна възвръщаемост и неликвиден), капиталите търсят друг. Това се отнася не само до чуждестранните фондове. Свободното движение на капиталите в Европейския съюз, в съчетание с възможностите на институционалния арбитраж, предизвикват пренасочване на фондове от по-слабите пазари към по-силните. Инвеститорите следват атрактивността на развитите капиталови пазари и естествено изоставят националните икономики на по-слабите страни.

Съществува и допълнителен фактор - насочването на капитал към новите пазари не е автоматичен отговор на излишъка му на старите. Второстепенността на новите икономики и зависимостта от външните капитали формират „отразен цикъл”. С този термин се характеризира икономическото развитие като следствие от цикъла и капиталовите излишъци на развитите пазари, поради което новите икономики винаги реагират на турбуленциите на по-големите пазари по-силно (Аврамов, 2007).

Докато новите икономики не успяват да привлекат капитал, то старите пазари го имат в излишък – безплатен от централните банки и привлечен от държателите на фондове. В съчетание с очакваната несигурност и предпочитанието към ликвидност (характерни за времената на нулеви лихви според Hicks и Keynes), балонизирането не е невероятен сценарий.

3. Факти от България

България посреща финансовата криза като новоприет член на Европейския съюз и с твърде крехка, но поддържаща относително висок растеж икономика. Достъпът за европейски граждани до българския пазар на недвижими имоти поради членството в съюза, е повишило цените в сектора. Достъпът до кредити, както за жилища, така и за потребление, преди кризата, после поставя българските кредитополучатели в капана на нарастващите лихви³, сриващите се цени на активите и загубата на работни места.

Таблица 2 представя информация за стойностите на някои основни показатели преди кризата от 2008 г. и в края на 2019 г. Българската банкова система не е част от тази на Еврозоната, но големите български банки принадлежат на европейски банкови групи. Това означава, че ако българската финансова система влиза в световната криза без експозиции в токсични активи, то това не може да се заяви директно и за банките-майки и естествено кризата навлиза и у нас.

Ако настоящите лихвени проценти изглеждат привлекателни, що се отнася до кредитите, то е редно да се отбележи, че значителното подобрене и доближаване до нивата в Европейския съюз е от скоро. Фирмените кредити в разглежданата категория са около 7% в края на 2014 г. и едва от края на 2017 г. падат под 4%. Потребителските кредити са традиционно с лихви около и над 10%, а жилищните са със стойности около 7% до 2016 г. включително (източник: БНБ, <http://bnb.bg/Statistics/StMonetaryInterestRate/StInterestRate/StIRInterestRate/in dex.htm>). Нулевите основни лихви не се пренасят автоматично към периферния български пазар, без значение остава фактът, че големите български банки са част от европейски банкови групи. Високите, в

³ Бързо понижените лихви в Европа и Америка не водят автоматично да пониски лихви по кредитите в България. В период от няколко години местните банки повишават нивата значително.

сравнение с нивата в ЕС, български лихви, задълбочават ниската конкурентноспособност на българския бизнес и поставят българските граждани в незавидни кредитни условия.

Таблица 2

Информация за лихвени проценти в България

Показател	Начало 2007 г.	Край 2019 г.	Промяна
депозити ⁴ , млрд. лв.	24.642	79.264	нарастване 3 пъти
ОЛП	3.43%	0%	
инфлация ⁵	12.50%	3.80%	спад 3 пъти
лихвен%, депозити ⁶ , граждани	4.67%	0.12%	спад 39 пъти
лихвен%, депозити, фирми	4.28%	0.02%	спад 214 пъти
лихвен%, кредити ⁷ , фирми	9.40%	1.88%	спад 5 пъти
лихвен%, кредити, потреб.	10.10%	7.54%	-25%
лихвен%, кредити ⁸ , жилищни	7.41%	3.44%	-54%

Източници: БНБ: <http://bnb.bg/Statistics/StMonetaryInterestRate/StInterestRate/StIRInterestRate/in dex.htm>; <http://bnb.bg/Statistics/StMonetaryInterestRate/StDepositsAndCredits/StDCQ uar terlyData/index.htm>; НСИ, 23.01.2020- <https://www.nsi.bg/bg/content/2539>.

Смисълът на нулевите лихви, особено по депозитите, е да се стимулира агрегатното търсене, включително на инвестиционни активи, но първият видим ефект за периода е силното нарастване на спестяванията на българските нефинансови фирми и граждани – сумата в края на 2019 г. е близо четири пъти по-висока от тази в началото на 2007 г. Нещо повече – българският бизнес и домакинства спестяват по почти 5 млрд. лв. ежегодно през последните няколко години, в условията на нулев лихвен доход. Докато депозитите растат с 55 млрд. лв., то кредитите показват различна динамика. В края на 2007 г. българските нефинансови фирми и граждани имат банкови кредити за над 36,635

⁴ Депозити на нефинансови фирми и домакинства.

⁵ Според НСИ, на база декември предходна година.

⁶ Депозити на нефинансови фирми и домакинства в лева, до един млн. евро, срок от 3 до 6 месеца.

⁷ Кредити на домакинства и нефинансови фирми, до един млн. евро, в лева до пет години.

⁸ Жилищни кредити на домакинства, до един млн. евро, в лева над 10 години.

млрд.лв., т.е. около 1,5 пъти над собствените им депозити. Към септември 2019 г., обаче, кредитите им са в размер 57,837 млрд.лв., т.е. с над 20 млрд.лв. под депозитите на двете категории.

При изследването и обяснението на високата стойност на депозитите и значително по-малкото кредити в относителен мащаб, е необходимо да се спомене *парадигмата за несигурността* (uncertainty paradigm) (Bekaert, Hoerova, Lo Duca, 2012; Easley, Hvidkjaer, O'Hara, 2002). Според тази теоретична постановка несигурността се различава от риска - инвеститорите разменят риска за възвръщаемост, но несигурността ги провокира да напуснат пазара. Въвежда се друго измерение на риска, което не може да се оцени, най-вероятен става най-лошият сценарий, а това срива оценките за риск и възвръщаемост. Високата несигурност прекратява инвестиционния процес поради недоверието в средата общо. Прилагането на парадигмата обяснява наличието на толкова пари в банките, въпреки нулевите лихви, както и отказът от инвестиране, както от страна на фирмите, така и от страна на спестителите. Именно по тази причина ниските лихви не стимулират търсенето на пари както за инвестиционни цели, така и с цел потребление.

Нарастването на депозитите на българските граждани и фирми в комбинация с нулевите лихви представлява потвърждение на теоретичната постановка и за ликвиден капан – несигурността и негативните нагласи държат парите в брой, не ги насочват към реални инвестиции. Така основната цел на нулевите лихви – инвестиции и потребление – остава нереализирана.

Вторият безспорен ефект е намалението на лихвите, но то е изключително критично при спестяванията. Лихви от 0,02% до 0,12% категорично са отрицателни, ако се вземе предвид инфлацията. За разлика от депозитите, кредитите не успяват да станат толкова привлекателни. Намалението на лихвите по потребителските кредити е в рамките на една четвърт, най-сериозно е при фирмените. Жилищните кредити категорично стават по-достъпни, но това създава следващ проблем – ниските лихви по спестяванията и инфлацията са причина за търсенето на евтини жилища с цел отдаване под наем. Създава се инвестиционно търсене на пазара на имоти, ограничено в малък сегмент, последиците от което е рано да се оценят, но са притеснителни.

Аспектът „капиталов пазар” също е важен. Българските институционални инвеститори посрещат кризата без токсичните инвестицион-

ни позиции на надценените asset-backed облигации, но все още търпят сериозни загуби поради невъзстановените пазари. Докато за периода 2013 г. - 2017 г. средната аритметична доходност е 4,35%, то за 2018 г. универсалните пенсионни фондове постигат минус 3,22% (<http://www4.fsc.bg/income.asp>). Резултатите са лесно обясними след като се вземе предвид близката до нула възвръщаемост на държавните ценни книжа и цените на българския капиталов пазар, все още далеч под тези преди кризата (таблица 1). Естествено вариант са инвестициите в чуждестранни книжа. Първокласният държавен дълг се изключва, отново поради нулевата доходност. Остават чуждестранните корпоративни книжа, но насочването на пари към тези финансови инструменти поражда поне три въпроса:

- нарастване на риска поради home-bias⁹ ефекта;
- нарастване на риска поради по-високите експозиции в корпоративни книжа;
- финансиране на проекти на чуждестранни компании, които ще формират по-висок растеж, заетост и доходи в други икономики, с капитали на най-бедната страна в ЕС.

Доходите и загубите, реализирани от пенсионните фондове, доближават капиталовия пазар до всеки работещ гражданин. Според българското законодателство 5% от заплатите ежесечно се насочват по подметки в тези фондове и се очаква точно те да финансират по-голямата част от пенсиите в бъдеще. До момента световната финансова цивилизация не е постигнала друг начин за нарастване на стойността на парите във времето, освен чрез инвестиции, най-вече във финансови инструменти.

Ниските лихви по депозитите, достъпните жилищни кредити и неатраaktivния капиталов пазар представляват особено опасна комбинация. По данни на консултантската компания Knight Frank България заема 12-а позиция в Глобалния индекс на цените на жилищата. Съгласно публикуваните данни цените на жилищата в България през второто тримесечие на 2018 г. са нараснали с 8,2% на годишна база и с 3,6% спрямо четвъртото тримесечие на 2017 г. (<https://www.economy.bg/real-estate/view/33221/>). Ръстът е траен и не е невъзможно да представ-

⁹ Терминът описва отбягването на инвестиции на пазари, различни от националния.

лява тенденция на инвестиране в жилища с цел инвестиционен доход. Задълбочаването може да има само един резултат и това е спекулативен ръст на пазара на недвижими имоти, в един от сегментите, с всички отрицателни последствия, вече случили се през 2009 г.

Заклучение

Политиката на нулеви лихви и количествени улеснения, която е факт вече 11 години, постига резултати в САЩ (ръст на БВП и инфлация), но твърде слаби в Еврозоната. Едно от възможните обяснения за ефектите в САЩ може да е във финансовите традиции на семействата там – те не формират съпоставима депозитна база като в Европа. Инвестиционните традиции в Европа също не са относими към тези в САЩ и ниските лихви по кредитите не са толкова сериозен фактор при банково-базираната икономика. България, от друга страна, получава достъп до кредити при ниски лихви твърде късно, а това е проблем на конкурентноспособността. Лихвите по депозитите достигат нулеви нива, но спестяванията продължават да растат. Капиталовият пазар не възстановява нивата от преди кризата, безрисковата доходност е отрицателна. Осезаем ръст има само на пазара на недвижими имоти.

Нулевите лихви водят до несигурност, а проявленията ѝ у нас са високите спестявания. В съчетание с инфлация, надвишаваща безрисковата възвръщаемост, резултатът е унищожаване на национален доход, при това в икономиката с най-нисък БВП на човек в Европейския съюз.

Отрицателните (де факто) купони по държавните ценни книжа разрушават инвестиционния доход в сегмента на безрисковите и нискорисковите алтернативи. При нестабилен и невъзстановен капиталов пазар недепозитните финансови посредници разполагат единствено с инвестиционните алтернативи, предлагани от пазарите в САЩ и Европа, а това изтегля фондове, особено необходими на българската икономика.

References

1. Avramov, R.(2007). *Komunalnyat kapitalizam, tom 2*. Centar za liberalni strategii. [Online]. Available at: <<http://cls-sofia.org/bg/books/communal-capitalism-23.html>>. [Accessed: January 2015]. s. 17-671.
2. Bekaert, G., M. Hoerova, and M. Lo Duca. (2012). *Risk, Uncertainty and Monetary Policy*. ECB Working Paper Series No 1565. [Online]. Available at: <www.ecb.europa.eu> [Accessed: January 2015].

3. Di Maggio, M., and Kacperczyk, M. (2016). *The Unintended Consequences of the Zero Lower Bound Policy*. [Online]. Available at: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2458587>. [Accessed: January 2020].

4. Easley D., S. Hvidkjaer, and M. O'Hara. (2002). Is the Information Risk a Determinant of Asset Returns? *The Journal of Finance*, Vol LVII No5, pp. 2185-2222.

5. Hicks, J. R. (1937). Mr. Keynes and the Classics: A Suggested Interpretation. *Econometrica*, Vol. 5, No. 2, April 1937, pp. 147-159.

6. Keynes, J.M. (1931). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. p. 132. [Online]. Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/The_General_Theory_of_Employment,_Interest_and_Money>. [Accessed: January 2020].

7. Kimura, T., Kobayashi, H., Muranaga, J. and Ugai, H. (2002). The Effect of 'Quantitative Monetary Easing' at Zero Interest Rates. IMES Discussion Paper Series, No. 2002-E-22, Bank of Japan.

8. Krugman, P. R. (14 July 2010). *Nobody Understands The Liquidity Trap*. The New York Times.

9. Oda, N., and Ueda, K. (2005). The Effects of the Bank of Japan's Zero Interest Rate Commitment and Quantitative Monetary Easing on the Yield Curve: A Macro-Finance Approach. Bank of Japan Working Paper Series No.05-E-6. [Online]. Available at: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=707902>. [Accessed: January 2020].

10. Weberpals, I. (1997). *The Liquidity Trap: Evidence from Japan*. Bank of Canada Working Paper 97-4. [Online]. Available at: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=56139>. [Accessed: January 2020].

**ИНВЕСТИЦИОННА ДЕТЕРМИНИРАНОСТ
НА ДИНАМИКАТА НА БВП В ИЗБРАНИ СТРАНИ ОТ ЦИЕ**

**INVESTMENT FACTORS DETERMINING
THE GDP DYNAMICS IN SELECTED CEE COUNTRIES**

Гл. ас. д-р Николай Величков

*Университет за национално и световно стопанство, София
nn_velichkov@unwe.bg*

*Chief Assist. Prof. Nikolay Velichkov, PhD
University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
nn_velichkov@unwe.bg*

Abstract

This paper looks at the investment factors determining the real GDP dynamics in selected CEE countries. The dynamics of investments, their relative share in the GDP and their contribution to the economic growth are analyzed. In addition, an assessment of the degree of convergence of the relative weights of investment in GDP of the studied countries with respect to the Eurozone is made. The obtained empirical results demonstrate that, for the period up to 2008, stimulating effects of investment on the economic growth rates in the selected countries are typically observed, but also significant differences in its relative weight in GDP in relation to the Monetary Union of the EU. The post-2008 period is characterized by a decrease in deviations from the Eurozone, but this is at the expense of lower investment activity and a less stimulating role of the investment in real GDP growth.

Key words: *investment, economic growth, convergence, Eurozone.*

JEL Code: *E22, O11, O47, F45*

Въведение

Факторната детерминираност на динамиката на БВП заема значимо място в научната литература, посветена на макроикономическата проблематика. Това е така, защото тя оказва влияние върху фундаменталните характеристики на икономиката и присъщите ѝ особености в краткосрочен и дългосрочен времеви период. Те от своя страна проектират своеобразни прилики и различия в текущото и бъдещото развитие на икономиките на отделните страни. Посоченото е от особено значение за държави, които са част от силно интегрирани икономичес-

ки и парични обединения, където се предполага използването на наднационални дискреции за ограничаване на проявлението на неблагоприятни шокови въздействия. Ефективността на тези дискреционни мерки е в пряка връзка с постигната степен на структурно сближаване на икономиките на отделните страни в рамките на конкретната интеграционна общност.

Целта на настоящата разработка е да се анализира инвестиционната обусловеност на динамиката на реалния БВП в избрани страни от ЦИЕ за времеви интервал 2000-2018 г. Във връзка с това се изследва динамиката на инвестициите, относителната им значимост в брутният продукт, както и техният принос за икономическия растеж. Наред с посоченото се прави и оценка на степента на конвергенция на относителните тегла на инвестициите в БВП на анализирани страни към Евроразоната.

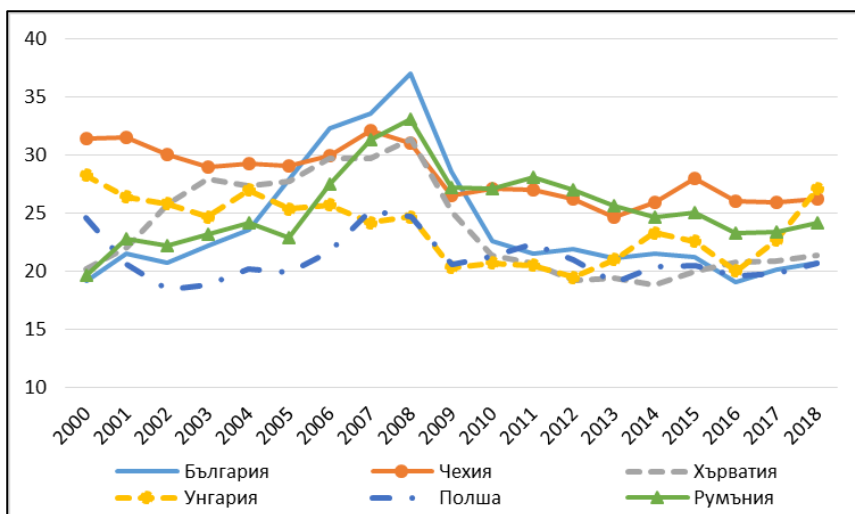
Следва да се отбележи, че страните от ЦИЕ, които са включени в изследването са България, Румъния, Полша, Унгария, Чехия и Хърватия. Обяснението за избора на тези държави е, че всички те са страни-членки на ЕС, като към момента не са част от неговия валутен съюз, но имат ангажимент да се присъединят към него. Като се има предвид перспективата за задълбочаване на тяхната интеграция е от съществено значение постигането на по-висока степен на конвергенция към Евроразоната, в т.ч. и по отношение на динамиката и относителната значимост на инвестициите.¹

Емпиричен анализ

При проследяване на динамиката на инвестициите в избраните страни от ЦИЕ през изследвания времеви интервал 2000-2018 г. се забелязват ясно изразени своеобразия. Това е основание да се обособят

¹ За изследвания, в които се засягат определени аспекти на конвергенцията на инвестициите в ЕС или в Евроразоната, вж. Величков, Н. (2019) Теоретични измерения на конвергенцията в разходната структура на БВП в Евроразоната, *Научни трудове на УНСС*, том 5, с. 117-129; Статев, Ст., Ралева, Ст. (2006) Конвергенция на разходната структура на БВП на България и Чехия към Евроразоната, *Народностопански архив*, 3, с. 11-16; Stattev, S., Raleva, S. (2006) Bulgarian GDP Structures – Convergence with the EU, *South-Eastern Europe Journal of Economics*, 2, pp. 193-207; Darvas, Z., Szapary, G. (2004) Business Cycle Synchronization in the Enlarged EU: Comovements in the New and Old Members, *Magyar Nemzeti Bank Working Paper*, 1.

два периода, които са разграничени от кризисната 2009 г. За първия период средното относително тегло на брутните инвестиции в БВП на изследваните страни варира между 21,6% и 30,4% (вж. фиг. 1). Водеща позиция по този показател заема Чехия, докато в Полша се регистрира най-ниският среден относителен дял. Интересно е да се отбележи, че средното тегло на брутните инвестиции в разглежданата група страни от ЦИЕ е по-високо от регистрираните средни стойности за Европейския съюз и Евронзоната, съответно с 4 процентни пункта и 3,3 процентни пункта.

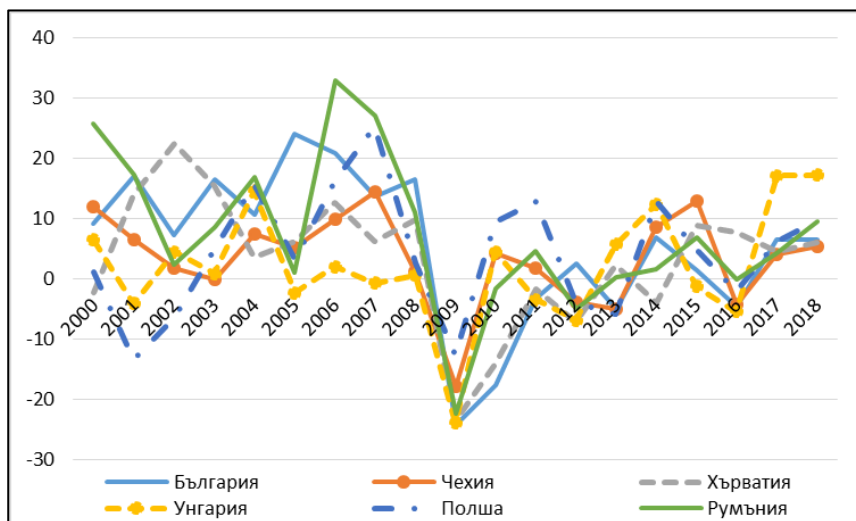


Източник: по данни на Евростат.

Фиг. 1. Относителен дял на брутните инвестиции в БВП

Брутните инвестиции се характеризират с определени специфики по отношение на тяхната изменчивост в отделните страни. В България се отчита най-голямо отклонение между максимума и минимума в относителното им тегло – 17,8 процентни пункта. Тази силно изразена изменчивост на относителната значимост на брутните инвестиции у нас е в пълна противоположност със сравнително по-стабилното им тегло в БВП, което се регистрира в останалите страни от ЦИЕ като Чехия, Унгария и Полша. В тези страни отклонението между максимума и минимума в относителното тегло на инвестициите е едноцифрено число.

За първия времеви интервал са присъщи високи положителни темпове на изменение на инвестициите в изследваните страни (вж. фиг. 2). Те нарастват средно с 9,2%, като най-високи средни темпове на прираст се наблюдават в Румъния и България – над 15%. Румъния заема водещата позиция по ръст на инвестиционната активност в рамките на целия Европейски съюз. По отношение на темповете на изменение инвестициите за отделните години от периода може да се констатира, че в Румъния се отчита и най-висок годишен ръст – 33% през 2006 г. Тази положителна динамика на инвестициите в рамките на първия времеви период индуцира и силно изразени стимулиращи ефекти върху темповете на икономически растеж в страните от ЦИЕ. Приносът на брутните инвестиции за темповете на прираст на БВП средно за шестте страни възлиза на 2,1 процентни пункта, което представлява около 46,4% от увеличението на brutния продукт (вж. табл. 1).² Най-висок положителен ефект на бруто капиталобразуването се отчита в България, където приносът на инвестициите формира около 59,4% от отчетения темп на икономически растеж.



Източник: по данни на Евростат.

Фиг. 2. Темп на прираст на брутните инвестиции

² Приносът на брутните инвестиции в динамиката на реалния БВП се оценява на база на темпа им на прираст и изчисленото в постоянни цени тяхно тегло от предходната година.

По отношение на структурните компоненти на брутните инвестиции през първия период се отчита, че средният относителен дял на бруто образуването на основен капитал в общите инвестиции за групата на страните от ЦИЕ е 94,5%. Най-висока относителна значимост на изменението на запасите се регистрира в България, като теглото му в брутните инвестиции възлиза на 11%, което е с около два пъти по-високо от средното значение за изследваните страни. Най-ниско относителна значимост на изменението на запасите се наблюдава в Румъния, където средното му относително тегло в съвкупните инвестиции клони към нула. За изменението на запасите като дял от БВП също е присъща най-висока стойност в България, а най-ниска – в Румъния (вж. фиг. 3). Най-високото относително тегло на същинските инвестиции в брутният продукт се отчита в Чехия (29,1%), докато в Полша се регистрира най-ниската им относителна значимост (20,4%). Последното пряко кореспондира с коментираните вече дялове на съвкупните инвестиции в БВП.

Интервалът 2009-2018 се отличава с по-ниско относително тегло на брутните инвестиции в БВП, като за включените в анализи страни от ЦИЕ то възлиза средно на 22,8%. Този спад в относителната значимост на инвестициите е най-силно изразен в Хърватия – с около 6,1 процентни пункта. Ограничаването на относителното тегло на инвестициите в БВП за интервала след 2008 г. е типично за всички изследвани страни, като изключения се наблюдава единствено в Румъния, където се регистрира слабо нарастване на средния дял на инвестициите в брутният продукт.

Таблица 1

Принос на брутните инвестиции в темпа на прираст на реалния БВП (в процентни пункта)

Година	България	Чехия	Хърватия	Унгария	Полша	Румъния
2000	1,8	3,5	-0,5	1,8	0,3	4,0
2001	3,0	1,8	2,5	-1,1	-2,9	3,2
2002	1,4	0,5	4,4	1,1	-1,2	0,5
2003	3,3	-0,1	3,5	0,2	0,8	1,7
2004	2,4	2,1	0,9	3,6	2,7	3,6
2005	5,6	1,5	1,6	-0,6	0,6	0,2
2006	5,6	2,8	3,2	0,5	3,1	7,2

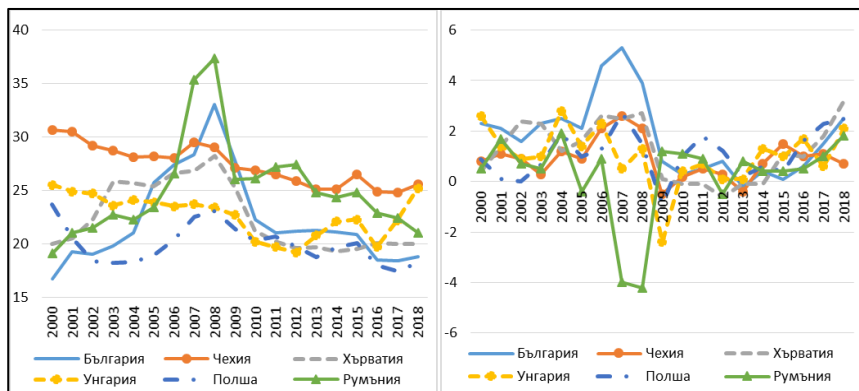
2007	4,2	4,2	1,7	-0,2	5,2	7,3
2008	5,3	0,4	2,7	0,1	0,7	3,5
2009	-8,6	-5,5	-7,0	-5,9	-3,0	-7,3
2010	-4,9	1,1	-3,5	0,9	1,9	-0,4
2011	-0,7	0,5	-0,4	-0,7	2,7	1,3
2012	0,5	-1,1	-1,5	-1,4	-0,9	-1,4
2013	-1,1	-1,3	0,5	1,1	-1,3	0,1
2014	1,4	2,2	-0,8	2,4	2,6	0,4
2015	0,3	3,4	1,8	-0,3	1,1	1,7
2016	-1,0	-1,2	1,6	-1,1	-0,4	-0,1
2017	1,3	1,1	1,0	3,1	1,3	1,0
2018	1,3	1,4	1,4	3,5	2,1	2,3

Източник: собствени изчисления по данни на Евростат.

През кризисната 2009 г. брутните инвестиции бележат значителен спад, като отчетеният среден отрицателен темп на изменение за разглежданите страни е на равнище от 20,8%. България заема водещо място по ограничаване на инвестиционната активност – 24,3% , като след нея се нареждат съответно Унгария, Хърватия, Румъния, Чехия и Полша, като в първите три държави спадът също е над 20%. През тази година инвестициите се проявяват като водещ фактор за отчетените отрицателни темпове на икономически растеж. Бруто капиталобразуването индуцира средно около 149,8% от спада в БВП в изследваните страни. Потискащото въздействие на инвестициите през 2009 г. е най-силно изразено в България и е на равнище от 8,6 процентни пункта. В Полша е отчетена най-ниската абсолютна стойност на приноса на брутните инвестиции за намалението на БВП – около 3 процентни пункта.

През следващите години се наблюдават както положителни, така и отрицателни темпове на прираст. Инвестициите в обособената група от страни от ЦИЕ намаляват през 2010 г., 2012 г., 2013 г. и 2016 г., съответно с 2,5%, 4,1%, 1,3% и 1,5%. През останалите години са отчетени положителни темпове на прираст на инвестициите, като най-голямото им нарастване е регистрирано през последната година от периода – с около 9,1%. Най-високият прираст се наблюдава в Унгария, където брутните инвестиции през 2018 г. нарастват с 17,2%. Въпреки тези положителни прирасти средният ръст на инвестициите за страните като цяло през втория период е отрицателен и клони към нула. Във връзка с

това се регистрира и отрицателен среден принос на brutните инвестиции в динамиката на brutния продукт. Посоченото свидетелства, че след 2008 г. в разглежданите страни от ЦИЕ стимулиращата роля на инвестициите за прираста на реалния БВП е сравнително слаба и те не са в състояние да генерират типичните за първия времеви период по-високи темпове на икономически растеж.



а) Бруто образуване на основен капитал

б) Изменение на запасите

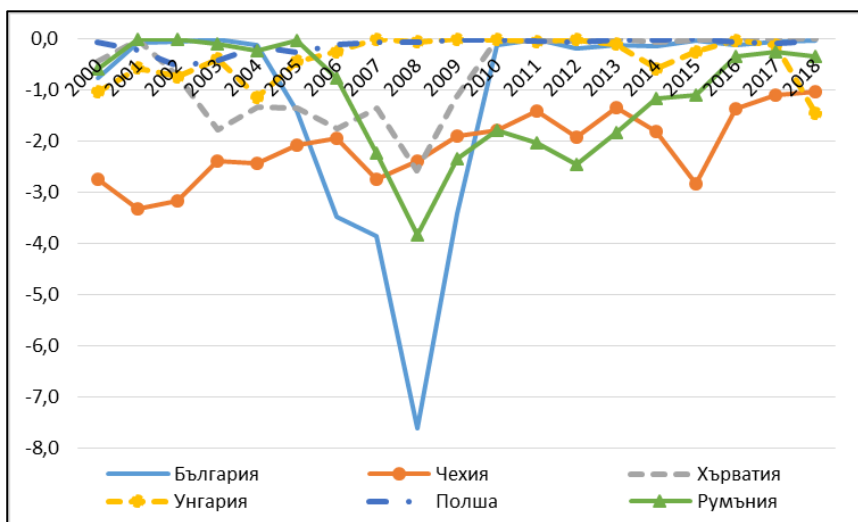
Източник: по данни на Евростат.

Фиг. 3. Относителни дялове на бруто образуването на основен капитал и изменението на запасите в БВП

В структурата на brutните инвестиции за втория период се наблюдават определени различия в сравнение с първия времеви интервал. Като цяло в страните от ЦИЕ се регистрира намаляване на относителната значимост на изменените на запасите в съвкупните инвестиции – средно с 2,5 процентни пункта. При относителното тегло на изменението на запасите в БВП също е налице намаляване. За бруто образуването на основен капитал като дял от brutния продукт е характерен спад за всички анализирани страни, като най-голям е спадът в Хърватия – около 4,1 процентни пункта, а най-нисък – в Румъния (0,8 процентни пункта).

Динамиката и относителна значимост на инвестициите в структурата на БВП в изследваните държави от ЦИЕ проектират своето въздействие и върху процесите на сближаване към Евророната. За първия период средната стойност на индекса на дивергенция е показателен, че

най-силно несъответствие се регистрира в Чехия (вж. фиг. 4).³ При анализиране на конкретните величини на индекса по отделни години обаче, става ясно, че в България се отчита най-високата му абсолютна стойност – през 2008 г. В същото време може да се отбележи, че за България в рамките на първия времеви интервал е типична най-силно изразена тенденция към раздалечаване на относителното тегло на инвестициите в БВП спрямо Еврозоната. За Румъния и Хърватия също е характерна отрицателна тенденция към дивергиране. При Полша и Унгария се констатира, че индексът на дивергенция приема най-ниски средни абсолютни стойности, като през последната година от първия период в тези страни се отчита и най-висока степен на конвергенция към Еврозоната.



Източник: собствени изчисления по данни на Евростат.

Фиг. 4. Конвергенция в относителния дял на брунтите инвестиции в БВП

³ Индексът на дивергенция се изчислява по следната формула:

$$Div_N = - \frac{(I_N - I_{EZ})^2}{I_{EZ}}$$

където: N е конкретната страна от ЦИЕ, за която се изчислява дивергенцията; I_N и I_{EZ} са съответните относителни дялове на брунтите инвестиции в БВП за страната и за Еврозоната. Колкото по-близка е стойността на индекса до нула, толкова по-висока е конвергенцията към валутния съюз на ЕС.

Времето след 2008 г. като цяло се характеризира с по-силно сближаване на относителните дялове на инвестициите в БВП към тези в Еврозоната. Във връзка с това средното абсолютно равнище на индекса на дивергенция за анализираниите страни през втория период е по-ниско в сравнение с предходния времеви интервал, като Румъния е единственото изключение. Следва да се отбележи обаче, че разликата във величината на индекса на различие през последната и първата година от втория период в Румъния е сравнително висока. Това се дължи на обстоятелството, че през последните три години за Румъния е присъщо сравнително силно ограничаване на отклонението спрямо Еврозоната. Коментиранията разлика е най-висока в България, като у нас се регистрира най-силно изразена тенденция към сближаване с валутния съюз на ЕС. Във връзка с това през 2018 г. индексът на дивергенция в България клони към нула. Близки до нула стойности на индекса се регистрират и в Хърватия и в Полша. През 2018 г. най-силно отклонение спрямо Еврозоната се наблюдава в Унгария. За нея е характерна и отрицателна тенденция към раздалечаване от валутния съюз, но това е съпроводено и със сравнително висока инвестиционна активност и висок принос на инвестициите за динамиката на брутният продукт. В Чехия стойността на индекса на дивергенция през 2018 г. се доближава до тази в Унгария. За разлика от Унгария обаче, в Чехия относителното тегло на инвестициите в БВП през втория период демонстрира тенденция към сближаване с Еврозоната.

Заклучение

Въз основа на извършения емпиричен анализ се стига до извода, че динамиката на инвестициите в изследваните страни от ЦИЕ се характеризира с определени своеобразия в рамките на времевия период 2000-2018 г. За времето до 2008 г. са присъщи високи положителни темпове на изменение на инвестициите, което индуцира и силно изразени стимулиращи ефекти върху темповете на икономически растеж. Най-висок положителен ефект на брутните инвестиции се отчита в България. Периодът се отличава и със значими различия в относителните тегла на бруто катиполообразуването в БВП за разглежданите страни спрямо Еврозоната.

За периода след 2008 г. е типична по-ниска относителната значимост на инвестициите в равнището и динамиката на БВП. Това води до

намаляване на отклоненията спрямо Еврозоната, като през 2018 г. в България, Хървати и Полша се наблюдава висока степен на конвергенция с валутния съюз. В същото време обаче, това е съпроводено с по-ниска инвестиционна активност и по-слаба стимулираща роля на инвестициите за прираста на реалния БВП.

References

1. Darvas, Z., Szapary, G. (2004) Business Cycle Synchronization in the Enlarged EU: Comovements in the New and Old Members, Magyar Nemzeti Bank Working Paper, 1.
2. Stattev, S., Raleva, S. (2006) Bulgarian GDP Structures – Convergence with the EU, South-Eastern Europe Journal of Economics, 2, pp. 193-207.
3. Statev, St., Raleva, St. (2006) Konvergensiya na razhodnata struktura na BVP na Balgariya I Chehiya kam Evrozonata, Narodostopanski arhiv, 3, s. 11-16.
4. Velichkov, N. (2019) Theoretical Dimensions of the GDP Expenditure Structure Convergence in the Eurozone, Research Papers of UNWE, Vol. 5, pp. 117-129.

МЯСТОТО НА ОТВОРЕНИТЕ ИНОВАЦИИ В ЧЕТИРИСТРАННАТА СПИРАЛА НА ЗНАНИЕТО

THE PLACE OF OPEN INNOVATION IN THE QUADRUPLE HELIX OF KNOWLEDGE

Гл. ас. д-р Радка Иванова

Икономически университет – Варна

r.ivanova@ue-varna.bg

Chief Assist. Prof. Radka Ivanova, PhD

University of Economics – Varna, Bulgaria

r.ivanova@ue-varna.bg

Abstract

Open innovation creates favorable conditions for enhancing the innovation potential of organizations. They can be seen as the intersection of research, practice, policy. The broad social importance of innovation requires the involvement of society as a whole. Science and practice are therefore oriented towards transforming the Triple Helix (TH) into a Quadruple Helix (QH), an important factor in stimulating competition and economic growth.

Key words: Innovation, Open Innovation, Triple Helix, Quadruple Helix)

JEL Code: O00, O031

Въведение

Промените в начина, по който протича взаимодействието между различните субекти и съкращаването на жизнения цикъл на продуктите и услугите, може да се разглеждат днес като важна предпоставка за насърчаване на експериментирането с нови модели за генериране на идеи и последващото им трансформиране, за да се постигне комерсиализиране на резултатите. Развитие на иновационна дейност предполага наличие на определени участници и обвързването им чрез информационни потоци, идеи, резултати, които те непрекъснато обменят помежду си. Традиционният модел на иновиране, ограничен в рамките на конкретна организация (затворени иновации), днес все повече губи своята полезност. Именно това налага промяна в начина на осъществяване на иновационния процес и на практика се свързва с преминаване от затворени към отворени иновации.

Основната цел, която си поставяме, е да покажем важноста на отворените иновации за съществуването и функционирането на четиристранната спирала (четириъгълника) на знанията.

1. Отворени иновации – основни интерпретации

В понятието отворени иновации, неговият основоположник Хенри Чесброу, поставя акцент върху използването на вътрешни и външни идеи, както и вътрешни и външни пътища за достигане до пазара (Orlova, 2019, p. 397). Това предполага, от една страна, целенасочено управление на знанието, което излиза извън границите на организациите, а от друга страна – получаване и използване на външни знания в областта на иновациите. Разбирането, че създаването, реализирането и последващото налагане на нововъведенията трябва да бъде строго контролирано, е характерно по-скоро за закрила на интелектуалната собственост, предполагащо наличие на уникални знания и стриктно ограничаване на информационния поток.

Отворените иновации се интерпретират като приложение на външни и вътрешни идеи в дейността на организациите, използване на целенасочени входящи и изходящи потоци от знания за ускоряване на иновационната дейност в и извън стопанските субекти, улесняване на достъпа до компетентни експерти и нови технологии, с каквито организациите не разполагат, активна комуникация между заинтересованите страни, споделяне на риска от иновационна дейност и насърчаване на участието в нея на по-малките и новосъздадените организации (Ivanova, 2019, p. 42). Отворените иновации се свързват с премахване на строгите граници на предприятията чрез „отваряне“ на входа и изхода им за нови идеи. Основният акцент, поставен при изясняване на същността на отворените иновации, е обединяване на усилията на различни организации и формирования, съвместната работа на които ще позволи увеличаване на ползите за всички участници в процеса, както и на обществото като цяло. В специализираната литература се посочва, че при отворените иновации съществува разграничаване на източниците на иновационни идеи, разработване на нови продукти и услуги и тяхната комерсиализация (Orlova, 2019, p. 399). В общия случай, достъп до това имат по-големи организации, което ограничава значително възможностите за иновирание от страна на по-малките. От друга страна, трябва да посочим, че информационните потоци от гледна точка на организациите могат да се обосо-

бят в три направления: вътрешни, външни и двупосочни. Вътрешните потоци се основават на генериране на знания само вътре в отделната организация и ограничаване на използването им само в нея. Външните информационни потоци описват знанията, създадени от други, докато двупосочните потоци от знания позволяват външна експлоатация на вътрешно знание и обратно – използване на външни знания за вътрешно развитие на организациите. Именно двупосочните информационни потоци са характерни за отворените иновации. Доказателство за приложение на отворени иновации е постигането на успех чрез външни партньори или предоставяйки идеи, създадени вътре в организацията за изпълнение от други стопански субекти.

Парадигмата на отворените иновации изисква не само предвиждане на няколко стъпки напред, но и непрекъснато адаптиране към всичко ново – технологии, информация, организационни възможности. Успехът на този вид иновации във висока степен зависи от постигането на позитивно сътрудничество между участниците, които разчитат на възможностите за взаимно създаване на стойност, както и споделяне на риска, с който неминуемо е свързана иновационната дейност. Предпоставка за ориентиране към отворени иновации представляват ползите, които всеки тип организация може да генерира за себе си. В резултат на приложението им става възможно да се увеличи броят на идеите, получили своята реализация, а малките организации могат да придобиват знания от водещите в сектора, да се намалят разходите за изследвания, по-лесно да модернизират работните процеси, да се съкрати времето, необходимо за достигане до пазара, както и да станат участници в по-мощни проекти.

Гражданското общество, чрез своите непрекъснато променящи се предпочитания и висока степен на взискателност към организациите, може да се разглежда и като основен източник на иновационни идеи, от една страна, а от друга – като важен коректив на иновационната дейност. Поради това обществото заема важно място в иновационния процес. Намирането на възможности различни участници да вземат участие в иновационните процеси разширява спектъра на генерирани идеи и последващото им осъществяване. Според някои изследователи (Orlova, 2019, p. 412) при отворените иновации могат да се разграничат четири основни източника на идеи, а именно:

- аутсорсинг на научна и изследователска дейност;
- съвместно развитие и стратегически съюзи;
- придобиване на външни технологии по установените за това начини;
- сливания и придобивания, чрез които се усвояват нови знания.

Практиката показва, че фирмите си сътрудничат по различни признаци, като всяка от страните се стреми да извлече ползи за себе си, а от гледна точка на иновационната дейност – и да намали риска и разходите, с които се свързва тя. В подкрепа на осъществяването на отворени иновации може да се разглежда интелектуалната собственост и правата, които тя осигурява за притежателите си. Ключовото разбиране за отворени иновации се състои в осъзнаването на факта, че няма как „всички умни хора“ да работят само за една компания (Savitskaya 2011, p. 31). Практиката показва точно обратното – всяка организация може да притежава ценни технологии, продукти, услуги, създадени от различни специалисти и тези резултати могат да бъдат придобивани от други организации, които по този начин се спестяват ресурси. Така се създават условия за интегриране на входящи и изходящи потоци от знания, допълването им чрез вътрешни и външни иновационни процеси, провеждане на съвместни научни изследвания, особено в областта на технологиите, изискващи наличие на значителни ресурси. Някои изследователи разглеждат появата на отворените иновации като закономерна тенденция, предизвикана от глобализационните процеси в световен аспект. В основата на концепцията стоят идеите за интерактивност на иновациите и създадените иновационни мрежи и други формирования, което позволява изграждане на обща перспектива за потенциалните потребности на пазарите (Farinha 2014, p. 104). Взаимодействието между различните иновационни участници се основава на знанията, които те притежават, за да могат да се създават иновации. В тази връзка в специализираната литература се формира идеята за наличие на „триъгълник на знанието“, в последствие трансформиран в четириъгълник и дори – в петъгълник. Характеристиките на отворените иновации ги правят подходящ модел за осъществяване на иновации чрез приложение на четиристенната (четворната) спирала на знанието.

2. Особенности на четиристенната спирала на знанието и връзката ѝ с отворените иновации

През 20 в. редица автори фокусират своето внимание върху взаимодействието на три основни участника в процеса на създаване на иновации, а именно: индустрията, университетите и държавата чрез нейното правителство и действията, които предприема то. Изследователите ги обвързват за обмяна на знания в „триъгълник на знанието“, наричан още тройна (тристенна) спирала¹ (Arnkil et al., 2010, p. 12; Widjajani et al., 2018, p. 139). Трите компонента на този модел се намират в непрекъснато взаимодействие, в резултат на което се създават иновации. Всеки един от тези участници има свои интереси, към постигането на които се стреми. Усилията им са фокусирани в конкретна област, предопределена от възможностите им. Ограниченият характер на последните може да се разглежда като предпоставка за търсене на партньори, притежаващи различни умения и способности. Обединявайки силите си, индустрията, университетите и правителствата съвместно могат да осъществяват успешна иновационна дейност, като допринасят за нея онова, в което са специализирани. Взаимодействието между трите групи участници се определя с висока степен на сложност и динамичност, като се счита, че връзката им води до формиране на „спирала от взаимно припокриваща се инфраструктура на знанието“ (Widjajani et al., 2018, p. 142).

Сътрудничеството между университетите, индустрията и правителството се изразява в откриването на нови знания, създаване на нови технологии, продукти, услуги, в резултат на което силно влияние има новосъздаденото в академичните среди. От гледна точка на този модел се счита, че ролята на правителството намира израз в разработването на политики, подпомагащи развиване на научно базирани технологии, както и формиране на стратегически съюзи за разработване на нови продукти и услуги.

От друга страна, трябва да посочим, че съществуват мнения, според които моделът на тройната спирала се трансформира, преминавайки през три фази, а именно:

- институционално дефиниране на трите стълба;
- акцентиране върху комуникационните потоци в различни системи от знания;

¹ Triple Helix

- фокусиране върху хибридни структури на трите участника.

Като се има предвид, че моделът на триъгълника на знанието има за цел постигане на сътрудничество, разработваната иновационна политика може да се разглежда като кумулативен резултат от взаимодействието между държавните власти от различни нива, предприемачи, университетски работници и др.

Според някои изследователи триъгълникът на знанието се появява като модел, описващ динамиката в основаващото се на знания общество и може да доведе до синергия и по-висока степен на динамичност в развитието (Klasinc, 2016 p. 401). Основното предимство на този модел се изразява в създаване, трансфер и модифициране, осъществяване на научни и изследователски дейности, увеличаване на интелектуалния капитал, инвестициите в иновации като цяло.

Постепенно се стига до трансформиране на процеса на създаване на знания в трансдисциплинарен и хибриден, а оценяването на знанията започва да се прави от гледна точка на социалното благосъстояние, до което водят те. В резултат на това основната критика към модела на тройната спирала на знанието е по отношение на факта, че не се отчита влиянието на обществото в социален, технически, икономически аспект. Всеки един от тези аспекти се характеризира с висока степен на изменчивост, поради което към трите стълба на триъгълника се налага добавянето и на четвърти, а именно – гражданското общество, влизащо в ролята на фасилитатор между останалите три стълба. Успехът на иновациите зависи от намирането на пресечната област на интересите на четиримата участника – индустрията, университетите, държавата и обществото, което изисква много усилия. По този начин триъгълникът на знанието се трансформира в четириъгълник (четиристранна спирала²). Сложността на средата, в която се създават иновации, налага и промени в начина, по който става това. Участието на обществото като основен потребител на нововъведенията има ключова роля за техния успех.

От гледна точка на модела на четиристранната спирала на знанието, политиката, икономиката, социалните и хуманитарните науки имат една обща цел, изразяваща се в просперитет и устойчиво развитие. В резултат на това някои изследователи посочват, че този модел за ино-

² Quadruple Helix

вации може да се разглежда като рамка за трансдисциплинарен анализ (Dekkiche, 2016, p. 746). Включването на гражданското общество като активен участник в процеса на създаване на нововъведения е предпоставка за техния по-голям успех, тъй като на по-ранен етап става възможно отчитане на реалните потребителски предпочитания и очаквания. В сравнение можем да посочим, че при „триъгълника на знанието“ крайният потребител има по-скоро пасивна роля. На практика обаче, е необходимо активно сътрудничество между всички участници в иновационния процес, тъй като те могат да бъдат разглеждани като съпродуценти на иновации (Afonso et al., 2012, p. 850). Крайният потребител, чрез своите предпочитания и оценки, има същата степен на важност за този процес, както и останалите участници в него. На практика удовлетвореността на клиентите и позитивното отношение на обществото като цяло е предпоставка за успех на иновационна дейност.

Четирите стълба на четиристранната спирала са обвързани помежду си чрез различни мрежи и партньорства, позволяващи наличие на специализирани звена, които взаимно се допълват и взаимодействието им води до успешен иновационен процес, основан на споделяне на знания. Участниците в четиристенната спирала позволяват:

- обезпечаване на необходимата технологична инфраструктура за осъществяване на изследователска и развойна дейност;
- възможности за трансфер на знания чрез различни мрежи;
- необходимата финансова подкрепа и система за регулиране и насърчаване на взаимодействието между университетите и индустрията чрез различни формирания (научни и научно-технологични паркове, бизнес инкубатори, иновационни мрежи и др.);
- повишаване на изискванията към качествените характеристики на новите продукти и услуги.

Увеличаването на участниците в иновационния процес е предпоставка за нарастване на синергията и взаимното допълване между тях. Креативността представлява основен двигател на иновационния процес, поради което трябва да се стимулира. Участниците в „четириъгълника на знанието“ и взаимодействието между тях позволяват формиране на иновационни екосистеми, благоприятстващи създаването на иновации и в резултат на обединяване на възможностите на всички се постига взаимно допълване. Функционирането на иновационните формирания е предпоставка за обмен на идеи и увеличаване дела на реали-

зираните такива. Благоприятно влияние за осъществяване на всичко това оказва преминаването от модела на затворени към този на отворени иновации.

Особеностите на четириъгълника на знанието представляват своеобразна препратка към отворените иновации, осъществяването на които изисква наличие на различни участници и свободно движение на идеи и знания между тях.

Двупосочният характер на информационните потоци, характерни за отворените иновации, позволява съчетаване на вътрешни и външни ресурси за създаване на нови технологии, както и определяне на нови пътища за достигане до пазара. Четворната спирала, представляваща усъвършенстван вариант на тройната, представя модела на иновационния процес като нелинеен, изискващ активно взаимодействие между четирите групи участници. Всяка една от тях се развива веднъж сама за себе си, т.е. вътрешен растеж, а от друга страна – трябва и да си партнира с останалите стълбове на четириъгълника, обменяйки знания в различна форма (Yun and Liu 2019, p. 3). Взаимоотношенията на сътрудничество днес могат да се разглеждат като фактор, допринасящ за дългосрочен растеж. Включването на обществото като активен участник в иновационния процес е предпоставка за постигане на по-добри резултати.

Четирите стълба на четириъгълника на знанието имат еднаква степен на важност, тъй като осигуряват приноси в различни области на иновационните дейности. Разработването и прилагането на политики, стимулиращи иновациите и по-конкретно отворените иновации, могат да доведат до подобряване на иновационната атмосфера от страна на правителството на всяка една държава. Затова в полезрението му попада стимулиране на търсенето, на изследователската и развойна дейност, глобализирането на бизнеса, готовността за възприемане на нови знания и промени, сътрудничество под различни форми (стратегически съюзи, кълстери, иновационни центрове и мрежи, инкубатори и др.). Отворените иновации предполагат трансформиране на връзката между университетите и индустрията от обикновен пренос на интелектуална собственост в динамична информираност и изграждане на социални взаимовръзки чрез разработване на актуални съвместни проекти. От своя страна, университетите могат да се разглеждат като посредници, които създават доверие и взаимна ангажираност при обвързване на

създателите с потребителите на знания. Активното сътрудничество, позволяващо иновиране от страна на всеки един от тези участници в отворените иновации, представлява предпоставка за успешното им функциониране като стълбове в четворната спирала. Ролята на гражданите, съставляващи обществото, се изразява в съвременната оценка, която те дават на протичащите иновационни процеси. По този начин, обществото може да стимулира или възпрепятства иновационната дейност, поради което неговата роля може да се определи като решаваща.

Заклучение

Включването на различни участници в иновационния процес показва невъзможността създателите на нововъведения да работят изолирано от останалите и все повече организации се насочват към модела на отворени иновации. Изследователите в областта развиват тезата, че степента на отвореност може да се различава, като се наблюдават вариации от напълно затворени до напълно отворени иновации. Определящи фактори са степен на формална и неформална защита; брой източници на външни решения в областта на иновациите; степен, в която организациите разчитат на формални и неформални връзки с други участници в иновационния процес (Ivanova, 2019, p. 45). В основата на отворените иновации стои взаимодействието между различни структури – публични, частни, образователни, със стопанска и нестопанска цел, които представляват и отделни стълбове в четириъгълника на знанието.

Комбинираното използване на специализирани знания, нови технологии и други ресурси позволява изграждане на по-широка мрежа от партниращи си субекти, които могат да се отнасят към различните стълбове от четиристенната спирала. В хода на партньорските взаимоотношения става възможно взаимно допълване на силните страни на организациите и повишаване на ефективността на иновационната и развойната дейност. Прилагането на модела на отворени иновации в четиристранната спирала на знанието позволява иновативни идеи на фирми с ограничени ресурси да получат шанс за достигане до пазара и обществено признание чрез помощта на другите участници в процеса.

References

1. Afonso, O., Monteiro, S. and Thompson, M. (2012) A growth model for the quadruple helix. *Journal of Business Economics and Management*. 13 (5), pp. 849-865 [Online] Available from: <http://www.tandfonline.com/loi/tbem20> [Accessed 07/04/2020].
2. Arnkil, R., Järvensivu, A., Koski, P. and Piirainen, T. (2010) *Exploring Quadruple Helix Outlining user-oriented innovation models. Final Report on Quadruple Helix Research for the CLIQ project*. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy Juvenes Print
3. Dekkiche, M. (2016) Innovation Systems in the Twenty-First Century: Toward the Emergence of “Democratic Competitiveness”. *13th International Conference on Business Management*. pp. 735-751
4. Farinha, L. (2014) *Innovation and Entrepreneurship Networks as Global Competitiveness Drivers*. Covilhã: Universidade Da Beira Interior Ciências Sociais e Humanas
5. Ivanova, R. (2019) *Upravlenski aspekti na otvorenite inovatsii i sreda za prilozhenie v Bulgariya*. Varna: „Nauka i ikonomika“, IU [Monografichna biblioteka „Tsani Kalyandzhiev“], kn. 57.
6. Klasinc, J. (2016) Specific Barriers for Quadruple Helix Innovation Model Development – Case of Croatia. *ENTRENOVA Conference Proceedings*. pp. 399-407. [Online] Available from: <https://ssrn.com/abstract=3282456> [Accessed 06/04/2020].
7. Orlova, L. (2019) Open innovation theory: Definition, instruments, frameworks. *Strategicheskie resheniya & risk-menedzhment*. 10 (4) pp. 396-408.
8. Savitskaya, I. (2011) *Environmental Influences on the Adoption of Open Innovation: Analysis of Structural, Institutional and Cultural Impacts*. Digipaino: Lappeenranta University of Technology
9. Widjajani, Fajarwati, A., Hidayat, A. and Haryadi, D. (2018) Quadruple Helix Innovation Model for Rural Development: The Case of Sukaraja Tourist Village in Indonesia. *Sosiohumanitas*, XX (2). pp. 138-147
10. Yun, J., Z. Liu (2019) Micro- and Macro-Dynamics of Open Innovation with a Quadruple-Helix Model. *Sustainability* [Online] Available from: <http://www.mdpi.com/journal/sustainability> [Accessed 10/04/2020].

ДЕТЕРМИНАНТИ И ОГРАНИЧЕНИЯТА ВЪРХУ
ОБЩИНСКОТО ФИНАНСИРАНЕ НА ПРИМЕРА
НА БЪЛГАРИЯ

DETERMINANTS AND LIMITATIONS
ON MUNICIPAL FINANCING: CASE
OF BULGARIA

Д-р Десислава Калчева
Софийски университет „Св. Климент Охридски”
dzkalcheva@uni-sofia.bg

Desislava Kalcheva, PhD
Sofia University „St. Kliment Ohridski”, Bulgaria
dzkalcheva@uni-sofia.bg

Abstract

The research presents the determinants and applicable mechanisms for limitation of the local government debt. In particular, the practice in Bulgaria, applicable after the democratic changes since 1990 is considered. The main economic and financial variables influencing the debt change in the period 2007-2018 are analyzed and evaluated. The impact of the financial crisis on the level of municipal debt is investigated. The impact of individual macroeconomic factors on debt has been estimated on the basis of a regression model. The practice related to the introduction of debt limitation mechanisms by local authorities of some countries in the European Union is reviewed.

Key words: *debt financing, local governments, determinants, debt limits, Bulgaria*
JEL Code: H63, E62, G28

Въведение

В теорията и практиката съществуват различни подходи, ограничаващи нивото на дълговото финансиране на местните власти. Тези ограничения на дълга могат да действат в различни направления, като например смекчаване на влиянието на общинския върху консолидирания публичен дълг, намаляване на риска от фалит/ несъстоятелност на общината, повишаване на фискалната дисциплина на местните власти и поддържане на приемливо финансово състояние. Ограниченията на общинския дълг се прилагат по целия свят. Целта на изследването е да се оцени влиянието на някои икономически и финансови променливи

върху растежа на дълга на общините в България. Разгледани са подходите за формиране на системи за контрол на местния дълг и концепции за прилагане на ограничения на местния дълг. В емпиричната част се прилага методът на най-малките квадрати за да се изследва влиянието на отделни променливи върху дълга на местните власти в България през периода 2007-2018 г.

1. Ограничения на общинския дълг – теоретични постановки и действащи механизми по ограничения на дълга

Във времена на динамично развиващи се капиталови пазари, ниски лихвени проценти и висока ликвидност на банковите институции темата за дълговото финансиране придобива все по-голяма популярност. Ползването на дълг предполага значителни ползи за държавната и местната власт. То може да бъде предпоставка за увеличаване на публичните инвестиции и ускоряване на икономическия растеж, но същевременно крие редица рискове, в т.ч. влошаване на фискалната дисциплина, нарастване на бъдещите публични разходи, нарастване на дълговото бреме за следващите поколения и др. По отношение на местните власти, ръстът на дълга често може да бъде симптом за неподходящ дизайн на фискални отношения между отделните нива на управление в държавата, в т.ч. големи вертикални или хоризонтални дисбаланси или система от междуправителствени трансфери, лишена от прозрачни критерии и благоприятни за ad hoc договаряне или ex post запълване на фискалния гап.

С цел намаляване на риска от свръхзадлъжняване на местните власти и ограничаване на вероятността от фалит/несъстоятелност¹ на общините се въвеждат различни механизми за ограничаване на дълга. Според някои автори (Ter-Minassian and Craig, 1997) съществуват четири основни подхода за налагане на контрол над местния дълг, а именно: прилагане на пазарна дисциплина, кооперативен подход за контрол на дълга, подход базиран на правила за контрол на местния дълг и административен контрол.

За прилагане на пазарната дисциплина следва да бъдат изпълнени няколко предварителни условия – местните власти не трябва да се приемат като привилегирани кредитополучатели, пазарът трябва да е

¹ Или общини с финансови затруднения

отворен и свободен, трябва да има достатъчно детайлна и достъпна информация за неизплатения дълг и кредитоспособността на общините, не трябва да се допуска спасяване на общините-кредитополучатели от страна на държавата в случай на несъстоятелност. Кредитополучателят трябва да има изградени звена, които прилагат адекватни политики за реагиране на сигнали от пазара, преди да достигнат точката на изключване от нови заеми. Поради ограничителните условия за приложение на този подход, той се ползва от ограничен кръг държави сред които Канада и Швеция.

При кооперативния подход, ограниченията върху дълговото финансиране на местните власти се поставят не на база на законови актове, а въз основа на преговори между отделните нива на управление. Страните договарят формулирането на макроикономически и фискални параметри, които могат да бъдат достигнати² (Galinski, 2015). Този подход се прилага в Австралия и някои скандинавски страни.

При подхода базиран на правила за контрол на местния дълг се разчита на спазването на правила дефинирани в различните закони или в конституцията. Нивото на дълга се обвързва с някои ключови бюджетни променливи, нпр. приходи или с определени икономически индикатори като БВП. Държави, които прилагат този подход са Испания, Германия, Италия и др.

Административният контрол или т.н. директен контрол от страна на централната власт върху поемането на общински дълг се прилага в редица държави. Централното правителство има право да налага директен контрол върху заемите на общините. Контролът може да бъде по отношение на определяне на годишните лимити на общия дълг на отделни типове общини, предварително одобрение на сделката за поемане на дълг от общината, одобряване на заеми само за определени цели и др. При този подход се прилага и последващ мониторинг на общинския дълг.

В резултат на финансово-икономическата криза от 2009 г. значителна част от държавите ревизират правилата относно дълговото финансиране на местните власти. Наблюдава се по-високо ниво на рестрикции по отношение на процедурите за одобрение за поемане на дълг, ограниченията на годишните разходи и максималната експозиция на

² Приходи, разходи, дефицит и др.

допустим общински дълг. В Люксембург например, местните власти могат да ползват заеми основно за капиталови разходи, като всеки заем от над 50 000 евро трябва да бъде одобрен от финансовото министерство (Congress of Local and Regional Authorities, 2018, стр. 15).

В Гърция, местните власти могат да ползват заеми само с инвестиционна насоченост, като съгласно изключение, въведено със закон през 2015 г., се позволява да се поемат заеми с цел рефинансиране на стари дългови задължения в случай, че местните власти не са в състояние да балансират своите бюджети.

В Испания, местните власти трябва да получат одобрение от Министерството на икономиката и финансите за поемане на дълг. През 2014 г. 6 от 30 искания за одобрение са отхвърлени. Контролът, който се налага върху дълговото финансиране е *ex-ante*, като се наблюдават различни правила при поемане на дългосрочен и краткосрочен дълг. Дългосрочният дълг може да се поема само за финансиране на капиталови разходи и след одобрение на общинския съвет. Не се изисква одобрение от общинския съвет, в случай че предложеният размер на нов дългосрочен дълг не надвишава 10 на сто от оперативните приходи за предходната година. Експозицията на краткосрочния дълг (с който се финансират отново само капиталови разходи) не трябва да надвишава 30% от оперативните приходи на местната териториална единица. Когато нивото на краткосрочният дълг не надвишава 15 на сто от оперативните приходи за предходната година не се изисква одобрение на общинския съвет (Benito et al., 2015). Със Закона за държавния бюджет могат да се определят допълнителни лимити за дълга, в зависимост от икономическата ситуация в страната.

Според акта за стабилност, действащ в Унгария, местните власти могат да поемат нов дълг само след одобрение от централното правителство. В Словакия се преустановява самостоятелното поемане на дълг от предприятия с над 50% собственост на общините и/или регионите. Искането за поемане на дълг се одобрява от съответния общински съвет. Дълговото финансиране на местните власти в Словакия, може да бъде само с капиталова насоченост, като се забранява поемането на дълг от чуждестранен кредитор (ОИСР, 2016).

В таблица 1. са представени ограниченията върху местния дълг действащи в избрани държави от Европейския съюз.

Ограничения върху местния дълг в държави от ЕС

Държава	Ограничения върху размера на дълга на отделна местна териториална единица
Чехия	Годишните разходи по обслужване на дълга не трябва да надвишават 30% от общинските приходи. Експозицията на дълга не трябва да надхвърля 60% от средногодишния размер на приходите, генерирани за последните четири години.
Гърция	Годишните разходи по обслужване на дълга не трябва да надвишават 20% от общата сума на текущите общински приходи. Експозицията на дълга не трябва да надхвърля годишните текущи приходи на общината.
Полша	Годишните разходи по обслужване на дълга не трябва да надвишават 15% от общия общински дълг. Годишните разходи по обслужване на дълга не трябва да надвишават средногодишния размер на сумата от оперативния излишък и приходите от приватизация.
Словакия	Годишните разходи по обслужване на дълга не трябва да надвишават 25% от общата сума на текущите приходи, генерирани през предходната година. Експозицията на дълга не трябва да надвишава 60% от общинските текущи приходи.

Източник: Организацията за икономическо сътрудничество и развитие.

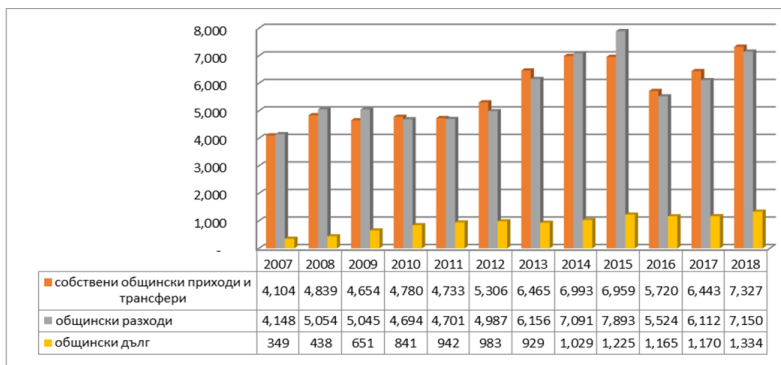
2. Ограничения, детерминанти и динамика на общинския дълг в България

Преди началото на реформите от 90-те години на миналия век българските общини нямат право да ползват кредитни ресурси, нито да разполагат със собственост, отделена от държавната, която да предоставят като обезпечение. До 2001 г. съществува нормативно установен лимит за дефицит на общинските бюджети – до 10% от общата сума на приходите, което всъщност ограничава правото за ползване на заемни средства. Допълнителни фактори, обуславящи ограниченото общинско финансиране, са невисокият размер на собствени приходи, силната зависимост от държавните трансфери и липсата на възможност за генериране на оперативни остатъци.

В резултат на реформата към фискална децентрализация, местните органи на самоуправление в България постепенно увеличават своите приходи и укрепват своя административен и финансов капацитет. Пос-

ледното е предпоставка за увеличаване на кредитоспособността на местните власти и възможност за осигуряване на допълнителни средства в общинските бюджети. През 2005 г. се приема и Законът за общинския дълг, който урежда за първи път цялостната процедура по поемане на дълг от общините. Тъй като местните власти започват да ползват по-активно дългово финансиране след 2005 г. динамиката на общинския дълг е представена за периода 2007-2018 г. Едни от базовите детерминанти, определящи нивото на дълга на общините са местните приходи и разходи. Поради тази причина на Фигура 1. е представена динамиката на приходите, разходите и общинския дълг за 2007-2018 г.

От представените данни се вижда, че общинският дълг плавно нараства през изследвания период. Впечатление прави спадът на общинските разходи през 2010 г. и минималният ръст през следващите две години в резултат на негативните последици от финансовата криза. През 2011 г. минимално намаление се отчита и при общинските приходи, в резултат на намалената събираемост на местните данъци и просрочени задължения. Най-високи нива в абсолютна стойност на дълга се наблюдават през 2014-2015 г. Това се свързва не толкова с ръста на общинските приходи, а по-скоро с изпълняваните от общините европейски проекти и заемите, които се ползват за тяхното завършване. Общините следва да осигурят различен процент собствено участие в европейските проекти, които изпълняват и често това става на база получен заем от специализирана банкова или небанкова финансова институция при финалната фаза на изпълняваните проекти. Последна година за разплащанията по проектите от първия програмен период е именно 2015 г. Наред с увеличаване на абсолютната стойност на общинския дълг се отчита и плавен ръст на общинските приходи и разходи.

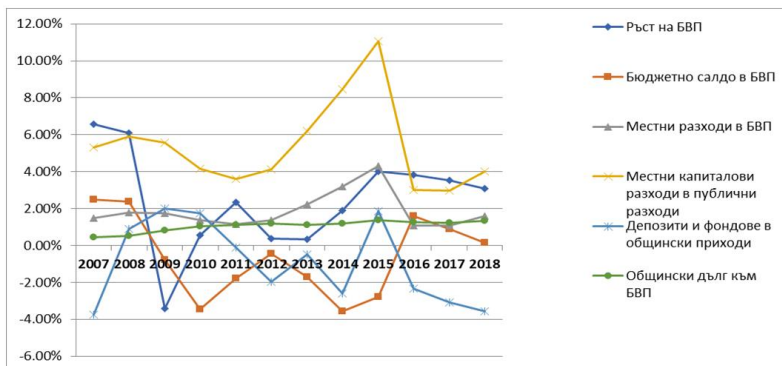


Източник: Министерство на финансите.

Фиг. 1. Общинските приходи, разходи и дълг за 2007-2018 г. (в млн. лв.)

Ограниченията по отношение на общинския дълг в България се съдържат в разпоредбите на Закона за публичните финанси. Съгласно закона, годишните общински разходи по обслужване на дълга на дадена община не могат да надвишават 15% от средногодишния размер на собствените приходи през последните три години. До 2010 г. годишните плащания на местните власти са в размер на до 25% от собствените приходи на общината и общата изравнителна субсидия по последно заверения годишен отчет. В резултат на финансово-икономическата криза се прави изменение в Закона в посока затягане на ограниченията. На база промяната, местни власти с дългови разходи над ограничението нямат право да поемат нов дълг, докато не достигнат законовите ограничения. Друго ограничение по отношение общинския дълг е, че общинският съвет не може да приема решения за поемане на дългосрочен общински дълг след изтичането на 39 месеца от неговото избиране. Това се свързва с ограничението на риска от прехвърляне на високо дългово бреме на следващото общинско ръководство.

Освен местните приходи и разходи обаче, върху изменението на общинския дълг влияние оказват и други макроикономически и финансови фактори. Променливи, които могат да въздействат върху общинския дълг са икономически растеж, бюджетно салдо спрямо БВП, местни разходи като дял от БВП, местни капиталови разходи в публични разходи, депозити и фондове в общински приходи.



Източник: Министерство на финансите, НСОРБ, ЕВРОСТАТ.

Фиг. 2. Детерминанти, влияещи върху общинския дълг за 2007-2018 г.

На фигура 2. е представено графично, изменението на посочените детерминанти за периода 2007-2018 г. Наблюдава се съществен ръст на повечето показатели през 2015 г. Това показва още един път силното влияние на европейското финансиране върху публичните инвестиции и общинските разходи.

За да се даде отговор на въпроса кои от детерминантите (X_t) оказват реално влияние върху общинския дълг, изразен като дял от БВП (Y_t) за периода 2007-2018 г. се прилага метода на най-малките квадрати. Прилага се линеен регресионен модел, който верифицира значимостта на въздействие на икономическите и финансови променливи върху изменението на дълга.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_t X_t + \mu, \text{ където}$$

Y_t – ръст на дела на общинския дълг от БВП

β_0 – постоянен термин

β_t – вектор на коефициентите

X_t – регресор

μ – стандартна грешка на модела

3. Резултати от статистическия анализ

Приложеният модел показва, че е на лице силна зависимост между дълга и изследваните фактори. Според изходните данни 96% от

результативната променлива се влияе от петте разглеждани фактора.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.981 ^a	.962	.931	.08049

a. Predictors: (Constant), Local Capital Expenditures in Total Expenditures, GDP Growth, Deposits and funds/Revenue, Public Finance Balance in GDP, Local expenditures in GDP

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.987	5	.197	30.462	.000 ^b
1 Residual	.039	6	.006		
Total	1.026	11			

a. Dependent Variable: Debt Ratio

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.462	.084		17.316	.000
Растеж на БВП	-.006	.012	-.052	-.464	.659
Бюджетно салдо в БВП	-.010	.020	-.072	-.516	.624
Местни разходи в БВП	1.475	.161	4.695	9.163	.000
Депозити и фондове към общински приходи	.005	.015	.036	.333	.750
Местни капиталови разходи към публични разходи	-.587	.064	-4.582	-9.222	.000

a. Dependent Variable: Debt Ratio

ANOVA тестът показва, че ползваният модел е адекватен. Като незначими фактори за изменението на общинския дълг се определят растежа на БВП, изменението на депозитите и бюджетното салдо. Значимите фактори т.е. променливите, които определят до най-голяма степен нивото на общинския дълг са местните разходи като дял от БВП и местните капиталови разходи към публичните разходи. Резултатите свидетелстват, че за задоволяване на инвестиционните си потребности

българските общини разчитат, освен на европейско финансиране и на дългово финансиране. Решението за поемане на дълг до голяма степен се обуславя от динамиката на местните разходи и инвестиционните потребности и в по-малка степен от измененията на свободните парични средства под формата на депозити и фондове.

Заклучение

Общинският дълг е част от консолидирания държавен дълг и като такъв носи риск на макроикономически ниво. В теорията се разграничават четири основни подхода за налагане на контрол над местния дълг - пазарна дисциплина, кооперативен подход за контрол на дълга, подход базиран на правила за контрол на местния дълг и административен контрол. В България, ограниченията във връзка с общинския дълг се съдържат в Закона за публичните финанси. През последните години се наблюдава плавно нарастване на номиналната стойност на общинския дълг в България. Въпреки, че основните фактори, оказващи влияние върху изменението на дълга са местните приходи и разходи, детерминанти могат да бъдат и икономическия растеж, бюджетното салдо, свободните средства на общините и общинските и капиталовите разходи. На база регресионен анализ се изследва влиянието на различни икономически и финансови фактори върху изменението на дълга на българските общини. Резултатите показват, че изменението на дълга се влияе в най-голяма степен от изменението на капиталовите разходи и общите местни разходи. За целите на модела същите са изразени като дял от БВП. Резултатите показват, че с цел задоволяване на капиталовите си потребности българските общини ползват основно привлечено финансиране, а не разчитат на текущи излишъци, нетните оперативни остатъци и капиталови трансфери.

References

1. Benito, et al. (2018) Non-Fulfilment of Debt Limits in Spanish Municipalities Wiley Online Library, John Wiley & Sons, Ltd (10.1111), onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1475-5890.2015.12046.x.
2. Congress of Local and Regional Authorities (2018) 35th Session, Report Coping with the debt burden: local authorities in financial difficulty
3. OECD (2016), "Monitoring sub-central government debt: Trends,

challenges and practices", in Blöchliger, H. and J. Kim (eds.), *Fiscal Federalism 2016: Making Decentralization Work*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264254053-7-en>.

4. Ter-Minassian, T. (2007), *Fiscal Rules for Subnational Governments: Can they promote fiscal discipline?*, OECD Journal of budgeting, 6

5. Ter-Minassian, T. and Craig J. (1997), *Control of Subnational Borrowing*, in *Fiscal Federalism in Theory and Practice*, Washington DC, International Monetary Fund

6. EUROSTAT (2019) (online) <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (accessed March 2019)

7. Zakon za publichnite finansi

8. Ministerstvo na finansite (2019) (online) <https://www.minfin.bg/bg/statistics/13> – (accessed March 2019)

9. Ministerstvo na finansite (2019) (online) <https://www.minfin.bg/bg/810> (accessed March 2019)

10. Ministerstvo na finansite (2019) (online) <https://www.minfin.bg/bg/247> (accessed March 2019)

11. Natsionalen statisticheski institut (2019) (online) https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=6&lang=bg (accessed March 2019)

12. Natsionalno sdruzenie na obshtinite v Bulgaria (2019) (online) <http://www.namrb.obuchi-se.org/norway/bg-bg/> (accessed March 2019)

**РОЛЯТА НА БИЗНЕС-ИНКУБАТОРИТЕ В КОНТЕКСТА
НА ИНДУСТРИАЛНАТА РЕВОЛЮЦИЯ 4.0**

**THE ROLE OF BUSINESS INCUBATORS IN THE CONTEXT OF
THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0**

Ас. д-р Никола Танаков
Университет за национално и световно стопанств, София
nikolatanakov@gmail.com

Assist. Prof. Nikola Tanakov, PhD
University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
nikolatanakov@gmail.com

Abstract

The focus of this statement is one of the main challenges facing the modern economy, namely the development of regional competitiveness. A key focus in addition to the business incubator is regional development, where appropriate resources are sought to improve social and economic performance, and are constantly seeking new, modern approaches and forms to improve the economic blogging. The author of the report focuses on analyzing a number of complex issues related to the competitiveness of the regions and the role of business incubators in raising it. This requires the pursuit of active state policies to promote economic growth. Business incubators are a tool for building knowledge transfer networks, through which experience and good practices are exchanged to form a new generation of businesses. Business incubator models and other forms of collaboration, such as the quadruple helix model, which includes business, administration, academia and NGOs, can be attributed to *these contemporary forms of regional development and their economies*.

Key words: *regional development, regional economy, competitiveness, business incubator, economic growth*

JEL Code: R11

Въведение

Автор на доклада има за цел да направи анализ за развитието на съвременната индустрията на света и по какъв начин моделите на бизнес инкубаторите са полезни за нейното развитие. Той прави ретроспекция на индустрията от началото на 18 век, когато светът преживява четири различни индустриални фази на революция до сега. Първата революция се характеризира с напредък в машините, работещи с пара и вода (Van

Hooijdonk, 2017; Morgan, 2016), като втората индустриална революция е синоним на масовото производство и развитието на електрически машини (Van Hooijdonk, 2017; Fujimori, et al., 2016; Morgan, 2016). Такива революции повлияха значително и радикално върху развитието на обществото, за разлика от предходните две фази, третата индустриална революция е сравнително тиха. Тя се характеризира с увеличеното приложение на електрониката и компютъризацията. Общото и на трите индустриални революции е свързано с прекъсването на пазара на работни места, като третата индустриална революция беше по-фина по своето въздействие, но въпреки това тя създаде възможност за голяма безработица. Третата индустриална революция също даде тон на четвъртата индустриална революция, която увеличи използването на Интернет и взаимосвързаност на цифровите платформи (Sharman, 2018).

Концепцията за индустриална революция 4.0 е въведена за първи път от Клаус Шваб по време на Световния икономически форум (Peters, 2017) и се счита за ера на цифрови сринове, която обхваща управлението на данните чрез системи, които могат да бъдат свързани чрез кибер-мрежи (Marr, 2016; McCabe, 2016). По време на обсъждането на тази революция се появи понятието индустрия 4.0 или интелигентно производство с автоматизация и оптимизация на производствената линия (MITI, 2018; Lasi, Fettke, Kemper, Feld, & Hoffmann, 2014). Консултантската група от Бостън установи, че промишлеността 4.0 ще се характеризира с конвергенцията и прилагането на девет ключови стълба на технологиите, а именно: автономни роботи, анализи на големи данни, интернет на нещата (IoT), системна интеграция, симулация, производство на добавки (3D печат), облачни изчисления, разширена реалност (AR) и киберсигурност (Sharman, 2018; MITI, 2018; Lasi, Fettke, Kemper, Feld, & Hoffmann, 2014). Промишленост 4.0 и индустриална революция 4.0 са основани технологии, които очевидно ще доведат до по-нататъшно реорганизиране на работните места. Това, което прави индустриална революция 4.0 е различено от предишните, защото скоростта на промените носят известна степен на несигурност (Morgan, 2016; Saurin, Ratcliffe и Puybaraud, 2008 г.), и може да повдигне въпроси, свързани с бъдещето на пазара на заетостта, също така и недостиг на специалисти за започване на работа в тази индустрия. Проблемът с недостига на кадри би могъл да се навакса чрез създаване

на академии или гнезда към бизнес инкубаторите, за да може да се повиши конкурентоспособността на регионите.

Бизнес-инкубаторът често се използва като събирателно понятие за описване на разнообразни организации, които по един или друг начин подпомагат предприемачите да развият своята идея от възникването до реализацията ѝ чрез стартиране на ново предприятие. При определянето на същността на бизнес-инкубирането и бизнес-инкубаторите изследователите споделят две ключови изисквания, свързани с целта на инкубатора и портфолиото на услугите, които предлага на инкубираните фирми. Първото изискване е бизнес-инкубаторите да са фокусирани върху предоставянето на знания и опит, които да подкрепят новосъздадени фирми с цел да станат самостоятелни и успешни фирми и Второто изискване - да предоставят определени ресурси, които да са на разположение на техните наематели, като физическа и техническа инфраструктура, тази услуга е за подкрепа на новосъздадения бизнес, както и достъп до изградените мрежите на бизнес инкубатора. Ако обобщим казаното по-горе, бизнес-инкубирането има няколко измерения - пространство, споделени ресурси, подкрепа за бизнеса, достъп до мрежи, от което възникват два основни въпроса при изграждането на бизнес-инкубатора с каква насоченост да бъде и кои да бъдат изграждащите го субекти.

При изграждането на бизнес-инкубатори трябва да се има предвид, че те са структури, които имат за цел създаването на благоприятни условия за развитие на конкурентоспособността на регионите. Ето защо при тяхното създаване трябва да се отчита цял набор от фактори, които определят ролята на бизнес-инкубатора в развитието на икономиката, социалната сфера и иновационната система на дадения регион (Nikolov, G. and Botseva, D., 2019).

Всичко това обуславя нуждата от бизнес-инкубатори с разнообразно функционално предназначение и набор от услуги, поради което и не съществува единен модел за тяхното създаване. Бизнес-инкубаторите могат да бъдат разгледани и като част от иновационната система. В този случай акцента се поставя върху подпомагането на новосъздадените високотехнологични и иновационно ориентирани предприятия 4.0. Това намира израз в създаването на високотехнологични инкубатори, които „отглеждат” ново създадените фирми, чиито продукти, процеси и услуги са резултат от научни изследвания.

Въпросът, който разглежда авторът е свързан с насочеността на инкубатора, който може да бъде разгледан и от гледна точка на това дали да се търси специализация и ограничение до определен сектор или не, т.е. да се изгради диверсифициран или специализиран инкубатор. Този въпрос има важно практическо значение, като трябва да отбележим, че специализираните бизнес-инкубатори имат определени преимущества относно възможността да предоставят специализирани помещения и оборудване, по-добри услуги и консултантски съвети, както и да оказват определен ефект върху имиджа на региона, в който са разположени.

Изложение на проблема

Иновациите на индустриалната революция 4.0 предизвикват дискусия по отношение на последиците за бизнеса и заетостта. Разглеждат се внимателно ползите и потенциала на индустриалната революция 4.0, която намалява времето и разходите, свързани с производството, което нараства дръстично, но също така и създава възможност за безработните или на работещите да променят сферата си на дейност. Може да се каже, че индустриалната революция 4.0 може да замени, но не и да измести човешката работна сила. Като алтернатива за създаването на нови работни места в определени сектори, става чрез създаването на бизнес-инкубатори, по-специално в технологиите и приложенията, които са базирани на цифрови технологии, както и в проектирането, разработването и тестването им (MacCarthy, 2014). За да се реализират новите продукти и технологии, ще е необходима квалифицирана работна сила. В този ред на мисли основна роля за адаптирането към революция 4.0 ще са бизнес-инкубаторите и академиите към тях, затова автора ще разгледа някои основни дефиниции.

Една от идеите за бизнес инкубацията, която се развива през последните години е да обхване повече физическо пространство, като много практикуващи и изследователи ги описват като „организация“, която подпомага и ускорява нови начинания или предприемачи за разрастване на техния бизнес (Carvalho & Galina, 2015; Ratinho, Harms & Groen, 2013).

Друга дефиниция на бизнес инкубаторите, която може да се разгледа е предоставянето на офис помещения или инфраструктура, за да се включват услуги за бизнес поддръжка като коучинг, професионални

услуги и мрежови връзки в замяна на членски или месечни такси (Entrepreneur Media Inc., n.d. ; InBIA, 2017; UKBI, 2016).

Дефиницията на Националната бизнес-инкубаторна асоциация на САЩ (NBIA, 2011) определя бизнес-инкубирането като процес в подкрепа на бизнеса, който ускорява успешното развитие на ново създадените фирми чрез предоставяне на предприемачите на набор от целеви ресурси и услуги, представени вътре в инкубатора или посредством неговите мрежи от контакти. Инкубатора се дефинира чрез неговата основна цел – да „произвежда“ успешни фирми, които напускат го ще бъдат жизнеспособни и ще имат потенциал да създават нови работни места, да ревитализират изостаналите региони, да комерсиализират технологии, с които да укрепват местната и националната икономика.

Според UKBI (UKBI, 2011) бизнес-инкубирането е уникална и изключително гъвкава комбинация от бизнес-развиващи процеси, инфраструктура и хора, имащи за цел отглеждане и еволюцията на ново-сздаден малък бизнес чрез подкрепата му в ранния етап на развитие.

Според (Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B., & Groen, A. 2012) същността на бизнес-инкубаторите е тяхното характеризиране като имуществено базирана организация, осигуряваща на инкубираните фирми комбинация от услуги, включващи инфраструктура, подпомагащи бизнеса услуги и мрежи. Тук трябва да отбележим, че макар наличието на инфраструктурни улеснения е задължително изискването към бизнес-инкубаторите, че физическото пространство не се поставя в центъра, а по-скоро се акцентира върху ефективната комбинация от услуги и подкрепа.

След изясняването на същността на бизнес-инкубаторите и бизнес-инкубирането от разгледаната научна литература преобладават описателни и изследващи аспекти за разработки с по-скоро практико-приложен характер, отколкото поставящи си за цел извършването на задълбочен теоретичен анализ на този феномен и изграждането на цялостна теория (Nikolov, G., Tanakov, N., Parushev, D. 2019).

През последните години бизнес-инкубаторите са се превърнали в основен елемент от инфраструктурата за подкрепа на предприемачеството и новосъздадените малки и средни предприятия и в страните от Централна и Източна Европа.

Затова авторът на доклада ще разгледа добри модели на бизнес инкубиране в Европа, които се превърнаха във фундамент за развитието на индустриалната революция 4.0.

Във Франция например, основен двигател е френското правителство, което разработва три вида организации, които насърчават и подпомагат създаването и развитието на фирмите: бизнес-инкубатори (incubators), подпомагащи стартирането на иновативен бизнес; „фирмени ясли“ подпомагащи и следящи развитието на вече създаден по-традиционен модел, който има нужда от помощ обикновено това са слаби фирми. Тези френски ясли имат за цел да създадат заетост, както и подпомагане на хора с предприемачески дух; кувьози (couveuses), които са ориентирани към подпомагане на хора в неравностойно положение, бедни и безработни да започнат свой бизнес с традиционни отрасли с основна цел създаване на заетост на тези лица.

Като цяло всички посочени по-горе видове организации се ползват с активна подкрепа, включително и финансова от страна на държавните институции и местните администрации и са уязвими към икономическите проблеми в регионите, в които са изградени. Освен от държавните институции, те се ползват с помощ и подкрепа и от различни местни заинтересовани организации, банки, финансови институции и европейски фондове.

В Полша първият бизнес-инкубатор е създаден през 1990 година в Познан. През 2010 година вече има 93 инкубатора, като повечето са създадени след края на 90-те години на миналия век. В повечето случаи създаването на бизнес-инкубатори в Полша се инициира от местните власти. Макар като цяло мрежата от бизнес-инкубатори да не се отличават от особена плътност, тя е особено гъста в южните райони на страната (около Катовице и Краков), където се концентрират около 25% от съществуващите бизнес-инкубатори. Средната наемна площ в полските бизнес-инкубатори е малко над 3 хил. квадратни метра, като в тях се създават средно около 23 фирми, които средно наемат около 11 служители във фирма. Трябва да се отбележи, обаче, че бизнес-инкубаторите, разположени в периферните райони на Полша са най-вече доста малки.

По-голямата част от инкубаторите, които са създадени последните години могат да се характеризират по-скоро като по-широко фокусирани, отколкото тясно технологично ориентирани. Може да се каже, че

в първоначална фаза на създаване на бизнес-инкубаторите в Полша вниманието е насочено предимно върху по-общите икономически проблеми на икономически изостаналите региони, докато в следващ етап подходът е да се благоприветстват предприемаческите възможности в икономически проспериращи региони.

В Чешката република има 46 бизнес-инкубатора, средната наемна площ в тях е около 3 хил. квадратни метра и те приютяват средно по 20 фирми. В инкубаторните фирми са наети около 7 лица във фирма, което показва че инкубираните фирми са по-скоро микрофирми. Бизнес-инкубаторите в Чехия са предимно разположени в и около Прага, Бърно и Острава. В периферните райони са налице относително по-малък брой инкубатори, които са доста малки и сравнително скоро създадени.

В Словакия повечето инкубатори са разположени в периферните региони. Средната наемна площ на 18-те бизнес инкубатора в страната е 1200 кв.м., а средният брой на фирмите-наематели в един инкубатор е около 15. Броят на наетите лица в тях е средно 4 лица на инкубаторна фирма.

Предвид наложилото се мнение, че за да бъде един бизнес-инкубатор в дългосрочен план ефективен и самоиздържащ се трябва да разполага с наемна площ между 3-5 хиляди квадратни метра, критерии на който нито един словашки инкубатор не отговаря, може да се счита че малката наемна площ се явява един от основните техни проблеми.

В Унгария, Унгарската асоциация на бизнес-инкубаторите (VISZ-Vallalkozoi Inkubatorok Szovetsege) е основана през 1991 и полага значими усилия да ускори по-ефикасното развитие на бизнес-инкубаторите и разпространението на позитивните резултати сред своите членове.

Четиридесетте унгарски бизнес-инкубатора имат високо квалифициран мениджмънт, които непрекъснато разширява предлаганите услуги, съобразно нуждите на техните наематели както и високо ниво на оползотворяване на капацитета. Всичко това спомага за тяхната финансова устойчивост, но в същото време, тези ресурси не са достъпни за развитие на нов капацитет, съответстващ на изискванията на 21-ви век. Асоциацията се опитва да организира и стимулира по подходящ начин информация между институтите, бизнес-инкубаторите, инкубиран бизнес и други участници на пазара, с оглед използване на предимства на мрежите и клъстерите.

Бизнес инкубаторите освен в Европа започват да придобиват популярност и ефективност и в Азия или по конкретно в Малайзия. Техния модел е свързан предимно с университети и подобряването на уменията на бъдещите специалисти. Бизнес инкубаторът работи както с частни, така и съвместно със съществуващите държавни университети. Забелязано е, че те включват мрежов модел (т.е. модел, при който е налична вътрешна мрежа между инкубатори и разширяване на достъпността до външни мрежи) за подпомагане на стартиращи фирми и бизнеси в полза една за друга за развитие на икономиката в региона (Ratinho, T., Harms, R., & Groen, A. (2013). Това допринесе за възможностите на амбициозните предприемачи да придобият необходимите знания и умения преди да започнат новото си начинание. Този модел е най-новият в сравнително дълъг ред от инициативи, започнали с модела на недвижимите имоти, който може би е първото поколение бизнес инкубатори, където физическите пространства и съответните съоръжения са предоставени на начинаещи предприемачи (Bruneel et al., 2012; McAdam & McAdam, 2008 г.). Това беше последвано от второ поколение BI, където се предлагат бизнес и технически услуги, както и центрове за обучение и наставничество (Scillitoe & Chakrabarti, 2010; Siegel, Wright, & Lockett, 2007). Настоящият модел или третото поколение бизнес инкубатори се фокусират върху външните професионални мрежи и развитието на социалните мрежи сред фирмите наематели (Bennett, Yábar, & Saura, 2017; Bruneel et al., 2012; Redondo & Camarero, 2018; Scillitoe & Chakrabarti, 2010).

Заклучение

Обхватът на това изследване обхваща различни модели на бизнес инкубатори на от държави както в Европа така и Азия, които са с особен акцент върху ролята на бизнес инкубаторите в контекста индустриалната революция 4.0. Докладът теоретично разкрива по-обща роля на образованието, което влияе за изграждане на индустриалните бизнес инкубатори. Той подчертава ключови области в бизнес инкубирането, които ще повлияят на пътя за развитието на индустрия 4.0, именно това са: структурния капитал (оперативната част), човешкия капитал (експертиза и мениджъри), социалния капитал (бизнес мрежи) и технологичния капитал, който ще разкрие значението на менторите или треньорите в насърчаване на индустриалната революция 4.0. Прозренията,

получени чрез критичния преглед на различната научна литература, подсказват улеснен модел за бизнес инкубиране, който ще продължи дискусията за това как индустрията могат да се възползват от разпадащата се икономика през 2020, която се повлия от световната пандемия. За да се консолидират не само съществуващата литература в областта, но и да се продължат научните изследвания, които предлагат тестване на теоретичната рамка както количествено, така и / или качествено, за да се добие по-добра представа за връзката между университетите и технологиите (Kolympiris & Klein, 2017). Освен това предложената рамка може да даде възможности за подобряване на проучването от Bisk (2002) за разработване на хипотези при разграничаване на програмите за наставничество или коучинг между новородените индустриални бизнес инкубатори, които вече работят от кратко време, като част от индустриалната революция 4.0. Предложената теоретична рамка и съответните предложения могат да бъдат допълнително изучени в различни контексти, включително публични и частни академични институции, бизнес-съвместни общности или бизнес инкубатори за справяне с пропуските в индустриалната революция 4.0.

References

1. Bennett, D., Yábar, D. P.-B., & Saura, J. R. (2017). University Incubators May Be Socially Valuable, but How Effective Are They? A Case Study on Business Incubators at Universities. In M. Peris-Ortiz, J. A. Gómez, J. M. Merigó-Lindahl, & C. Rueda-Armengot (Eds.), *Entrepreneurial Universities Exploring the Academic and Innovative Dimensions of Entrepreneurship in Higher Education* (Vol. 32, pp. 165–177). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47949-1_11
2. Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B., & Groen, A. (2012). The evolution of Business incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across 294 different incubator generations. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.11.003>
3. Carvalho, L. M. C., & Galina, S. V. (2015). The role of business incubators for start-ups development in Brazil and Portugal. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 11(4), 256–267. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-05-2015-0023>
4. Entrepreneur Media Inc. (n.d.). Business Incubator. Retrieved August 9, 2018, from <https://www.entrepreneur.com/encyclopedia/business-incubator>

5. Fujimori, Y., Brynjolfsson, E., Pissarides, C., George, D., and Poulsen, T. L. (2016). *A World Without Work?* (H. Kuniya, Intervieweur) World Economic Forum Meeting.

6. InBIA. (2017). Operational Definitions: Entrepreneurship Centers (Incubators, Accelerators, Coworking Spaces and Other Entrepreneurial Support Organizations). Retrieved August 9, 2018, from https://inbia.org/wp-content/uploads/2016/09/Terms_4.pdf?x62369

7. Kolympiris, C., & Klein, P. G. (2017). The Effects of Academic Incubators on University Innovation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 11(2), 145–170. <https://doi.org/10.1002/sej.1242>

8. Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business and Information Systems Engineering*, 6(4), 239–242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>

9. MacCarthy, M. (2014). Time to kill the tech job-killing myth. Retrieved July 15, 2018, from <http://thehill.com/blogs/congress-blog/technology/219224-time-to-kill-the-tech-job-killing-myth>

10. McAdam, M., & McAdam, R. (2008). High tech start-ups in University Science Park incubators: The relationship between the start-up's lifecycle progression and use of the incubator's resources. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.07.012>

11. McCabe, B. (2016). Short history of the fourth industrial revolution. Retrieved April 15, 2018, from <https://www.linkedin.com/pulse/short-history-fourth-industrial-revolution-bill-mccabe>

12. MITI. (2018). Industry 4.0. Retrieved July 15, 2018, from <http://www.miti.gov.my/index.php/pages/view/industry4.0?mid=559>

13. Morgan, J. (2016). 'What is the fourth industrial revolution?'. [online]. *Forbes*. Available from: <https://www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2016/02/19/what-is-the-4th-industrial-revolution/#6ca9a599f392> [Accessed 8 November 2017].

14. National Center for O*NET Development for USDOL. (2017). *The O*NET Content Model*. [online]. *O*NET Resource Centre*. Available from <https://www.onetcenter.org/content.html> [Accessed 8 November 2017].

15. Nikolov, G., Botseva, D. (2019). Modern European family patterns – the cross line between economic progress and demographic crisis. XXIV *International Scientific Conference „Regional Development and Demographic Flows of Southeastern European Countries“*, Faculty of Economics, Nis, Serbia, p. 309-318

16. Nikolov, G., Tanakov, N., Parushev, D. (2019). Clasterization and Digitalization for the Development of Smart Cities. *Research and Innovation, Yunona Publishing, New York, USA, p.27-33*
17. Peters, M. A. (2017). Technological unemployment: Educating for the fourth industrial revolution. *Educational Philosophy and Theory*. <https://doi.org/10.1080/00131857.2016.1177412>
18. Ratinho, T., Harms, R., & Groen, A. (2013). *Business Incubators: (How) Do They Help Their Tenants? New Technology-Based Firms in the New Millennium* (Vol. 10). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S1876-0228\(2013\)0000010011](https://doi.org/10.1108/S1876-0228(2013)0000010011)
19. Redondo, M., & Camarero, C. (2017). Dominant logics and the manager's role in university business incubators. *Journal of Business & Industrial Marketing, 32*(2), 282–294. <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2016-0018>
20. Saurin, R., Ratcliffe, J., & Puybaraud, M. (2008). Tomorrow's workplace: A futures approach using prospective through scenarios. *Journal of Corporate Real Estate*. <https://doi.org/10.1108/14630010810925118>
21. Scillitoe, J. L., & Chakrabarti, A. K. (2010). The role of incubator interactions in assisting new ventures. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.12.002>
22. Sharman, J. (2018). Four phases of industrial revolution: Phase four. Retrieved April 15, 2018, from <https://www.thenbs.com/knowledge/four-phases-of-industrial-revolution-phase-four>
23. Siegel, D. S., Wright, M., & Lockett, A. (2007). The rise of entrepreneurial activity at universities: Organizational and societal implication. *Industrial and Corporate Change*. <https://doi.org/10.1093/icc/dtm015>
24. UKBI. (2016). Business to Business Training. Retrieved August 9, 2018, from <http://www.ukbi.co.uk/b2b-training>
25. Van Hooijdonk, R. (2017). ‘The 4th industrial revolution: “A fusion of our physical, digital and biological worlds”’. [online]. *Richard Van Hooijdonk blog*. Available from: <https://www.richardvanhooijdonk.com/en/4th-industrial-revolution-fusion-physical-digital-biological-worlds/> [Accessed 8 November 2017].

„РИСКОВА ПРЕМИЯ“ ИЛИ „ПРЕМИЯ НА НАСТРОЕНИЕТО“

“RISK PREMIUM” OR “SENTIMENT PREMIUM”

*Докторант Георги Христов
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
metodievh@feba.uni-sofia.bg*

*Georgi Hristov, PhD Student
Sofia University „St. Kliment Ohridski“, Bulgaria
metodievh@feba.uni-sofia.bg*

Abstract

The intersection between the interests, expectations and disappointments of all participants in the investment process stems from their diverse motivation and too volatile perception, which is the basis for causing errors in statistical judgment, for social stereotyping and for predictable deviations from rational decision-making. We investigate the reactions and behavior of retail, “smart money” and politicians in the current market crash within the opposition rational/irrational.

Key words: *Stock Market, Risk, Investment Decisions, Collective Decision Making, Psychology, Semiotics.*

JEL Code: A12, D7, G11, G17

Въведение

Цялостната парадигма на финансовите пазари е базирана по презумпция върху необходимостта от взимане на решения в условия на неопределеност. Тази необходимост предопределя реални възможности за ирационално поведение, както и за неговото рационално използване с или без манипулативни цели. Базовата идея за рационалността на инвеститора, вече не работи директно и подлежи на постоянна промяна и предефиниция, а класическите инвестиционни подходи са непродуктивни в ситуации на паника, стадно поведение, непазарна промяна на ликвидността и пр... „В положение на несигурност хората често се консултират с другите, за да получат повече информация и по-добро разбиране на ситуацията. ...Това е особено вярно по отношение на финансовите пазари, където участниците на пазара се консултират с медиите или с други колеги, за да получат по-точна представа за това какво точно стои зад движенията на цените, или за да

преценят вероятното въздействие на дадена информация..” (Andersen at al., 2014) Очевидно е, че поведенческият фактор, в ситуации на несигурност, преобладава над рационалните предпочитания, като се подтиква все по-силно от краткосрочните ефекти на масово достъпната информация.

1. Постановяне на проблема

Създателите на модела BAPM (Behavioral asset-pricing model), Shefrin и Statman (1994, 2000) доказват, че фундаменталните теории CAPM и EMH (Efficient Market Hypothesis) са приложими само на пазари, съставени от рационални инвеститори и информирани трейдъри. Такива пазари днес не съществуват. Те са идеализирана концепция, за сметка на която в реалния, все по-дигитализиран живот пазарите са структурирани от т.нар. "умни пари" и голямата маса "шумови" трейдъри, за които са присъщи когнитивни пристрастия¹, предизвикващи вериги от ирационални решения.

На базата на анализ на голям брой реални и теоретично структурирани портфейли ние показахме (Hristov, Lomev 2016), поведенческата психологическа тенденция при инвеститорите – да изкривяват в съзнанието си информацията за отминали събития и да интерпретират информационните потоци в специфичен контекст. Установихме, че докато методите за избор на активи не предоставят нито значими предимства, нито значими слабости при формирането на портфейлни стратегии, оценката на портфолио менажера се структурира от две посоки – клиентите и висшия мениджмънт, плюс натиска на регулациите. Разгледан психологически, резултатът на конкретен портфейл се оказва по-скоро спомагателна величина, защото формирането на оценката за самия краен резултат е относително спрямо предварителните очаквания. И тъй като консенсусните очаквания оформят близо 90% от свръхкраткосрочните пазарни флукуации, то възможностите за тяхното манипулиране могат да се посочат като оптимален инструмент за успех и извличане на много бърза печалба.

Чрез анализ на възможностите на регулативно ограничаваните, но практически много ефективни стратегии, характерни за хедж-фонд индустрията ние доказахме (Hristov, Lomev 2017), че хедж-фонд стра-

¹ Cognitive biases (вижте някои общи примери в Lebowitz., Lee 2015).

тегите са отличен инструмент, особено на падащ пазар, както и, че са наистина плодотворни на пазари с хронична неефективност. В този смисъл, на фона на количествените облекчения на централните банки и почти безлимитното финансиране в последните години – екзогенни фактори, които изкривяват риска и пазарната среда, задвижвайки асиметрични импулси, ние определихме тези стратегии, като алтернатива, която превъзхожда класическите, регулаторно толерирани подходи.

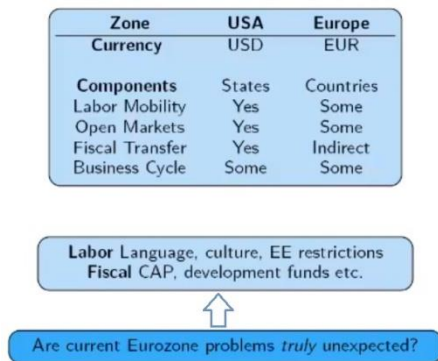
Повечето от тези изследвания бяха направени в условията на продължителен възходящ пазарен тренд, но днес условията коренно се промениха.

Наблюдаваме срив на пазарите и съответните реакции, на професионалните инвеститори, на масата непрофесионални участници и на политическите елити – правителства, централни банки, регулатори и под. Проблемът, чийто отговор търсим в този текст е оценката на тези реакции в контекста на дуалистичното съотношение рационалност / ирационалност.

Катастрофите се случват изведнъж и за настоящата поводът е политически предизвикваната, все още статистически необоснована, но истерична паника не само в европейски мащаб, която провокира масата първо да продава, а после да мисли. Този срив обаче не е резултат от широко рекламираната пандемия, а логично следствие от пазарните дисбаланси, създавани през последните 10 години от некомпетентни слабо образовани политици с краткосрочен хоризонт, от безпомощните, политически зависими централни банки и от недалновидните хаотични регулации, ефект, който беше предвидим и очакван, вкл. и от „умните пари“ (виж Hristov, Lomev 2017: 7).

2. Можем ли да твърдим, че наблюдаваме конфликт между класическата количествена рискова премия и емоционалната премия на пазарните настроения?

Prof. Dr. Jonathon Read (Read, 2020) определя „Свободните места за маневриране“: Монетарни; Фискални; Демографски и Социални, показвайки традиционните слабости на Еврозоната спрямо САЩ на фигура 1:

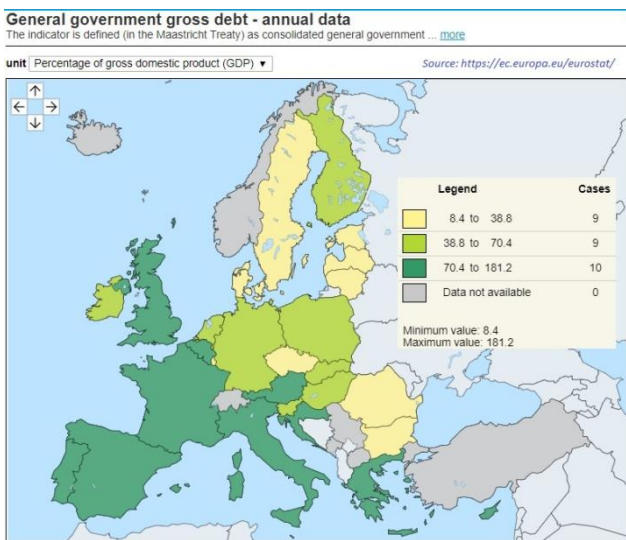


source: Luxembourg School of Business - Prof. Dr. Jonathon Read

Източник: Luxembourg School of Business.

Фиг. 1. Функционални елементи на едновалутните зони

Дългът в ЕС, а и глобално, продължава да увеличава теглото си.

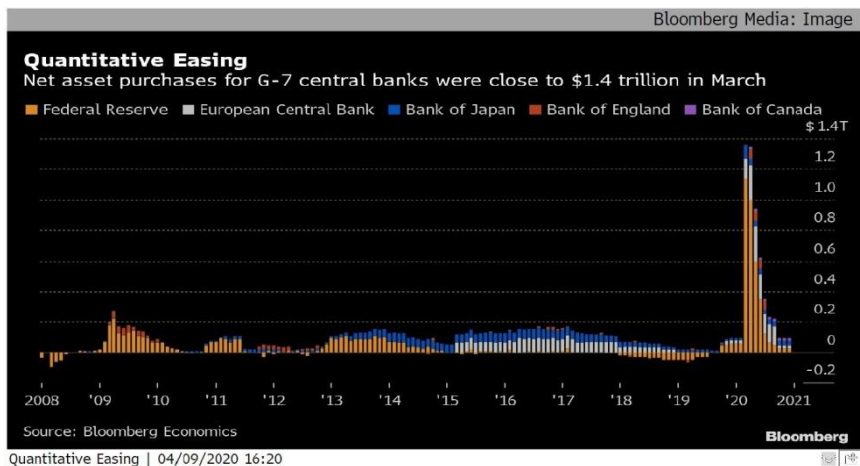


Източник: EUROSTAT.

Фиг. 2. ЕС – държавен дълг

Bank of America Merrill Lynch посочва многократно чрез Bloomberg LP, че пазарната стойност на дълга с отрицателна доходност в света е достигнала 16 трилиона долара. Въпреки това, дългосрочните отрицателни лихвени проценти продължават да са водещ „иновативен“ инструмент, независимо от спорните резултати (напр. низходящия тренд на японската икономика (Read, 2020) и мн. др.), и въпреки че още през 20-те John Maynard Keynes изведе „Капана на ликвидност“ (liquidity trap) като опасност, когато паричната политика стане неефективна и потребителите предпочитат да задържат кеш, вместо да инвестират.

Нещо повече, "Коронавирусната епидемия тласна големите централни банки да предприемат крайни стъпки за подкрепа на растежа и на финансовата стабилност. В цялата G-7 се подновяват и предприемат нови мащабни покупки на облигации. Нетните купени обеми от централните банки на G-7 за март бяха близо 1,4 трилиона долара. Това е наистина много, близо пет пъти повече от предишния пик от 270 милиарда долара през април 2009." написа Tom Orlik в Bloomberg Economics на 09.04.2020.



Източник: Bloomberg Finance L.P.

Фиг. 3. QE-обем на петте водещи централни банки 2008 - 2020

Да подчертаем, че когато Централната банка притиска пазара чрез изкупуване на финансови активи, тя реално манипулира ценовите сиг-

нали по три значими начина: по-ниски лихви, по-голямо търсене на активи и намалена покупателна способност на паричните единици. Така, вместо цените на акциите да се движат като отражение на текущата оценка на бизнеса и търсенето, манипулираните цени принуждават участниците на пазара да адаптират своите стратегии, купувайки акции, които растат, без съответните компании да стават по-ценни. Резултатът се нарича „печелене на пари от въздуха“. Едно от обясненията как QE предизвиква ръст в цените на активите е, че реалната икономика не е в състояние да усвоява повече фискални стимули, спрямо съществуващото вече дългово натоварване върху икономиката. Следователно кредитът се натрупва в спекулативни обекти, а не в реални инвестиции. В допълнение, масовата карантина затваря граници и ограничава множество права, като така демографските и социални възможности за маневриране, вкл. предвижването на работна сила, пътуванията и движенията на стоки са напълно елиминирани. Тук трябва да добавим и задълбочаващия се негативен ефект от възрастта на населението. (Според данните на CIA The Fact Book медианната възраст в Исландия е 37.1, в Люксембург е 39.5, но за Италия е 46.5, в Германия 47.8, а в Монако 55.4, при очаквана продължителност на живота средно за двата пола в Европа ≥ 79.1)

Схематизирано, ситуацията може да се представи така: *дългова криза + балон на активите + коронавирус → извънредно положение + затворени граници + блокиране (и то в ситуация на нарастващ недостиг) на трудовия ресурс + блокиране на производство и търговията → пълна парализа на икономиката в глобален мащаб*. Такъв сценарий би трябвало да предположи драстичен икономически и психологически срив в дългосрочен план.

В тази ситуация политическите елити реагират панически хаотично, но реално предприемат абсолютно същите мерки, както и след 2008, но в много по-драстичен мащаб. Новото е локалното ограничаване на човешки права и очевидното дистанциране от т.нар. „европейски ценности“, с познато исторически оправдание за целта която оправдава средствата. От своя страна, „умните пари“ практически и навреме заеха къси позиции или хеджираха с пют-опции наличните активи, както се вижда на фигура 4.



Източник: Bloomberg Finance L.P.

Фиг. 4. Движение на Put/Call Ratio от началото на 2020 до 10 април

Същевременно, огромно множество непрофесионални инвеститори днес се впуснаха в свръхрискови спекулации. Да не забравяме, че „liquidity trap“ е функция на икономическите условия, но същевременно се мотивира и психологически, тъй като потребителите сами правят избор. Можем да предположим, че този нелогичен скок в рисковия толеранс е резултат от поведенческа масова заблуда, че дъното е достигнато и, че масата оценява вероятността от нови драстични спадове като поносимо малка, което ако разгледаме фигура 5 далеч не изглежда толкова сигурно.



Източник: Bloomberg Finance L.P.

Фиг. 5. Движения на VIX, S&P500 и DAX от 1999 до 2020

Какъв би могъл да бъде произходът на такова поведение?

Prof. Dr. Jonathon Read от Luxembourg School of Business обобщава (Read 2020): „Западните правителства отново се опитват да избухат нагоре нежизнеспособните компании чрез монетарни и фискални стимули, както го правеха за дълъг период след 2008. Политическата сила и длъжност създават илюзията на тези, които ги притежават, че са в състояние да контролират събитията.“ В допълнение, на очевидната им свръхувереност² (overconfidence), от друга страна, масата, според множество изследвания, преувеличено вярва във вероятността за повтарянето на получените резултати. (виж Kahneman, Tversky 1979 и Kahneman, Slovic, Tversky 2001) По този начин, дългият балонен ръст през периода 2009 – 2019 подкрепя поведенчески увереността и на политиците и на ритейла, че този ефект е много вероятно да се повтори. Поведенческият модел на политика се базира на необходимостта да създава краткосрочно, но масово усещане, че контролира ситуацията и, че е в състояние позитивно да я направляват, без нужда от доказателства доколкото това е така. Веднъж тръгнаха по този път, те са принудени да отправят точно такива знаци и послания към широката маса, от чието одобрение единствено се нуждаят.

3. Поведенчески изводи

Традиционните финанси приемат, че пазарите са ефективни, че цените отразяват фундаменталната стойност, а всяка нова информация бързо и правилно бива отразена в пазарните цени. Хари Марковиц извежда пазарния портфейл чрез „mean-variance efficient“, представяйки го най-общо чрез формулата: $E(r_i) = r_f + \beta_i * MRP$, където $E(r_i)$ е очакваният доход за определена акция, r_f е условна „risk-free rate“, а MRP е пазарната рискова премия (market risk premium).

„Behavioral assets pricing model“ добавя „sentiment premium“ (или „stochastic discount factor“) и извежда изискваната доходност най-опростено така:

[Required return on an asset] = R_f + [fundamental risk premium] + [sentiment premium]

² Префразирайки определението на Statman, имаме предвид голямата убеденост на един индивид, че е в състояние да взема печеливши решения, които са много над средното за обкръжаващите го ниво (обикновено благодарение на предполагаемия си талант или без да се формулира ясна причина за това).

Моделът, най-общо, добавя настроенията към дисконтовия процент. В този смисъл, „Sentiment premium“ е възможно да бъде оценявана чрез разглеждане на дисперсията на консенсусните прогнози. Като високата дисперсия, каквато наблюдаваме и днес, би следвало да предполага по-висока „sentiment premium“ (Shefrin, Belotti 2007).

„Независимо от факта, че SDF (stochastic discount factor) е в основата на съвременния подход към ценообразуването на активите, повечето модели за ценовото поведение на активите не са SDF-базирани“ (Shefrin, Belotti 2007: 1). В модела на Shefrin грешката не е стабилна, а е променлива във времето. Така, в даден времеви момент, като настоящия, в зависимост от преобладаващите поведенчески аномалии сред инвеститорите, функцията за пазарната грешка се променя, а оттам и функцията SDF.

Shefrin и Belotti (2007) илюстрират своите виждания чрез: $p = E(mx)$, където цената на актива p , със стохастичен доход x е очакваната величина на дисконтирания доход, при което m е дисконтният фактор, съчетаващ двата ефекта – на времевата стойност на парите и на риска. Този дисконтов фактор винаги варира, което показва, че рискът се оценява различно. Тук се прибавят настроенията (sentiments), които авторите свързват с погрешните убеждения (erroneous beliefs), като включват в разпределението теглата на инвеститорите, чиито субективни вярвания са правилни – като нулеви настроения, а вярванията на инвеститорите, които са неправилни – като ненулеви настроения.

Очевидно поведенческият фактор и вярванията формират решенията както на политиците, така и на широката маса инвеститори с голям превес на ирационалните им емоционални оценки, поставени директно във функцията на полезността.

Водещите фактори търсим в идеите на Kahneman, Slovic и Tversky (2001), сочещи, че хората показват предразположеност, да вземат решения в условия на неопределеност, не чрез обективна оценка на вероятностите, а с помощта на т.нар. евристики (Heuristics), несъвършенства при възприемането на реалността, които водят до системни грешки.

Много характерна за наблюдаваните процеси е „Availability heuristic“, която генерира грешка в няколко направления: в оценката за честотата на събитията, за тяхната вероятност и най-вече в оценката за налична връзка между събитията. Това води до „Illusory correlation“

като следствие от неточната оценка, дефинирана от Kahneman, Slovic, Tversky (2001: 22, 105) като „закон за малките числа“ („law of small numbers“) – много силна интуитивна вяра в репрезентативността (спрямо голямата съвкупност), на съвсем малка, почти нищожна извадка. Към масовото неумение да се разчетат вероятностите, следва да добавим ефекта на „емоционално-интересната“ информация, която има скрит потенциал за правене на изводи от типа „сценарии“. Тези сценарии, обаче се определят от Kahneman, Slovic и Tversky като евристики за определяне на мнима вероятност за случване на някакво събитие, чрез оценка на способността на някаква причинна система да го генерира. Авторите стигат до извода, че това е вид предубеждение и, че подобен начин за прогнозиране и планиране генерира погрешни, прекалено оптимистични оценки относно вероятността за постигане на целта (Kahneman, Slovic, Tversky 2001: 239). Заедно със свръхувереността тези фактори биха могли да посочат отговор на въпроса, защо всички страни могат да възприемат очевидно неоптимални подходи твърде оптимистично.

4. Семиотични изводи

Очакванията, които са твърде важни в разглежданите инвестиционни ситуации най-често формират стереотипи. По същество, стереотипът е преднамерен начин за категоризиране на постъпващата информация, чрез образец за възприемане, филтриране и интерпретация, насочен към прогнозиране (Hristov, Lomev 2016: 35, 36).

Виждаме, че връзката между риск и възвръщаемост не е стабилна и се променя във времето, заедно с всяка съответна промяна на околната среда. Тази среда, обаче е динамична парадигма от гледни точки, затворени в някакви граници, или с други думи – дискурс („discourse“), т.е. специализираното знание, което се осъществява чрез комуникационния акт и съвсем естествено, може да бъде обект на промяна и предефиниция. Така, ако разгледаме инвестиционната дейност като постоянен и непрекъснат комуникативен процес, можем да търсим причините за взетите решения и чрез семиотичен прочит на заложените в наличната информация сигнали.

Според редица изследвания (например Montanari, 2012), финансовите пазари са социално-вариантни за появяващите се феномени и развиват свои метафори, които пораждат ориентири, филтри и верижни

шаблони за ранжиране на събития и за структуриране на ситуации, което създава и поддържа съответната културна парадигма – "semiosphere". Именно в нея, се заражда и когнитивно обосновеният социо-културен процес на инвестиционна имитация и на стадната реакция. Участниците се наблюдават един друг, за да правят заключения в несигурни ситуации, а последиците влияят върху статистическото разпределение на ценовите промени и могат да породят истински екстремни събития (Montanari, 2012: 13). Допълнителен е ефектът от „емоционално значимата“ информация, превръщана с преднамерени послания в знак, който е формулиран ясно, чрез конотативната „определеност“ на възприемани като еталон шаблони, които от своя страна задържат инвестиционната маса в пространството на „закона за малките числа“. Създаването на подобни знаци-символи в информационното пространство се „консумират спонтанно“ – като „факт“, а не като „стойност“, каквато е действителната им същност (Hristov, Lomev, 2016). Не е сложно, да се забележи подобна структура исторически във функционирането на техническия анализ, който тълкува какво (а не защо) се случва на пазара и на базата на общодостъпни знаци (сигнали) идентифицира най-вероятните реакции на преобладаващата маса, която ги интерпретира едновременно, по сходен начин. В подобен знак-символ вече се превърна и коронавируса в общодостъпния информационен поток.

Този поглед изтъква на преден план социално-психологическите стимули, които изместват рационалността на класическата рискова премия, и дават предимство на ефектите от свръх-краткосрочните настроения, направлявани чрез знаци и символи, към емоционално търсене на удовлетворение чрез варианти на когнитивната евристика („cognitive heuristic“), вместо количественото максимизиране на полезност.

Заключение

Очевидно е, че голяма част от участниците в инвестиционния процес оценяват текущите пазарни ситуации на базата на повърхностни сигнали и с помощта на опростен, но приемлив за публиката, знаково конотиран начин на мислене. Правят се изводи в унисон с фактора асоциативна памет, въз основа на това, доколко ситуацията прилича на типичен, познат случай от миналото и интуитивно се преуве-

личава вероятността за ново случване на събития, които помним по-добре или са се случили по-скоро. Процесът, безспорно е много силно зависим и от начина на разпространяване и поднасяне на информацията, което виждаме много ясно днес.

Страхът пред новата информация, в съчетание с неопределеността и със стремежа за бягство от когнитивния дисонанс, са сред обясненията на наблюдаваните феномени, включително стадно поведение, пазарни балони и неоптимизиране на полезност. Тези изводи отново показват, че който съумее да контролира в по-висока степен масовите интерпретации на новата информация и формирането на очаквания, ще бъде по-високо оценен и много по-печеливш.

References

1. Andersen J.V., Vrontos I.D., Dellaportas P., Galam (2014) *Communication impacting financial markets. EPL (Europhysics Letters)* 108 (2)
2. Hristov G., Lomev B., (2016) *Approaches to structuring a portfolio of securities in the context of classical theories*“ VSIM Journal, vol.12.
3. Hristov G., Lomev B., (2017) *The applicability of typical Hedge Fund strategies*. X International & Interdisciplinary Scientific Conference VSIM'2017. Ravda, Bulgaria.
4. Kahneman D., Slovic P., Tversky A. (2001) *Judgement under Uncertainty: Heuristics and biases* – Cambridge, University Press.
5. Kahneman D., Tversky A. (1979) *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, *Econometrica*, 47 (2), pp. 263-292.
6. Lebowitz S., Lee S. (2015) *20 cognitive biases that screw up your decisions*. Business Insider, [Online] Available from: <https://www.businessinsider.com/cognitive-biases-that-affect-decisions-2015-8> [Accessed 12/04/2020]
7. Montanari Fr. (2012) *Forms of Economic Discourse, the Crisis, and Financial Markets*. *Sociologica*, settembre-dicembre 2012.
8. Read J. (2020) *The Monetary and Fiscal Repercussions of Hyperbolic Government Reactions Japanification and Risk Aversion in the Context of Corona Virus*. Luxembourg School of Business Webinar. [Online] Available from: <https://facebook.com/mbaluxembourg/videos/243401756791195/> [Accessed 12/04/2020]
9. Shefrin H., Belotti M.L. (2007) *Risk and Return in Behavioral SDF-based Asset Pricing Models* [Online] Available from: http://www.istfin.eco.usi.ch/h_shefrin.pdf [Accessed 10/04/2020]

10. Shefrin H., Statman M., (1994) *Behavioral Capital Asset Pricing Theory*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29 (03), pp 323-349.
11. Shefrin H., Statman M. (2000) *Behavioral Portfolio Theory*. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35 (2), pp. 127-151.

INNOVATION AND CULTURAL VALUES – INDIVIDUALISM VS COLLECTIVISM. EU CASE STUDY

*Desislava Dimitrova, PhD Student
„Angel Kanchev”, University of Ruse, Bulgaria
d.lenkova.d@gmail.com*

Abstract

Innovation in terms of science and technological progress has been recognized by the vast majority of scholars as a key to economic development. In 2010 European commission proposed the strategy Europe 2020 for smart, sustainable and inclusive growth and innovation plays the major role for its achievement. To track member states' performance European Innovation Scoreboards (EIS) project is launched in 2011, which shows considerable differences in their innovation levels. Those differences are stable and cannot be explained within the framework of old-new members states, which gives us a reason to explore alternative paths. This paper suggests the thesis that culture could be viewed as a determinant of successful national-level innovation performance. This assumption is discussed via Hofstede's cultural dimension individualism vs. collectivism using systemic review of scientific economic literature, comparative judgement and correlation analysis with several innovation indicators.

Key words: *EU, innovation, individualism, collectivism, cultural values*

JEL Code: O3

Introduction

In the era of globalization, economies are facing increasingly intensified competition. Innovation in terms of **science and technological progress** has been recognized by the vast majority of scholars as a key to economic development by providing higher level productivity and quality of life. After the economic crisis of 2008, innovation has been viewed by policymakers as main tool for recovering and overcoming social challenges in areas like energy, transport, climate change, the circular economy, digitalisation and health. In 2010 European commission proposed the strategy “Europe 2020” to ensure and plan the economic development in EU. In it, three mutually reinforcing priorities are formulated: **smart, sustainable and inclusive growth** and for the achievement of each one of them innovation plays key role. To track member states' performance **European Innovation Scoreboards (EIS)** project is launched in 2011. It

provides a comparative assessment of the research and innovation performance of EU member states and the relative strengths and weaknesses of their research and innovation systems. Despite the active policy and financial support for R&D and innovation on EU level the goal of EU becoming innovation leader is still not achieved. What's more, there are substantial differences in innovation levels of member states not only in terms of stock of knowledge but also in the varying capacities to transform knowledge into growth. According to the European innovation scoreboard 2019 report countries could be arranged in clusters forming groups of **modest innovators, moderate innovators, strong innovators and innovation leaders**. The data shows a tendency according to which the countries in the South stay behind. Contrary to the expectations such considerable differences in innovation capabilities to be present between new and old member states the CEE countries are no longer homogeneous entity. Countries like Estonia, Lithuania and Check republic are advancing rapidly and are close or even surpassing some of the old member states like Spain, Italy, Portugal. On the other hand, Bulgaria and Romania are at the bottom of the charts. As convergence in innovation levels are happening in such unexpected manner, a non-traditional explanation to the phenomena could be found in the specific set of cultural values those states hold. EU countries differ significantly by their **social norms, morals, values, traditions** and behaviors which may also affect **the innovative capacity of a society**. (Andrijauskienė & Dumčiuvienė, 2017). What's more this new division line that is emerging between EU Member States seems to separates them not only in innovation levels, but in their **orientation towards individualistic values**. This paper suggests the thesis that culture could be viewed as a determinant of successful national-level innovation performance. This assumption is discussed via Hofstede's cultural dimension individualism vs. collectivism using systemic review of scientific economic literature, comparative judgement and correlation analysis with several innovation indicators.

1. Do cultural values affect innovation performance?

In order to trace the relation between culture and innovation, first we need to define the main concepts – culture and innovation. Culture is an **abstract concept**. It is a **product of human society** and cannot be seen out of their context. Culture is often considered a synonym of “civilization” - a

collection of material and spiritual values created in the process of development of mankind. Thus, we could speak of tangible and intangible dimensions of culture. Cultural practices and material artefacts could be modified under the influence of external forces such as globalization processes, but the **culture-specific set of values** are very **persistent and relatively impervious to change**. They are **building our perspective on the world** and **create the environment for social interaction**. Even though values are merely part of the complex system that culture is, their importance for shaping behaviour patterns make them the **foundation of a cultural influence on innovation**. Thus, in its core national culture is the **values, beliefs and perception** acquired in early childhood that are specific to certain society. (Beck, Moore, 1985). Geert Hosted defines culture as *“the collective programming of the mind that distinguishes the members of one group or category of people from others”* (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010). This programming is learned and **“handed down from one generation to the next** through means of language and imitations” (Adler, 2002, p. 16).

Innovation is also a broad term used for denoting the process of creation and application of new products and services. It is usually associated with **creativity, development of science and technology** and transformation of **new ideas** into **market applications**. As a process innovation is defined by scientists in the following stages: innovation initiation when new ideas are generated and innovation implementation when those ideas are materialized and exploited (Glynn, 1996; Nakata & Sivakumar, 1996; Williams & McGuire, 2005). Innovation is closely related to the **accumulation of knowledge** and R&D activities. *“The world's wealth grows thanks mainly to the growth of knowledge.”* (Smelser & Baltes, 2001, p. 4098) In the scientific literature it is presented mostly by proxies used for its measurement. These proxies for innovation include new and innovative ideas (Dedahanov et al., 2016), research and development intensity (Allred & Swan, 2004), patents, scientific and technical journal articles (Efrat, 2014), new product development (Yang & Li, 2011), new technology (Griffith & Rubera, 2014), numbers of inventions per capita (Shane, 1992) or numbers of trademarks granted per capita (Shane, 1992).

The connection between culture and innovation is recognized by majority of authors. The need of specific mindset and values that are necessary for successful innovation development are formulated in the

concept of “innovation culture” Thus it is logical to assume that national cultural values will have effect on innovation level. Exact channels that through which innovation is integrated in societies are unclear. However, culture constitutes an integral part of innovation and is a complex process that includes learning and developing of new ideas (Petrakis, P.E., et al, 2015). According to Petrakis cultures that value creativity and encourage people to achieve **individual goals foster innovation performance**. Culture determines innovation and competitiveness levels through two channels: **social learning** and **organizational structure** (Petrakis & Kostis, 2013). Social learning defines how environmental and cognitive factors affect learning, preferences and behaviors (Bandura, 1971). It is directly linked to cultural values as **it enables their transmission** to subsequent generations and thus affect knowledge and technology diffusion. The dominant cultural background can either enhance or hinder social learning as **innovations' evolution belongs in a social context** (Pohlmann, 2005). Cultural values create the social context in which knowledge and science are developed. In the Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences it's noted that the **social element** is in the basis of scientific progress. Knowledge is a form of **social capital** that grows whenever it is shared and the sociocultural environment may **support or obstruct common usage of knowledge**. The efficient governance and organizational structure are those that allow firms to innovate and gain competitive advantage. However, various cultural barriers might hinder innovation output and managers have to develop a framework to facilitate the influence of cultural aspects on the firm's innovation outcomes (Leal- Rodriguez et al., 2014). In terms of national culture and national levels of innovation such barriers could be **conflict and risk avoidance, bureaucracy, hierarchy and underestimates the lower levels of the organization, dynamics between the members of the organization**. In fact the interest to cultural values as a determinant of innovation and economic activity came as an answer to the need for more efficient cooperation within the framework of multinational cooperation. The clashes between the subcultural attitudes and the attempts to implement an unified organization structure came as evidence for the importance of cultural values. As a result numerous researches have been carried out in order to examine what are the differences in the value orientations between representatives of different national cultures and what are their consequences. A pioneer in this sphere is Geert Hofstede whose

model of cultural dimensions is often used to discuss the effects of national culture on economic performance and its drivers.

2. Individualism vs. collectivism dilemma

Geert Hofstede's model of cultural dimensions is the first and as argued by some the most comprehensive study on national culture. In his study the author initially identified four dimensions of culture: power distance, individualism versus collectivism, masculinity and uncertainty avoidance. Three of the dimensions included in Hofstede's model: power distance, individualism/collectivism and uncertainty avoidance, have a universal character, whether concern individuals, organizational cultures or social cultures (Strychalska-Rudzewicz, 2016). Individualism vs collectivism (IDV) is the dimension for which Hofstede noticed considerable correlation with national wealth and thus have gained the interest of many scholars. However, there **isn't clear position** in the scientific world **which of individualistic or collectivistic** values play the role of **stimulus** and which the role of **obstacles** to innovation. It is worth to review the theoretical perspectives on individualism vs collectivism dilemma, before testing its effect on the innovation level of EU member states.

IDV describes the relationship between the individual and the collectivity which prevails in a given society. As individualistic Hofstede defines the cultures in which **"the ties between individuals are loose**: everyone is expected to look after him- or herself and his or her immediate family". On the contrary collectivism is typical for cultures where "people from birth onward are **integrated into strong, cohesive in-groups**, which throughout people's lifetime continue to protect them in exchange for unquestioning loyalty" (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010, p. 92). If we trace the discussions on Hofstede's dimension of individualism vs collectivism, we will find that **the predominant set** of opinions is in favour **of individualistic values** as incentives for economic activity. The stimulus that individualistic cultures provides for their members to freely express themselves and fight for their own interest are viewed as positive for their economic performance. The atmosphere of constant competition and where **everyone wants to stand out** is believed to contribute to the competitiveness of the economies. However, unlike them **collectivistic** cultures are perceived as **discouraging the initiative** of the individuals and

diminishing the search of the new and the unknown. The **search of harmony** with the surroundings for example, that is typical for the collectivism pole is discussed as something that **discourages innovation** and thus effect negatively economic growth. Disputes are not appreciated, the expression personal views neither but as we know truth is born in the dispute. Where there is no confrontation, no different ideas are shared. Of course, a contra argument could be that it is not necessary to have a conflict in order to exchange point of view. However, it is Hofstede who marks that at school representatives of collectivistic cultures are much more reluctant **to speak out loud their opinion.**” For the student who conceives of him- or herself as part of a group, it is illogical to speak up without being sanctioned by the group to do so” (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010, p. 117).

Thus, the desire to fit in the group leads to intentional and **consistent adaptation** to the environment and the process of innovation requires change and approach that challenges the **status quo**. The logic of the individualistic cultures however is that the individual is the one **to build his own destiny**. The individualistic behaviour is driven by the constant fight and **desire to adapt the world to his needs**. This idea is very close to the perspective which Max Weber suggests in his work “Confucianism and Puritanism”. He divides the world into two West and East states that in the West minds logic of action is inside driven while in the East it is form outside the individual to his inner self. According to him in their desire to dominate the world **Western minds seek ways and means to study, predict and control**. Thus, the individual’s conflict with the environment practically stimulates the development of the various sciences, and consequently of new discoveries and technologies. Webers’s logic is very close to that of the individualistic and collectivistic societies view on conflict and harmony. What’s more the assumption that in his paper Weber actually discusses the differences between the individualistic and collectivistic cultures is that the countries he refers to as carries of the Western and Eastern way of thought – US and China, are at the two opposite poles of Hofstede’s dimension.

In more recent research Yuriy Gorodnichenko and Gerard Roland also discuss the role of individualism for science and innovation. They present the view that the importance which **individualistic cultures put on individual performance** and achievements creates additional stimulus for engagement in innovation activities. Their logic is that since innovations are

models, techniques, inventions that are new unique for certain filed they attribute a lot to the social status of their creator in individualistic environment where to stand out is one of the main goals of individual. The achievement in the scientific field are seen by the individuals as confirmation of their exceptional personality, qualities and skills. *“Other people who share the same culture will admire these achievements and consider them to result from extraordinary personalities. This is how individual achievements give social status”* (Gorodnichenko & Ronald, 2012, p. 18).

On purely psychological level as long as the individualistic cultures do not provide the individual with initial acceptance and sense of belonging that is essential for all human beings the only way through which the individual can assert himself is throughout his **personal successes**. What’s more the inner satisfaction of one’s achievement and the **desire to do things “my way”**, which is identified by the **individualistic pole working goal of freedom**, is yet another internal driver for people **to engage in science and research**. However, the simple engagement in science and research doesn’t automatically lead to economic growth.

Gorodnichenko and Ronald make very important observation **about collectivism too** and that’s the **more effective application of technology** that is associated **with collectivistic values**. As Williams and McQuire note it is the innovation initiation not innovation implementation that can be achieved by the individual. A new idea may be born in the mind of a single person but to be productive new technologies have to be applied in the practice. This better ability of **collectivistic cultures to integrate technical achievements** in to the practise is believed to be the explanation why South-Asian countries including China are experiencing such economic expansion.

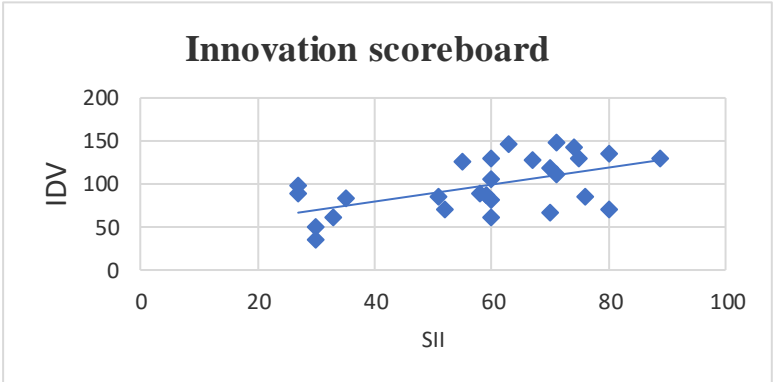
In historical perspective Weber’s explanation’s about the advantages of Western individualistic cultures regarding science and innovations is correct. We must not forget, however, that he made his conclusion in the context of relatively self-developing economies that rely heavily on their own strengths and resources for economic growth. Cultural issues can change its effect on the economy over time. A different perspective on the topic provides the Bulgarian scholar Michael Minkov. In his work “Because we are different” (“Защото сме различни”), he talks about stable and flexible identity of the individual where cultures with flexible identity are also characterized by **holistic way of thinking** (Minkov, 2007). For him

once made the technological innovations are better applied by cultures that possess the quality of synthesis. Having in mind that and the fact that the globalization of markets stimulates the transfer of technologies it is possible to assume that nowadays collectivistic cultures do have some advantage ahead individualistic in respect to economic growth. To be precise however we have to mark that though all individualistic cultures have analytic type of thinking not all collectivistic cultures have holistic mentality. Though Minkov does not speak about collectivistic values, there are other authors who denote some **downsides of individualistic cultures** in respect to innovation. While individualism facilitates new product development according to Ramamoorthy it may be **ruinous to the implementation of an innovation** once the new product or service needs to be brought to market. For the purpose of a successful commercialization of an innovative product the employees need to interact with one another (Ramamoorthy, Flood, Slattery, & Sardesai, 2005). Social interaction and cooperative team work are extremely beneficial at the commercialization stage and authors like Eby and Dobbins believe that the mes (Eby & Dobbins, 1997). According to Shane the more collectivist a society is, the more organization members engage in cross-functional activities to foster innovation (Shane, 1995). At the same time Hurley has discovered that the greater the degree to which people in the group actively support and help each another in their work is positively linked to innovativeness (Hurley, 1995). Thus, ultimately **collectivism improves firms' performance.**

3. EU case study

It became clear that there isn't unanimity regarding which of the two poles of individualism vs collectivism dimension are more beneficial to innovation performance. As stated above the concept of innovation denotes many different aspects from the process of idea generation through research and development to the actual implementation of novel solutions. In empirical research most authors set their attention to one or another of those aspects running like *patents, scientific and technical journal articles new product, development new technology, numbers of inventions per capita* and others. But those indicators give just part of the picture in the relationship cultural values - innovation levels. As has been demonstrated above due to the complexity of innovation and culture as phenomena, the interconnection between them happens in various manners. Thus this paper suggests the

usage of a more complex indicator Summary Innovation Index (SII) developed presented by in European Innovation Scoreboard reports. The **European Innovation Scoreboard** uses the most recent data from Eurostat and other internationally recognized sources such as the OECD and the United Nations. To formulate SII as one composite the methodology of the report reviews four main types of indicators – **Framework conditions, Investments, Innovation activities, and Impacts** – and ten innovation dimensions, capturing in total 27 indicators. The Summary Innovation Index is done by summarizing performance over equally-weighted 25 indicators. This indicator takes into account the **human resources** in terms of doctorates, tertiary education and lifelong learning presenting **the interest and motivation to participate in research and innovation** activities. The index also measures PCT patent applications, trademark applications, design applications and other **innovation activities**. As well as innovation indicators like employment in knowledge-intensive activities medium and high-tech product exports, knowledge-intensive services exports and others that have direct impact on the economic growth. SII gives the overall perspective on the innovation system and comparing it with IDV of member states will show if there is positive or negative relation between individualism and the country’s capacity for innovation.



Source: IDV “Cultures and Organizations: Software for the Mind” (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010) and SII scores - European Innovation Scoreboard 2019. (Hollanders, Es-Sadki , & Merkelb, 2019).

Chart 1. SII – IDV correlation

Chart 1 clearly shows a positive correlation between individualistic values and overall innovation capacity level of member states. The **correlation coefficient is 0,56** which suggest a strong connection between the two variables. When regression analysis is made with SII as dependent and IDV independent, we find statistically significant relation between them where IDV can **predict up to 30%** of the variances in SII with **R Square of 0,309 and P-value of 0,003**.

To make the research more precise we discuss two additional indicators– **innovation output and knowledge-intensity of the economy**. The **Innovation Output Indicator (IOI)** covers technological innovation, skills in knowledge-intensive activities, the competitiveness of knowledge-intensive goods and services, and the innovativeness of fast-growing enterprises, focusing on innovation output. The indicator on the **knowledge-intensity** of the economy focuses on the economy's **sectoral composition** and specialisation and shows the evolution of the weight of **knowledge-intensive** sectors and products (Directorate-General for Research and Innovation, 2014). The correlation index for IOI and IDV is 0,55 which shows that individualistic values support innovation process. Regression analysis with **R Square of 0,304 and and P-value of 0,003** at a confidence level of **95% supports** the assumption that this relation is meaningful and statistically significant. The knowledge-intensity indicator shows even stronger positive correlation of **0,61**, supported by a regression analysis proving the significance of IDV as predictor of the knowledge-intensity of the economies in EU with **R Square - 0,37 and P-value of 0,001**.

Conclusion

From all stated above we may draw the following conclusion: Socio-cultural environment plays important role for the innovation process. Its core values predetermine the interactions between its members and affect innovation process via **social learning** and **organizational structure**. It can foster innovation when its values favor **independence, individual goals achievement and creativity**. Such set of values are typical for individualistic cultures and the divergence in the innovation levels of EU member states overlaps with their differences regarding IDV index. The leading innovators among EU countries are the individualistic one. The holistic thinking of collectivistic cultures could be beneficial at the innovation implementation stage, but without the initiation part we can only

talk about transfer of technologies, but not innovation development. Individualistic societies have a pro-innovation culture and perform better, despite adverse macroconditions. In contrast, collectivistic cultures hinder innovation and competitiveness, even if policymakers improve macroconditions. Being aware of this fact policy makers may adopt measures for development of pro-innovation culture by **encouraging creativity, problem solving self-expression starting at the early stages of the education system**. Another valuable application of the accounting for culture as factor for innovation performance could be international innovation and R&D activities. During those tasks could be distributed in such a manner that innovation ideas from individualistic countries can be modified and further developed by representatives of collectivistic culture at the initiation stage. Such transfer of knowledge will have positive effects and will lead to greater innovation capacity of EU as a whole.

References

1. Adler, N. J. (2002). *International dimensions of organizational behavior*. Ohio : South-Western: Cincinnati,.
2. Allred, B., & Swan, K. (2004). "Global versus multidomestic: Culture's consequences on innovation". *Management International Review*, Vol. 44 No. 1., 81-105.
3. Andrijauskienė, M., & Dumčiuvienė, D. (2017). HOFSTEDÉ'S CULTURAL DIMENSIONS AND NATIONAL INNOVATION LEVEL. *DIEM : Dubrovnik International Economic Meeting*, Vol. 3, 189-205.
4. Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
5. Beck, B. F., & Moore, L. (1985). Linking the host culture to organizational variables. In R. P. al., *Organizational culture*.
6. Dedahanov, A., Lee, D., Rhee, J., & Yoon, J. (2016). "Entrepreneur's paternalistic leadership style and creativity: The mediating role of employee voice". *Management Decision*, Vol. 54 No. 9, 2310-2324.
7. Directorate-General for Research and Innovation. (2014). *Research and Innovation Performance in the EU Innovation Union progress at country level 2014*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
8. Eby, L., & Dobbins, G. H. (1997). Collectivistic orientation in teams: An individual and group-level analysis. *Journal of Organizational Behavior* 18, 275-295.

9. Efrat, K. (2014). "The direct and indirect impact of culture on innovation", *Technovation*, Vol. 34 No. 1, 12-20.
10. Glynn, M. A. (1996). Innovative Genius: A Framework for Relating Individual and Organizational Intelligences to Innovation. *Academy of Management Review* 21(4):, 1081–1111.
11. Gorodnichenko, Y., & Ronald, G. (2012). *Understanding the Individualism-Collectivism Cleavage and its Effects Lessons from Cultural Psychology*. Berkeley: University of California.
12. Griffith, D., & Rubera, G. (2014). "A cross-cultural investigation of new product strategies for technological and design innovations". *Journal of International Marketing*, Vol. 22 No. 1, 5-20.
13. Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: software of the mind revised and explained 3rd edition*. New York: McGraw-Hill.
14. Hollanders, H., Es-Sadki , N., & Merkelb, I. (2019). *European Innovation Scoreboard 2019*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
15. Hurley, R. F. (1995). Group culture and its effect on innovative productivity. *Journal of Engineering and Technology Management*, 57-75.
16. Leal-Rodriguez, , A. L., Ariza-Montes, J. A., Roldan, J. L., & Leal-Millan, A. G. (2014). Absorptive capacity, innovation and cultural barriers: A conditional mediation model. *Journal of Business Research*, 67(5), 763–768.
17. Nakata, C., & Sivakumar, K. (1996). National Culture and New ProductDevelopment: An Integrative Review. *Journal of Marketing* 60, 61–72.
18. Petrakis, P. E., & Kostis, P. C. (2013). Economic growth and cultural change. *Journal of Socio- Economics*, 47(C), 147–157.
19. Petrakis, P.E., et al. (2015). Innovation and competitiveness: Culture as a long-term strategic instrument during the European Great Recession. *Journal of Business Research Volume* 68, Issue 7, 1436-1438.
20. Pohlmann, M. (2005). The evolution of innovation: Cultural backgrounds and the use of innovation models. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(1), 9–19.
21. Ramamoorthy, N., Flood, P., Slattery, T., & Sardessai, R. (2005). Determinants of innovative work behaviour: development and test of an integrated model. *Creativity and Innovation Management* 14, 142-150.

22. Shane, S. (1992). "Why do some societies invent more than others?", *Journal of Business Venturing*, Vol. 7 No. 1, 29-46.
23. Shane, S. (1995). Uncertainty avoidance and the preference for innovation championing roles. *Journal of International Business Studies* 26, 47-68.
24. Smelser, N. J., & Baltes, P. B. (2001). *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Oxford: Elsevier Science Ltd.
25. Strychalska-Rudzewicz, A. (2016). The Impact of National Culture on the Level of Innovation. *Journal of Intercultural Management* Vol. 8; No. 1, pp. 121–145.
26. Ulijn, J., & Weggeman, M. (2001). Towards an innovation culture: what are its national, corporate, marketing and engineering aspects. Some experimental evidents. In: Cooper, Cartwright & Early (eds). In *The International Handbook of Organizational Culture and Climate*. (pp. 487–517.). Wiley & Sons, Ltd.,
27. Weber, M. (1948). *Essays in Sociology*. London: Routledge.
28. Williams, L. K., & McGuire, S. (2005). *Effects of National Culture on Economic Creativity and Innovation Implementation*. The Institutions of Market Exchange. Conference Proceedings. Barcelona. International Society for the New Institutional Economics.
29. Yang, T., & Li, C. (2011). "Competence exploration and exploitation in new product development: the moderating effects of environmental dynamism and competitiveness". *Management Decision*, Vol. 49 No. 9, 1444-1470.
30. Weber, M. (2006). 'Konfutsianstvo i puritanstvo'. V: E. Tryolch. Maks Weber. Protestanska kultura i moderna epoha. Sofiya: Prosveta.
31. Minkov, M. (2007). „Zashto sme razlichni”. Sofiya: Klasika i Stil.

**ТЕХНОЛОГИЧЕН ТРАНСФЕР – ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА
И ПЕРСПЕКТИВИ ПРЕД ВИСШИТЕ УЧИЛИЩА**
**TECHNOLOGICAL TRANSFER – CHALLENGES
AND PROSPECTS FOR HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS**

Ас. д-р Гергана Димитрова
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
gergana.gu@gmail.com

Докторант Меги Дакова
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
mdakova@uni-plovdiv.bg

Доц. д-р Ангел Димитров
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
dimitrov_rola@yahoo.com

Assist. Prof. Gergana Dimitrova, PhD
University of Plovdiv "Paisii Hilendarski", Bulgaria
gergana_dim@uni-plovdiv.bg

Megi Dakova, PhD Student
University of Plovdiv "Paisii Hilendarski", Bulgaria
mdakova@uni-plovdiv.bg

Assoc. Prof. Angel Dimitrov, PhD
University of Plovdiv "Paisii Hilendarski", Bulgaria
dimitrov_rola@yahoo.com

Abstract

Abstract: Achieving effective cooperation between science, education and business is one of the EU's top priorities. This is reflected in the policies of the Member States aimed at developing research and creating an environment to stimulate and strengthen collaboration in the so-called "Knowledge triangle". This publication focuses on R&D in our country. The main purpose is to highlight the contribution of HEIs to R&D development in the country and to highlight the key role of research centers at HEIs, as units mediating the transfer of technology from HEIs to business organizations. This is defined as a leading factor in increasing the competitiveness of HEIs, and hence the competitiveness of the national economy.

Key words: *technology transfer, HEIs, R&D, research centers, innovation, competitiveness.*

1. Въведение

В условия на глобализация, интернационализация и дигитализация на икономиката и управлението, водещ аспект при формиране на конкурентоспособността на ВУ е изграждането на стабилна връзка с бизнес организациите (опосредствана от държавните политики, програми и мерки за стимулиране на сътрудничеството помежду им), което се приема за адекватен способ за конкурентно поведение и стратегическо позициониране във висококонкурентна среда. Значимостта на разглежданата проблематика е следствие и на факта, че в актуалните условия на бизнес среда с висока неопределеност, равнището на фирмена конкурентоспособност е функция на устойчиви конкурентни предимства в продуктов и технологичен аспект.

Този процес има две страни: от една страна откроява необходимостта от създаване на условия за развитието на научноизследователската дейност и иновациите, а от друга - трансферът на знания и технологии, свързан с оповестяване на резултатите от научните изследвания и тяхната комерсиализация и реализация в икономиката.

Посоченото извежда нарастващата значимост на сътрудничеството между ВУ и бизнеса в НИРД и технологичният трансфер, като водещи фактори за повишаване на иновационната активност и конкурентоспособността на националната икономика.

В контекста на концепцията „триъгълник на знанието“, стремежът е към постигане на ефективно взаимодействие между ВУ (наука и образование) и бизнес организациите, и изграждане на единен научнообразователен и практико-приложен процес. Налице е използването на системен и клъстерни подходи, обвързващи заинтересованите страни в система (мрежа от свързани звена) и постигане на синергичен ефект от съвместните им дейности.

Централно място в така формираната система (мрежа), се отреджда на научноизследователските центрове, чиято основна роля е да опосредстват връзката между ВУ и бизнеса при осъществяването на трансфера на технологии. Квалификационното многообразие на тези специално създавани структури се свежда до: научни, технологични, високо-технологични и бизнес паркове¹. Броят на формираните центрове към

¹ Ivanova, Radka. (2016). Научните и технологични паркове като структура за

ВУ в страната ни е нарастващ, което е показател за осъзнатите ползи от тяхното функциониране.

Предмет на настоящото проучване са НИРД на ВУ и трансферът на технологии от ВУ към бизнес организациите.

Обект на изследването са: ВУ и функциониращи към тях научноизследователски центрове, опосредстващи процеса на създаване и трансфер на знания и технологии.

2. Методология

Настоящото проучване се базира на преглед на литературни източници, анализ и синтез. Работа е конструирана и върху анализ на вторични източници на информация, анализ на документи и сравнителен анализ.

Използваните източници на информация са: Национален статистически институт (НСИ), Информационна система за управление и наблюдение на средствата от ЕС в България 2020 (ИСУН), Министерство на образованието и науката (МОН), Портал „Наука“ към МОН и др.

Основната цел на изследването е да бъде открит приносът на ВУ за развитие на НИРД в страната, в т.ч. и да бъде изведена значимостта на научноизследователските центрове към ВУ за процесите на създаване и трансфер на технологии.

Структурата на публикацията е съобразена с поставената основна цел и следва логиката на изследователските задачи, насочени към нейното постигане:

⇒ Разглеждане на понятията НИРД и технологичен трансфер.

⇒ Представяне значимостта на научноизследователските центрове към ВУ.

⇒ Извеждане на някои основни резултати, свързани с НИРД на ВО², като фактор за повишаване конкурентоспособността им.

⇒ Кратко представяне на технологични центрове, изградени към ВУ в страната ни.

развитие на иновации. *Научни трудове на Русенския университет*, том 55, серия 5.1, SAT-2G.404-EM-P-01, 146-150.

² ВО – висше образование, бел. авт.

3. Изложение

3.1. Трансфер на знание и технологии

В съвременните икономически условия, в които **знанието** се разглежда като ключов ресурс за икономическото развитие (*knowledge-based economy*), напълно естествено се поставят въпросите за необходимостта от непрекъснатата обмяна на знания между ВУ (наука и образование) и бизнес организациите. Това поставя фокус върху трансферът на знания, като се приема, че възможностите за осъществяването му се явяват гарант и за нарастване на конкурентноспособността на ВУ. Все повече мениджъри насочват вниманието си към управление на знанието (като част от науката за управление), а когато се говори за инструментите на това управление, особено внимание се обръща на технологиите, въздействащи върху задълбочаването на знания. Т.е. **технологията** е понятие, синтезиращо в себе си комплекс от натрупани знания³ и докато **трансферът на знание** включва създаване на знание и неговото апробиране посредством оповестяването му, то под **трансфер на технологии** се разбира цялата палитра (комплекс от знания) и целият процес на създаване, натрупване, споделянето, разпространяване и получаване на знания, умения и способности.

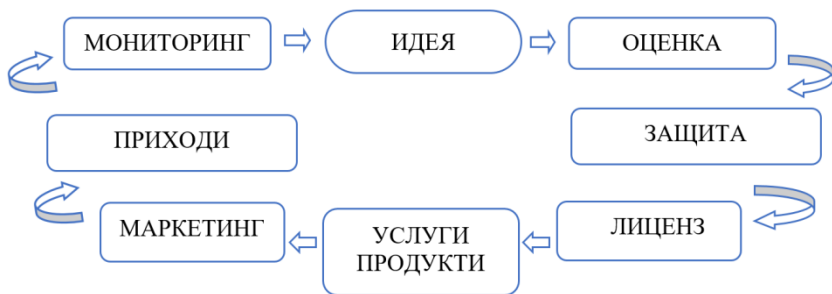
Този трансфер се разглежда като двустранен процес, който е непрекъснат във времето и свързва създателите на знание – ВУ (резултати от научни изследвания, иновациите, образованието) и техните потребители - бизнесът. По този начин създадените знания от една организация – ВУ, се използват от друга – БО⁴.

Цикълът на технологичния трансфер включва няколко последователни дейности и услуги (фиг. 1), обхващащи отделните етапи на процеса – от създаване на идеята до нейната реализация и получаването на приходи.⁵

³ Georgieva, T. (2016). Tehnologichen transfer. *Mezhdunarodno visshe biznes uchilishte*.

⁴ БО – бизнес организация.

⁵ Petkova, S., Tsoleva T. (2015). Vazmozhnosti za transfer na tehnologii posredstvom izpolzvanе na razlichni mehanizmi za zashtita na intelektualnata sobstvenost, *Spravochnik/Ofis za Tehnologichen Transfer v Sferata na IKT kam BAIT/*.



Източник: Адаптирано по Petkova, S., Tsolova T. ⁶

Фиг. 1. Цикъл на технологичен трансфер

Представеният модел визуализира един пълен цикъл на технологичен трансфер, който завършва с оповестяване и популяризиране (научни публикации) и/или комерсиализация (получаване на приходи) на резултатите (иновациите) от научните изследвания. Той представя ключовите елементи при осъществяването на технологичния трансфер, а именно: **НИРД** и **резултатът от НИРД**, като извежда и водещата роля на коопериране и сътрудничеството на заинтересованите страни, участници в процеса.

3.2. Научноизследователски центрове към ВУ

За постигането на успешни практики в прилагането на трансфер на знания и технологии, важен момент е да е бъдат ясно разграничени участниците в процеса (с техните функции и дейности): създателят, генераторът на знание – ВУ и потребителят, ползвателят на знания – Бизнесът.

Водещ момент при реализиране на процесите на технологичен трансфер е извеждане на централната роля на създадените с тази цел научноизследователски центрове (с прилежащите им офиси). Същите се изграждат предимно като структури, функциониращи към ВУ и представляват междинно, посредническо и свързващо звено между производителите и потребителите на знания; между генериращите и „абсорбиращите знания“⁷, между продавачи и купувачи на знания.

⁶ Пак там

⁷ Yorgova, Ts. (2016). Transfer na nauchno znanie. Avtoreferat. BAN. *Institut za izsledvane na obshtestvata i znaniето.*

Водени от стремежа си да се развиват като „изследователски университети“ и да реализират „академично предприемачество“, ВУ поставят фокус върху своята НИРД, трансферът на технологии и изграждането на центрове за трансфер на технологии, центрове за върхови постижения и центрове за компетентности, чиято насоченост е към създаване на наука с високо качество, укрепване на връзката с бизнеса и комерсиализация на резултатите от НИРД. Конкурентоспособните ВУ ще бъдат именно изследователските университети, които въз основа на НИРД проявяват необходимата адекватност на високите изисквания на потребителите на образователни и научноизследователски услуги и имплиментират постиженията на тези дейности в актуално учебно съдържание и научни открития и иновации.

Така създадените структури се разглеждат като „*иновационни посредници*“, пряко свързани с реализиране на създадените иновации в бизнес средата. Определят се като „*брокери, арбитри, съветници*“⁸ между създатели и получатели на знания. Фиксират се като свързващ елемент във цялостната мрежа от звена, връзки, комуникационни и информационни потоци. Извеждат се като „*активен инициатор и катализатор на процеси на трансфер на знание*“ и „*кретивен брокер*“⁹, което вече поставя фокус и върху творческата страна (функция) на технологичния трансфер.

Правейки препратка към функциите на научноизследователските центрове, следва да се бъдат отбелязани водещите такива¹⁰: прогнозиране, диагностика, сканиране и обработване на информация, съхранение на знания, защита на резултатите, комерсиализация и пр. Сред основните дейности на офисите към тях са: консултантска дейност, организиране на научни мероприятия и срещи, участия в проекти, реализиране на обучения, правна, техническа, технологична, финансово-икономическа, маркетингова експертизи и т.н., всички насочени към сътрудничество с бизнес организациите.

⁸ Howard, J. (2005), *The Emerging Business of Knowledge Transfer: Creating value from intellectual products and services* [Online], *Australian Government, Canberra: Department of Education, Science and Training*, <https://www.howardpartners.com.au/assets/dest-business-of-knowledge-transfer.pdf>, (04.2020)

⁹ Yorgova, Ts. (2016). *Transfer na nauchno znanie. Avtoreferat. BAN. Institut za izsledvane na obshtestvata i znanieto.*

¹⁰ Howells, J. (2006). *Intermediation and the role of intermediaries in innovation. Research Policy*, Volume 35, Issue 5, pp. 715-728; Yorgova, Ts. (2016). *Transfer na nauchno znanie. Avtoreferat. BAN. Institut za izsledvane na obshtestvata i znanieto.*

4. Резултати и дискусия

4.1. НИРД

Научноизследователската дейност включва комплекс от системни задачи, насочени към увеличаване обема от знания и информация, създаване на иновации, технологично развитие, интердисциплинарност и т.н. Резултатите от нейното осъществяване демонстрират следното:

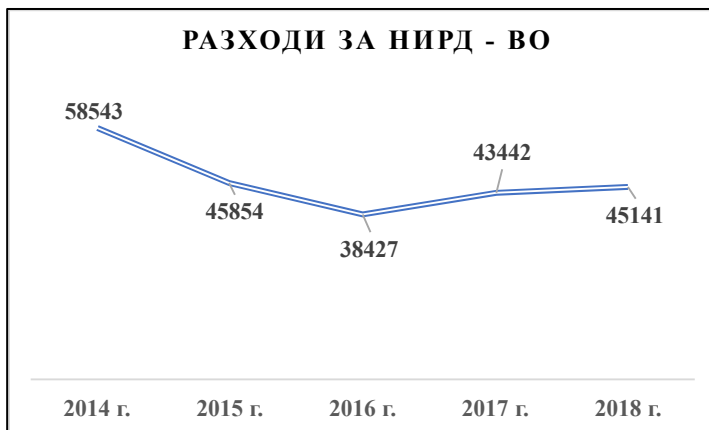
⇒ *Персоналът, зает с НИРД* в страната ни, за 2018 г. е 34 610 души, от които 22 792 – изследователи (НСИ¹¹);

⇒ *Публикационната активност* на научния персонал повишава ефективността на ВУ и качеството на висшето образование. Научните резултати, видими в световните база данни Scopus и WoS са с тенденция към нарастване за всички водещи университети и БАН, по различните направления. За 2018 г. МОН извежда резултатите на десетте ВУ с най-високи показатели за научна дейност спрямо броя на изследователския състав (брой научни публикации в издания с импакт фактор и импакт ранг, брой цитати, брой монографии, брой патенти) – 532 среден брой публикации в международните бази данни Web of Science и SCOPUS и 27 бр. патенти (от общо 47 бр. за всички ДВУ) при среден брой изследователския състав 525 учени¹².

⇒ *Разходите за НИРД в областта на ВО* се стабилизират, достигайки нивата си от 2015 г., но все още са далеч от тези за 2014 г. (Фиг. 2).

¹¹ Natsionalen statisticheski institut, NSI, [Online] Available from: <https://www.nsi.bg/bg/content/2700/персонал-зает-с-нирд-по-категории-и-пол>, [Accessed 05/05/2020].

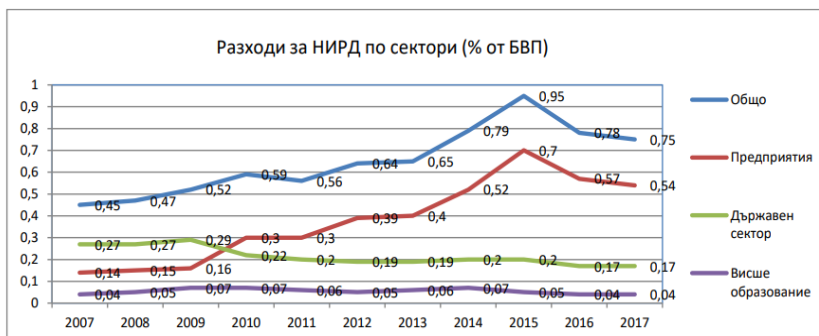
¹² <https://naukamon.eu/wp-content/uploads/2020/01/Годишен-доклад-за-наука-2017-2018.pdf>, (05.2020)



Източник: систематизирано по данни на НСИ и Инфостат¹³

Фиг. 2. Разходи на ВО за НИРД

⇒ В областта на ВО, НИРД, като процент от БВП, поддържат относително постоянни и стабилни нива за периода 2007 – 2017 г. (Фиг. 3)



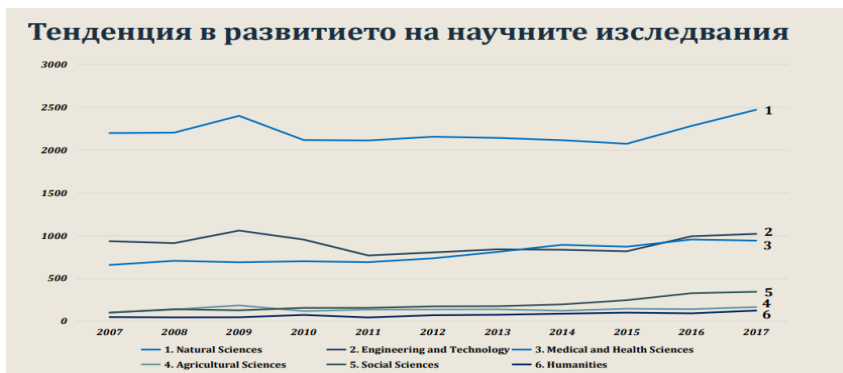
Източник: МОН¹⁴

Фиг. 3. Разходи на НИРД по сектори (% от БВП)

НИРД, като процент от БВП, общо и по сектори откроява очаквано приоритетната роля на бизнес организациите в тази дейност, при регистриран пик през 2015 г. общо и за предприятията.

¹³ NSI, Infostat, <https://www.nsi.bg/bg/content/2682/разходи-за-нирд-по-видове-и-сектори>
¹⁴ МОН, Portal za nauka, <https://naukamon.eu/wp-content/uploads/2020/01/Годишен-доклад-за-наука-2017-2018.pdf>

⇒ *Тенденцията в развитието на научните изследвания* (Фиг. 4) е очаквано възходяща – в отговор на все по-големите изисквания на сложната и динамична външна среда. Тази тенденция е резултат и на усвояването на средствата, предоставяни по линия на ЕСФ.



*Източник: МОН*¹⁵

Фиг 4. Тенденция в развитието на научните изследвания

⇒ *Финансиране на НИРД*

На фиг. 5 са представени средствата за финансиране по приоритетни оси, в лева и в %. Видно е, че 34% от целия бюджет е планиран за научни изследвания и технологично развитие, което като сума надхвърля 400 млн лева.

¹⁵ МОН, Представяне на отсенката на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища и научните организации и фонд „Научни изследвания“ за 2017 година, презентация.



Източник: ИСУН¹⁶

Фиг. 5. Бюджет за финансиране по приоритетни оси, в %

4.2. Технологични центрове в България

На територията на България са изградени и подпомогнати 38 центрове за трансфер на технологии, като 15 от тях функционират в рамките на ВУ, 8 - в научни институти и 15 от бизнес организации¹⁷. Тези центрове, с прилежащите им офиси, функционират в непрекъснат процес на взаимодействие между наука, бизнес организации и образование. Създаването им е финансирано по две програми: програма ФАР (до 2007 г.), като част от изпълнението на Национална иновационната стратегия на Р. България и в периода 2007 - 2013 г. - чрез оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика (ОП РКБИ)“, с процедури BG161PO003-1.2.02 “Създаване на нови и укрепване на съществуващи офиси за технологичен трансфер“ и BG161PO003-1.2.03 “Създаване на нови и укрепване на съществуващи офиси за технологични центрове“. Същите са с насоченост към различни дейности, подкрепящи създаването на иновации.

¹⁶ ISUN, Programa: Nauka i obrazovanie za inteligentен rastezh, [Online] Available from: <http://2020.eufunds.bg/bg/7/0/PriorityLines>, [Accessed 05/05/2020].

¹⁷ UNSS, [Online] Available from: <https://itib.unwe.bg/bg/pages/15149/центрове-за-трансфер-на-технологии.html>, [Accessed 05/05/2020].

По ОП „Наука за интелигентен растеж“, фокусираща инвестициите си в три основни приоритетно области: “Научни изследвания и технологично развитие”, “Образование и учене през целия живот” и “Образователна среда за активно социално приобщаване”, в периода 2014 - 2020 г., са изградени 4 центъра за върхови постижения и 9 центъра за компетентности.

Фокусът на центровете е върху подобряване на конкурентоспособността и пазарната ориентация на научноизследователската дейност, развитие и подобряването на научни изследвания и иновациите, стабилизиране на партньорството с бизнеса. Два научни института и две ВУ са водещи организации по проектите за Центрове за върхови постижения, а в Центрове за компетентности водещи са пет ВУ и четири научни института.¹⁸ Насочеността на посочените центрове е към интегриране на модерна научноизследователска инфраструктура и екипи от висококвалифицирани учени за научни изследвания в приоритетни области, като: информационни технологии, иновативни, чисти и зелени технологии, енергийни системи, биоикономика, иновативна медицина, имунология и т.н. (за повече информация, виж: Портал за наука¹⁹)

Заклучение

Връзката между ВУ и бизнеса, осъществяването на технологичен трансфер и практическата реализация на резултатите от научните изследвания, са с нарастваща актуалност и значимост, в условия на икономика, базирана на знанието. Участието на научноизследователските центрове в тези процеси се приема за ключово. Наличието на подобни структури във ВУ се вписва напълно в разработваната визия за развитието им като изследователски университети. Изследваната проблематика се явява предизвикателство за провеждане на емпирично изследване, (като част от по-машабен труд), на резултатите от което ще бъде осигурена необходимата публичност.

¹⁸ MON, Portal za nauka, [Online] Available from: <https://naukamon.eu/centrove/>, [Accessed 05/05/2020].

¹⁹ Пак там

References

1. Radka Ivanova, (2016) Nauchnite i tehnologichni parkove kato struktura za razvitiie na inovatsii. Nauchni trudove na Rusenskiya universitet, tom 55, seriya 5.1, SAT-2G.404-EM-P-01, 146-150.
2. Georgieva, T. (2016). Tehnologichen transfer. *Mezhdunarodno visshie biznes uchilishte*.
3. Yorgova, Ts. (2016). Transfer na nauchno znanie. Avtoreferat. BAN. *Institut za izsledvane na obshtestvata i znaniето*.
4. Howard, J. (2005), The Emerging Business of Knowledge Transfer: Creating value from intellectual products and services [Online], *Australian Government, Canberra: Department of Education, Science and Training*, <https://www.howardpartners.com.au/assets/dest-business-of-knowledge-transfer.pdf>, (04.2020)
5. Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, Volume 35, Issue 5, pp. 715-728.
6. Petkova, S., Tsoleva T. (2015). Vazmozhnosti za transfer na tehnologii posredstvom izpolzване na razlichni mehanizmi za zashtita na intelektualnata sobstvenost, Spravochnik/Ofis za Tehnologichen Transfer v Sferata na IKT kam BAIT/.
7. Internet: Natsionalen statisticheski institut, NSI, [Online] Available from: <https://www.nsi.bg/bg/content/2700/персонал-за-ет-с-нирд-по-категории-и-пол>
8. [Accessed 05/05/2020].
9. Internet: NSI, Infostat, <https://www.nsi.bg/bg/content/2682/разходи-за-нирд-по-видове-и-сектори>, [Accessed 05/05/2020].
10. Internet: MON, Portal za nauka, [Online] Available from: <https://naukamon.eu/годишен-доклад-за-състоянието-и-разви/>, [Accessed 05/05/2020].
11. Internet, MON, Predstavяне na otsenkata na nauchnoizsledovatelската deynost, osashtestvyavana ot visshite uchilishta inauchnite organizatsii i fond „Nauchni izsledvania“ za 2017 godina, prezentatsia.
12. Internet, ISUN, Programa: Nauka i obrazovanie za inteligentен rastezh, [Online] Available from: <http://2020.eufunds.bg/7/0/PriorityLines>, [Accessed 05/05/2020].
13. Internet, UNSS, [Online] Available from: <https://itib.unwe.bg/bg/pages/15149/центрове-за-трансфер-на-технологии.html>, [Accessed 05/05/2020].
14. Internet, MON, Portal za nauka, [Online] Available from: <https://naukamon.eu/centrove/>, [Accessed 05/05/2020]

**ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИЯ ПОТЕНЦИАЛ
НА ОБЩИНИТЕ ОТ РЕГИОНА НА ДОЛЕН ДУНАВ**

**RESEARCH FOR INVESTMENT POTENTIAL
OF MUNICIPALITIES FROM THE DOWN DANUBE REGION**

Докторант Пресиян Василев
Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов
d010117190@uni-svishtov.bg

Presiyan Vasilev, PhD Student
D. A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
d010117190@uni-svishtov.bg

Abstract

One of the major problems in the development of the Bulgarian regions is the development of the socio-economic status. That is the focus in the conducted field study - detailing by municipalities information, in order to analyze the regional aspects of the Down Danube region. Regional strategies link the state, region, district and municipality to the environment, linking external opportunities and risks with internal resources and potential. The main aim of the report is to present the problems and challenges, which follows the municipalities from the Down Danube Region. The object of the research are 22 municipalities from seven regions in Bulgaria. It has used fundamental methods such as deduction, induction, analysis and synthesis, data analysis. Resultants of the research show that investments should directed to industry sector and the leading problems are demographic, high unemployment, age structure etc.

Key words: *Down Danube, municipalities, socio-economic status, investments*
JEL Code: E22, P33

Въведение

Един от съществените проблеми в развитието на българските региони е развитието на социално-икономическото състояние. Именно с такава насоченост е и проведеното теренно проучване - **детайлизиране по общини на информацията, с цел анализ на регионалните аспекти на дунавския регион**. Това ще осигури възможност за разработване на стратегии и мерки за бъдещото му развитие. Регионалните стратегии обвързват държава, регион, област и община с околната среда, като външните шансове и рискове се свързват с вътрешните ресур-

си и потенциал. **Целта** на доклада е да се изследва инвестиционният потенциал на общините от Долен Дунав, възможностите и предизвикателствата, които стоят пред всяка една от тях. Поради това, че този регион е с най-лошите демографски, социално-икономически и инфраструктурни характеристики в целия ЕС се налага прилагането на коренно различна комплексна социално-икономическа и регионална политика от провежданата досега.

1. Инвестиционен капацитет на общините от региона на Долен Дунав

Проблемът за развитието на капацитета и възможностите на общините в определени области на България, в частност Долен Дунав (в него се включва част от Северозападния регион), е от съществено значение. Това се дължи на редица фактори, като *висока безработица, недобра инвестиционна политика, ниски нива на заетост, които оказват неблагоприятно влияние върху националната икономика*. Акцентът в настоящата разработка е поставен върху инвестиционния потенциал на тези общини. С подобряването на инвестиционната политика и привличането на нови инвеститори ще се гарантира, до известна степен, подобряването на социално-икономическото състояние.

Теренното проучване¹ за общините от региона по поречието на р. Дунав (Долен Дунав) е осъществено при следните **ограничения**:

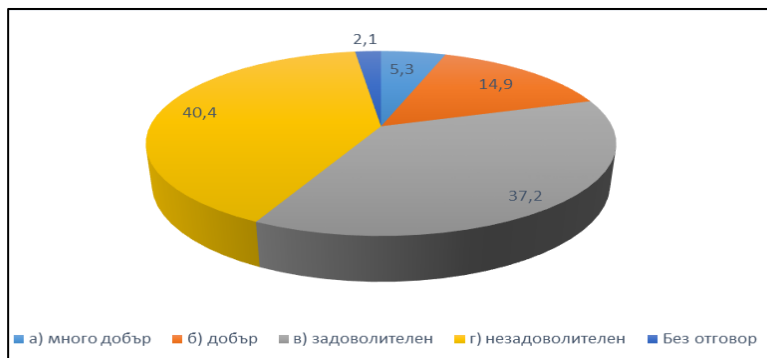
- набрани са общо 94 анкетни карти от 16 общини на 7 области, с което е реализирано покритие на ниво община от 72,7%, а на ниво област покритие от 87,5%. Средният брой попълнени въпросници на община е 4,3, а средният брой въпросници на област е 11,8. Това не позволява детайлизиране на информацията на ниво област или община и обуславя извършването на обобщен анализ на данните в рамките на дунавския регион като цяло;

¹ **Забележка:** Теренното проучване е извършено при изпълнението на **Деятност 10** „Подкрепа за участие в различни форми на изследователска дейност извън научната организация в страни от и извън ЕС“ по проект **BG05M2OP001-2.009-0026-C01** „Развитие на капацитета на студентите, докторантите, постдокторантите и младите учени от Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – гр. Свищов за провеждане на иновативни научнопрактически изследвания в областта на икономиката, администрацията и управлението“. Същото е проведено през периода септември 2018 г. – февруари 2019 г. Авторът е участвал като анкетатор в същото. Обект на проучването са 22 общини от 7 области в България.

• проучването представя мнението на респондентите – представители на общинската администрация, бизнеса, обществени и неправителствени организации по редица въпроси, свързани със социално-икономическото развитие на отделните общини. Това способства за субективното мнение на получените резултати.

С цел ограничаване и редуциране на неблагоприятните демографски и социално-икономически тенденции в региона е необходимо разработването на дългосрочна стратегия за регионално развитие с времеви хоризонт - 50 години и провеждането на последователна политика за нейното изпълнение. Необходимо е да бъде подобрена и актуализирана инвестиционната политика в общините от Долен Дунав, поради незадоволителното състояние в което е, според респондентите. Това може да се установи от фигура 1.

От фигурата е видно, че 40,4% от респондентите (или 38 броя) са определили като „незадоволителни“ инвестициите в общините. Причините за това могат да са разнообразни от обстоятелството, че в предходен период не са усвоени напълно до това, че дадената община не е могла да привлече подходящи инвеститори, поради неатрактивна оферта или неподходяща политика. *Според 37,2% (или 35 броя) от анкетираните, размерът на инвестициите е „задоволителен“ за периода от пет години.* Впечатление прави процентното отношение на отговорилите „много добър“ и „без отговор“, които са сравнително близки, съответно 5,3% (или 5 броя) и 2,1% (или 2 броя). Много малка част от лицата са дали положителна оценка на инвестиционната политика на общините, поради което е необходимо да се обърне внимание именно на този проблем, който е и национален. Усилията на местните управляващи органи трябва да се насочат към контрола, не само по разходването на средствата, но и върху кандидатстването по дадена програма.



Фиг. 1. Как оценяват размера на инвестициите в общината през последните 5 години? (в проценти)

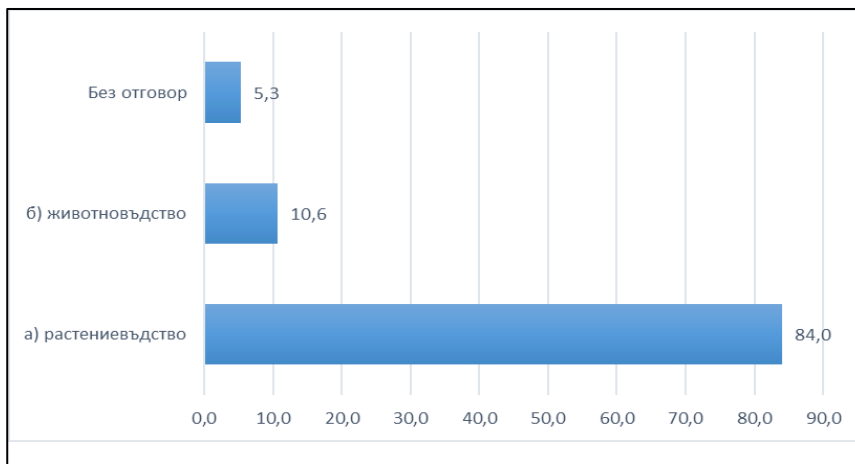
Към кой сектор са насочени инвестициите може да се установи от **таблица 1:**

Таблица 1

Брой анкетиращи, в секторите с преобладаващи инвестиции през последните 5 години

Сектор	Брой анкетиращи
Селско и горско стопанство	40
Индустрия	18
Услуги	28
Без отговор	8

От таблица 1 е видно, че най-голям дял се пада на инвестициите в селското и горско стопанство – **40 броя (или 42,6%)**. Оттук може да се изведе и водещият подотрасъл (фиг. 2):



Фиг. 2. Кой е преобладаващият подотрасъл в рамките на селското стопанство в общината? (в проценти)

Ясно се откроява подотрасълът растениевъдство с 84% (или 79 броя), следван от 10,6% (или 10 броя) – животновъдство. Основните проблеми, свързани с развитие на селското стопанство, очертани от респондентите са:

- ниско качество и недостатъчно количество работна сила – 55,3%;
- ниско технологично равнище – 34%;
- неблагоприятна държавна политика – 35,1%;
- липса на инвестиции – 51,1%;
- климатични промени – 34%;
- екологично законодателство – 14,9%
- друго – 3,2%.

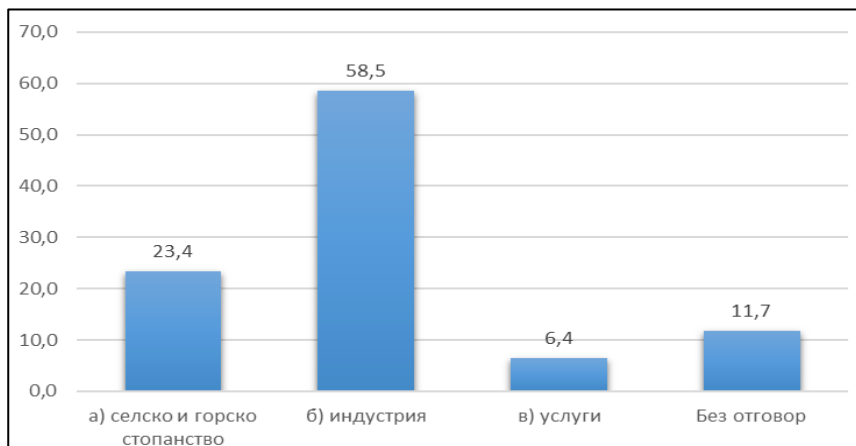
При **горското стопанство проблемите** са същите, а именно:

- ниско качество и недостатъчно количество работна сила – 57,4%;
- ниско технологично равнище – 42,6%;
- неблагоприятна държавна политика – 33%;
- липса на инвестиции – 52,1%;
- климатични промени – 17%;
- екологично законодателство – 18,1%.

Така посочени тези данни акцентират върху следните проблеми: **първо**, *ниското качество и недостатъчното количество работна сила, които и в двата случая са с високи процентни стойности – 55,3% (при селското стопанство) и 57,4% (при горското стопанство)*; **второ**, *липсата на инвестиции 51,1% (или 48 броя) и 52,1% (или 49 броя)*. Според респондентите това се дължи на факта, че няма необходимата и достатъчна подкрепа от национално и европейско ниво за развитието на този сектор (селско и горско стопанство) – 55,3% (или 52 броя). Въпреки че общината или отделни производители са получавали подкрепа за развитие на селското и горското стопанство, в рамките на оперативните програми на Европейския съюз – 81,9% (или 77 броя), според 11,7% (или 11 броя) от **анкетираниите такива средства не са получавани**.

2. Състояние на индустрията в общините от региона на Долен Дунав

След като се представиха основните проблемни области и потенциалът на общините е необходимо да бъде изяснено състоянието им. Интерес представлява към кой сектор трябва да бъдат насочени инвестициите. Това може да се установи от фиг. 3:



Фиг. 3. В кой сектор, според Вас, би трябвало да се насочат инвестициите в общината? (в проценти)

Независимо че се инвестира предимно в сектор „Селско и горско стопанство“, респондентите считат, че е *удачно по-голяма част от средствата да се вложат в индустрията – 58,5% (или 55 броя)*. Това се доказва и от посочените данни в табл. 2:

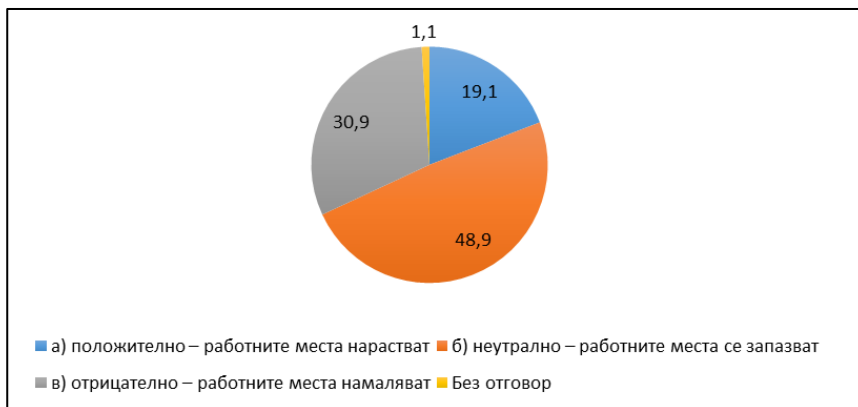
Таблица 2

Какво е, според Вас, състоянието на индустрията в общината

Състояние на индустрията в съответната община	Брой респонденти
Много добро	3
Добро	26
Задоволително	24
Незадоволително	40
Без отговор	1

Както се забелязва значителна част от анкетираните лица са определили *състоянието на индустрията в съответната община като „незадоволително“ – 40 броя (или 42,6%)*, само трима или 3,2% са отговорили, че състоянието е „много добро“. Именно поради тази причина трябва да се наблегне към *привличането на достатъчно на брой и подходящи инвеститори, чрез които да бъде подобро социално-икономическото състояние на този регион*. Някои от общините нямат индустрия въобще, тъй като са ориентирани към селското стопанство. Като проблем може да се посочи и нуждата от създаване на индустриален парк или индустриална зона, тъй като голяма част от респондентите са отговорили, че *през следващите пет години не се очаква изграждането на такъв/такава – 86,2% (или 81 броя)*. Тези данни са обезпокоителни, поради обстоятелството, че създаването на такъв парк е ключов фактор за развитието на икономиката на всяка една община.

Въпреки ниските нива на заетост (според анкетираните нивото е „под средното за страната“ – 51,1%) и високата безработица (нивото на безработица е „по-високо от средното за страната“ – 46,8%) влиянието на инвестициите е неутрално, т.е. работните места се запазват непроменени.



Фиг. 4. Как оценявате влиянието на инвестициите по отношение на работните места в общината през последните 5 години? (в проценти)

Несъмнено мнението на респондентите, относно посочения въпрос – **48,9% (или 46 броя) е достатъчно убедително - нивото на работните места не се променя**. Следващият резултат е по-обезпокояващ, тъй като отразява отрицателно мнение, т.е. работните места намаляват – 30,9%. Това се дължи **предимно на високата безработица, ниските нива на заетост, неблагоприятното демографско състояние, възрастовата структура** (76,6% от анкетираните лица са на мнение, че именно тя е неблагоприятна за икономическото развитие), слабо търсене на специалисти (70,2% изразяват становище, че има слабо търсене на специалисти/работници в общината), образователното равнище в общината (58,5% определят, че то влияе неблагоприятно върху икономическото развитие). На всичко това може да се „противодейства“ чрез възможностите, които предлага самият регион (Evropeyska komisija, 2010):

- той е в непосредствена близост с държавите от Изтока, към които Европа се отваря;

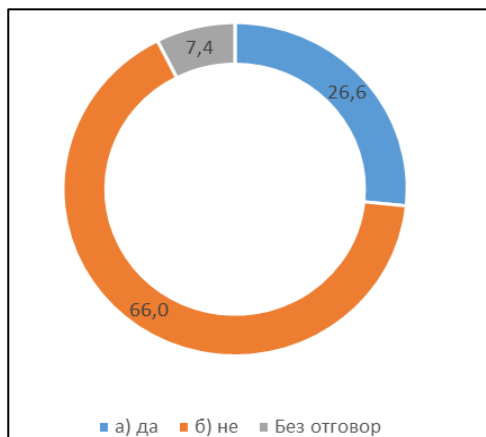
- разполага с изключително културно наследство, етническо и природно богатство. Има градове и обекти на културно и природно наследство и включва повече столици от която и да е друга река по света;

- характеризира се с богати природни дадености: изключителна фауна и флора, ценни водни ресурси;

• конкретно потенциалният капацитет на Ломското пристанище надхвърля 3 млн. т. на година, което го прави второто по големина наше дунавско пристанище след Русе. То разполага с четири портални крана за обработката на целия спектър от товари. Още по-големи са неговите сравнителни преимущества от гледна точка на транспортно-географското му положение: чрез него се реализира най-пряката връзка Дунав-Егея. По тази причина инвестиционен интерес към него проявяват както отделни държави-Гърция, Япония, така и водещи транспортни компании и инвеститори от Китай, Близкия Изток и др. (Dimitrov, 2016)

Положително е мнението на анкетиранияте относно бъдещи **инвестициите в транспортната инфраструктура – 58,5%**. Това е показателно за възможността една част от загубените инвестиции да бъдат възвърнати и дори да донесат приходи за дадената община. Именно фактът, че през някои общини (Видин, Русе, Никопол, Тутракан и др.) преминават транспортни коридори, се явява благоприятна възможност за развитие на добри търговски взаимоотношения и привличане на допълнителни инвестиции. Също така *респондентите смятат, че се планира инвестиране в публичната сфера през следващите 3 години – 47,9% (или 45 броя), което е още един начин за създаване на благоприятна среда за реализирането им.*

Проблем в общините е и не инвестирането в „зелена енергия“ или „зелени производства“ за последните години:



Фиг. 5. Има ли в общината през последните 5 години инвестиции в „зелена енергия“ или „зелени производства“? (в проценти)

Според *анкетираниите – 66% (или 62 броя) такива инвестиции не са извършвани*. Именно поради това и в Стратегията за Дунавския регион, Приоритетна ос 2 е заложено проучване за определяне на специфични нужди за по-нататъшно развитие на конкурентоспособност, устойчивост и сигурност на енергийните системи. Макар и на международно ниво, а не на локално, този приоритет показва необходимостта от влагане на ресурси във възобновяеми източници. В Стратегия е посочено, че *„са направени съществени инвестиции в нови възобновяеми енергийни източници за производство на електроенергия (ВЕИ-Е)“* (Европеyska komisia, 2016) и въпреки че развитието се различава значително в отделните държави, към момента Дунавския регион като цяло е на път да изпълни своите цели, свързани с възобновяемите енергийни източници за периода до 2020 г.

Заклучение

Въз основа на направените изследвания, произтичат следните **изводи**:

Първо. Ниското равнище на заетост, високата безработица, образователното равнище, слабото търсене на специалисти са фактори, които допринасят за недоброто финансово управление на всяка една община, а оттам и недобро социално-икономическо състояние. Необходимо е да бъдат предприети мерки, с които да бъдат привлечени нови инвеститори. Това би било възможно да се случи след подобряване на инвестиционната политика.

Второ. Има редица проблеми пред които е изправен секторът с най-големи инвестиции - „Селско и горско стопанство“. Това са ниското качество и недостатъчното количество работна сила, които и са с високи процентни стойности – 55,3% (при селското стопанство) и 57,4% (при горското стопанство); липсата на инвестиции 51,1% (или 48 броя) и 52,1% (или 49 броя); ниско технологично равнище и неблагоприятна държавна политика.

Трето. Работните места остават неутрални, т.е. не се променят за периода от 5 години. Това обаче не е достатъчно, тъй като сравнително голям процент от респондентите - 30,9% смятат, че работните места намаляват. Наблюдава се тенденция за „догонване“ от страна на намаляващите към неутралните. В следващо такова проучване резултатите могат да бъдат други.

Във връзка с така направените изводи следва да се **обобща**, че въпреки трудностите пред които са изправени общините – висока безработица, демографски проблеми, недобра инвестиционна политика, те имат и редица положителни страни и възможности: богати природни дадености - изключителна фауна и флора, ценни водни ресурси, разполага с изключително културно наследство, етническо и природно богатство. Има градове и обекти на културно и природно наследство. Посредством тях може да бъдат разработени стратегии и планове, чрез които да се привлекат нови инвеститори.

References

1. Dimitrov, D. (2016). Otsenka na prostranstvenoto razvitie na transportnata infrastrukturakato instrument za preodolyavane na stopanskata marginalizatsiya na Severozapadniya statisticheski region. Geografski aspekti na planiraneto i izpolzvaneto na teritoriyata v usloviyata na globalni promeni, p. 4.

2. Evropeyska komisiya, (2010). Strategiya na Evropeyskiya sayuz za regiona na reka Dunav, neizv.: neizv.

3. Evropeyska komisiya (2016). Strategiya za Dunavskiya region: Istorii na uspeha, Lyuksemburg: Sluzhba za publikatsii na Evropeyskiya sayuz.

**ПОЛЗИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД КЛАСИФИКАЦИЯТА
И КАТЕГОРИЗАЦИЯТА НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ
ЗА ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНБАУНД МАРКЕТИНГА¹**

**BENEFITS AND CHALLENGES OF THE CLASSIFICATION
AND CATEGORIZATION OF INBOUND MARKETING
EFFECTIVENESS INDICATORS**

Докторант Ралица Янева
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“
r.yaneva@shu.bg

Ralitsa Yaneva, PhD Student
„Konstantin Preslavsky“ University of Shumen, Bulgaria
r.yaneva@shu.bg

Abstract

In a competitive global online environment, inbound marketing has become one of the most successful forms of marketing practiced by organizations that have diversified businesses. Its rapid development has made it a preferred format in a dynamic and deeply personalized online environment. However, this raises the need for indicators to measure and manage its performance. As a result of the research, a package of categorized and classified metrics was proposed, measuring outbound marketing approaches in an online environment, in the case of emergent and realized communication activities with clients. Performance indicators tailored to precise strategic intentions give a clear picture of stakeholders about their position and potential. Their Classification and categorization allow to define a framework for measurement procedures subsequently.

Key words: *inbound marketing, performance, metrics, classification, categorization*

JEL Code: M310

Въведение

В динамиката на съвременното ни традиционният маркетинг вече не е толкова ефективен, колкото преди, тъй като фокусът в подхода попада на върху изгласването на съобщението. В днешно време хората биват

¹ Докладът е частично финансиран по проект с вх.№ РД-08-93 от 28.01.2020 г. на тема “Икономика 2020: национални приоритети и стратегии”, финансиран по НИХТД на ШУ „Епископ Константин Преславски“.

„заливани“ от стотици маркетингови съобщения непрекъснато, те се дистанцират и странят или дори се настройват срещу тези маркетингови тактики (Godin, 2001).

В същото време потенциалните клиенти, които са разгледани в научната разработка, правят проучвания и сравнения на продукти и услуги самостоятелно. И за това съобщението или призивът към действие трябва да бъде там, за да бъде намерено от онези, които имат нужда от него.

В непрекъснато развиващата се конкурентна глобална онлайн среда, инбаунд маркетинга се превърна в една от най-успешните форми на маркетинг, практикувана от организации, развиващи разнородна стопанска дейност. Бързото му развитие го превърна в предпочитана форма в динамична и дълбоко персонализирана онлайн среда. Според Holliman и Rowley (2014), мрежата може да се счита за дърпаща маркетингова среда, при която компаниите се опитват да привлекат интереса на потенциалните си клиенти, които вече търсят информация за различни решения.

Идеята е да общуват със заинтересованите и да повлияят на решението им за покупка, чрез различни канали и точки за допир. Основна цел е да не се прави опит толкова де се продаде, а по-скоро да се предостави стойност и информация, която да насочва човека към желаната посока. Добавянето на стойностно съдържание е ключов момент в дигиталния инбаунд маркетинг (Saarinen, 2019).

Цел на настоящата разработка е да се изведат ползите и предизвикателствата на показателите за измерване и оценяване ефективността от маркетинговия подход. Това би дало възможност на всяка фирма, която упражнява дейност в дигитална среда, да внедри практико-приложен модел, който дава ясна представа на фирмите, каква стратегия по отношение на онлайн маркетинговия си подход може да предприеме.

Обект на изследване са фирмите, които осъществяват част от дейността си в интернет средата. А предмет на изследването са маркетинговите подходи, средствата и инструментите, които фирмите прилагат за да комуникират с онлайн посетители, потенциални и реални клиенти на фирмените продукти и/или услуги.

Реализирането на поставената цел се постига с решаването на следните задачи:

1. Да се изяснят особеностите на инбаунд маркетинговия подход;
2. Да се определят критериите, според които ще се класифицират показателите за измерване на ефективността на инбаунд маркетинга;
3. Да се създаде класификация на тези показатели.

В условията на динамично развитие на информационните технологии нараства необходимостта от проследяване ефективността от използваните методи в бизнеса. Систематизирането на показатели за измерване на маркетинговите подходи ще допринесе до създаването на модел за по-ясно и точно стратегиране в действията. В съвременните условия статистическите информационни системи са в основата на информационното осигуряване на редица стратегии, национални и регионални планове за развитие, анализи на икономическата конюнктура, конкурентоспособността и др. Теоретичната основа на настоящото изследване се базира на основен преглед на специализираната литература, приложени са основни статистически методи, като статистически анализ на зависимости, извадкови изследвания, статистически анализ на динамични редици и др., така и софтуерен продукт, Microsoft Excel.

1. Същност на инбаунд маркетинга. Етапи на развитие на взаимовръзките с клиенти, възникващи във фунията на продажбите

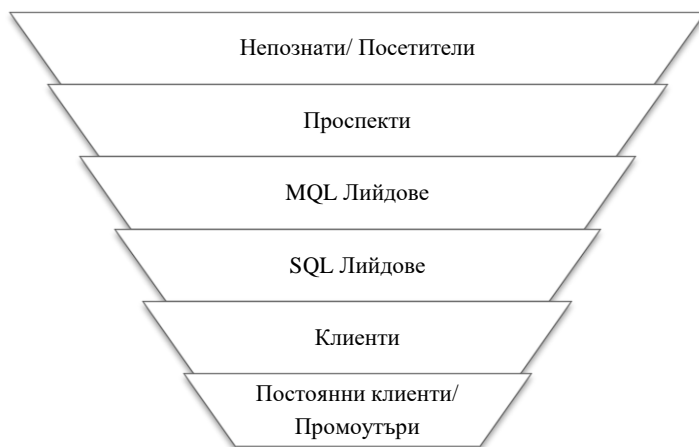
Инбаунд маркетингът е определян като вид маркетинг (входящ), маркетингова тактика, стил на маркетинг, проправяне на път, чрез полезна информация и процес на достигане на квалифицирани потребители, чрез открита и интелигентна комуникация. Общото в определянето на инбаунд маркетинг от всички автори се изразява в акцента към комуникацията само с квалифицирани потенциални потребители, чрез висококачествено полезно съдържание и с крайна цел дългосрочни взаимоотношения с потенциални клиенти.

Тъй като, всички определения за инбаунд маркетинг се съсредоточват в идеята за преминаване на различни етапи на превръщане на потенциални клиенти в дълготрайни, чрез различни комуникационни инструменти, за по-нататъшното изследване и изграждане на модел, приемаме следното определение за инбаунд маркетинг:

Инбаунд маркетинг е процес на интегрирани маркетингови онлайн комуникации (комбинация на различни елементи на комуникация с общо послание) с потенциални клиенти, с цел изграждане на дългос-

рочни взаимовръзки и превръщането им в постоянни клиенти. Инбаунд маркетинг е обективно обусловен от новите интернет технологии и инструменти за комуникация, позволява по-точно прицелване и индивидуален подход към потребителя, но в същото време става и основен фактор за доверието на клиента, корпоративен имидж и постигане целите на организацията.

За по-голяма достоверност и правдоподобност ще считаме, че за да бъде ефективен инбаунд маркетинг на фирмата е необходимо да се постигне осигуряване стойност на клиента на всеки етап от пътуването му във фунията на продажбите (фиг.1)



Фиг. 1. Фуния на маркетинг и продажби (HubSpot 2014)

1) Във входа (най-широката част) на фунията са най-много и най-вече непознати и просто посетители на уеб платформите на фирмата. За да се привлекат непознатите е необходимо да се привлече тяхното внимание. В тази част на фунията са всички онези „заподозрени“, „предполагаеми“ или „възможни“ клиенти, които могат да проявят някакъв интерес (D’Haen, Van den Poel, Thorleuchter, 2013).

2) След като непознатият посети уебсайта на компанията за първи път, той попада в категорията проспекти. Това са всички потенциални клиенти, проявили интерес за първи път към продукта на фирмата. В това ниво, „заподозрените“ проучват и проявяват първоначален интерес към продукта на фирмата. Малки грешки и неточности в съдържа-

нието може да ги отблъснат още в самото начало. Започва втората фаза на процеса, където е необходимо да се попълни информация за клиентите, които все още не са изградили достатъчно доверие в, за да предоставят такава. Често срещана практика е тази, при която, за да получат фирмите контактна информация за потенциалните си клиенти, е необходимо да предоставят нещо в замяна.

3) MQL – Marketing Qualified Lead - лийдове, за които фирмата притежава налична и точна информация за бъдещ контакт (име, телефон, имейл, предпочитания), но все още не е осъществила контакт с тях. Целевите страници в тази част на фунията поддържат информацията за клиентите посредством регистрационните форми, които са прикачени към тях. Всеки клиент, който независимо дали има или не регистрация, но е отправил запитване чрез формата за контакт, в секцията за коментари, чатбот и т.н., влиза в изградената база данни от „възможни“ клиенти.

4) SQL – категория лийдове, специфични за всяка една организация. На този етап от развитието си лийдовете са с най-голям потенциал за реална сделка, като проявяват ангажираност и задълбочен интерес към предлаганите от фирмата продукти, услуги и решения. В процеса на квалификация се идентифицират и администрират всички предварително дефинирани критерии за идеалния лийд. На този етап, регистрираните лийдове получават точни оферти, персонализирани имейли, предложения на база получена информация от бисквитките на сайта.

5) Клиенти (Реализации) – информацията за клиента се предава от маркетинговия на търговския отдел, след предварително и щателна класификация и ангажиране на проспекта. Идентификацията и документацията в CRM системата на компанията свързва клиента със съответната сделка.

6) Постоянни клиенти („промоутъри“, „защитници на бранда“) – лоялни клиенти с изградено чувство на доверие към бранда, фирмата и нейния продукт. Промоутърите препоръчват на други проспекти, отправят препоръки и мнения, допринасят за добавянето на стойност на продукта. На този етап се развиват взаимовръзките с клиентите. Те участват в усъвършенстването на маркетинговия микс на фирмата. Превръщането на клиента в промоутър е най-трудната цел в маркетинга.

2. Показатели за измерване на ефективността на инбаунд маркетинга. Ползи и предизвикателства пред тяхната класификация и категоризация.

С цел структуриране на показателите за измерване на ефективността на инбаунд маркетинга, ще изведем критерии, определени на база на отделните етапи във фунията, групирани в три основни групи:

2.1. Критерии за оценка на подходите в етапа на привличане

На първия етап, основните предизвикателства пред определянето на показателите за оценка на подходите в етапа привличане, са свързани с възможността да се предложи съответното съдържание на достатъчно онлайн платформи, които да осигуряват необходимия клиентопоток. Тези показатели дават представа до каква степен това съдържание е видимо, достъпно, по какъв начин потребителите се свързват с него, колко от тях не са заинтересовани от информацията, която получават. В този аспект, компаниите, в зависимост от сектора или организационната си политика, биха могли да вземат различни решения и да предприемат тактики и стратегии, касаещи конкретно дейността.

• **Достъпност** – този показател дава реална представа за уеб присъствието на компанията, съобразно прилаганите дигитални платформи. Инбаунд маркетингът предполага компаниите да са на точното място, в точното време и да предоставят информацията, необходима на търсещите я. Показател за достъпност може да бъде измерван, чрез осигуреността на уеб присъствие или броя прилагани дигитални платформи, като такива могат да са: уебсайт, онлайн магазин, блог, профил/страница в социална медия, обява в уеб директория, PPC реклама, RSS емисия и др.

• **Видимост** – показателят се оценява на база на нивото на оптимизация на търсещите машини на уебсайта на компанията. Изследване на Найяр и Пандей, SEO е един от най-важните фактори за популярността и успеха на уебсайтовете (Nauyar, Pandey, 2016).

• **Органично търсене** – Един особен вид уеб трафик, към който се стремят голяма част от организациите е така нареченият органичен трафик (**organic search traffic**). Органичният трафик е такъв трафик на търсене, идващ от търсещите машини по натурален начин от търсенията на интернет потребителите. Търсачките използват редица алгоритми, за

да подобрят релевантността на показваните резултати, като анализират и опознават потребителската аудитория, а след това по тяхна преценка класират съдържанието на сайтовете на отредените им позиции. Високи нива на органичен трафик притежават сайтовете, които се позиционират на първите места, веднага след платените рекламни сайтове в търсачките. Органичен трафик се постига и посредством така наречения директен трафик. Органичният трафик е показател за уникалност и информативност на съдържанието на уеб сайта (Desjardins, 2017).

• **Коефициент на отпадане** – степен на отпадане. Процентът от посещения на една страница, при който посетителят е напуснал сайта от страницата, през която е влязъл, без да взаимодейства с нея. Измерва се с цялостната ангажираност на интернет страницата. Процентът на отпадналите е измерител за стойността на съответната страница за потребителите.

Въпреки тези трудности, на този етап показателите за измерване подходите за привличане, дават възможност да се разработи стратегия за създаване на съдържание по конкретни теми (ключови думи), идентифицирани със SEO и Google Adwords (Patrutiu-Baltes, 2016).

Измерване на показателите за видимост и органично търсене, се оказва предизвикателство за компаниите, тъй като се налага включване на допълнителен инструментариум за представяне на резултата.

2.2. Критерии за оценка на подходите в етапа на задържане

На втория основен етап се извеждат показателите за оценка на подходите за задържане на потребителите. Основно предизвикателство на този етап е да се дефинира бързо и точно профила на купувача, за да се създаде и предостави точното съдържание, което се търси. Качество, уникалност, адекватност, актуалност и функционалност на съдържанието са все комплексни показатели, а именно в това се състои и предизвикателството, което се създава за измерването им. Важен момент е основните параметри в тези показатели да бъдат правилно конфигурирани, за да дадат сравнителна оценка за състоянието на съответния показател. Ползата от показателите на този етап се състои в развитието на онези решения за маркетинга, които да предоставят и разпространяват висококачествено съдържание, в точното време, на точното място, на правилния потребител.

• **Съдържание** – показателят за оценка на съдържанието включва два основни подпоказателя – показател за оценка на уеб представяне и

показател за оценка на актуалността на уебсайта. Оптимизиране ефективността на уебсайта е от решаващо значение за увеличаване на трафика, подобряване на обмена на информация, генериране на повече потенциални клиенти и увеличаване на приходите. Показателят за измерване ефективността на уеб съдържанието е също комплексен, тъй като отчита сложността на съдържанието в смисъла на неговата тежест, т.е. за лек сайт се има предвид уебсайт, който заема не повече от 500MB дисково пространство, а за тежък – такъв, който заема 20GB и нагоре дисково пространство. За да се установи до каква степен показателят за актуалност на маркетинговото съдържание е в определени граници е необходимо да се изведат данни за средната честота на актуализиране на съдържанието в интернет.

• **Функционалност** – този показател дава реална представа за функционалността на интернет комуникацията на компанията, съобразно наличието или липсата на конкретен функционален инструментариум. Избраните комуникационни средства са показателни за развитието на инбаунд маркетинга във фазата на задържане на потребителите: респонсив дизайн, езикова версия, търсачка в сайта, карта на сайта, онлайн чат (чат бот и др.), целева страница, формуляр и др. функционалности.

• **Коефициент на задържане** – показателят коефициент на задържане зависи от два основни метрични показателя, които компаниите могат да въведат от аналитичните си приложения, уникални посетители и завръщащи се посетители.

• **Коефициент на реализация** – този показател показва каква част от всички посетители са извършили определено действие – отправили запитване, регистрирали се, записали се за електронен бюлетин, отправили поръчка и т.н.

2.3. Критерии за оценка на подходите в етапа развитие на взаимовръзки

Предизвикателството в третия етап от класификацията на показателите, оценяващи развитието на взаимовръзките с клиентите, се концентрира върху онези „останали“, „верни“, дългосрочни, лоялни клиенти, към които се стреми организацията, прилагаща инбаунд маркетингови подходи. Комплексността на показателите отново присъства и на този етап от комуникацията с клиента. Директната, пряка и постоянна връзка води до реализацията на по-добри резултати, в сравнение с предходните етапи.

• **Допълнително съдържание** – този показател определя до каква степен компаниите предоставят допълнително безвъзмездно съдържание на своите лийдове. Показателят за допълнително съдържание се определя на база наличие/липса на допълнително съдържание като: уебинар, подкаст, е-книга, е-бюлетин, е-оферти в имейл, видео съдържание, друго безвъзмездно онлайн съдържание;

• **Референтност** – показателят определя дали е регламентиран механизъм за стимулиране на препоръки от клиенти, застъпници на бранда. Индикаторът насочва вниманието към възможностите за споделяне коментари, оценки и мнения от други клиенти, осъществили взаимодействие с фирмата, което да стане достояние за останалите потенциални респонденти. Индикатор за референтност е система за препоръки, коментари, рейтинг скали, анкети за обратна връзка и оценка на взаимодействието (при покупка, при съдействие и оказване на помощ на клиенти).

• **Довереност** – доверието, като характеристика в отношенията, също предполага различно разбиране съобразно конкретната приложимост. В този смисъл еднозначното му разбиране или опита за универсално представяне предполага субективно измерване и получаване на ненадеждния резултат. Предвид целта на настоящото изследване и обхвата на изведените до тук показатели, показателя довереност в случая систематизира индикатори, според чиято липса или наличие се извежда максимално показателен резултат. Тези индикатори представят двустранната връзка между изследваните обекти, при чието наличие се способства генериране на фактори за насърчаване на доверие между фирмата и респондентите. Индикаторът за довереност се разглежда от 4 групи допълнителни индикатори, които показват в зависимост от насоката степента на достъпност, гаранции и отговорност, гъвкавост, честност.

• **Активност** – показателят показва до каква степен клиентите на фирмата са ангажирани със съдържанието на сайта и проявяват активност при взаимодействието си. За взаимодействие и директна комуникация могат да се разглеждат показателите средна продължителност на 1 посещение (сесия) и среден брой разгледани страници на 1 посещение (сесия).

2.4. Критерии за оценка на ефективността от маркетинговата дейност на компанията

Последната група *критерии за оценка* дават представа за резултатността по отношение на отчета „Ползи/Разходи“. Основно предизвикателство пред измерването на резултатите от тази група показатели е правилната преценка и разграничаване на разходите за инбаунд онлайн маркетинговите активности от тези в традиционния маркетингов подход.

• **Коефициент на съвместяване (CLV към SAC)** – показателят дава представа върху съотношението между разходите за придобиване на клиенти (SAC), към пожизнената стойност на клиентите (CLV) за разглеждания период. Този показател показва каква част от средствата се изразходват за придобиване на клиенти и какви са приходите от клиентите за определен период от време. Калкулацията на показателя подпомага ориентацията на фирмите относно коректността на прилагания маркетинговия подход.

• **Коефициент на маркетингова възвръщаемост** – едно от неоспоримите предимства на Интернет е възможността за точно измерване на резултатите от проведените рекламни кампании, като: честота на кликуване (CTR), реализации (Conversions), обхват (Reach), честота (Frequency), заемана позиция (Position), цена на клик (CPC), цена за 1000 импресии (CPM) и много други.

• **Коефициентът на маркетингова възвръщаемост** е най-важният показател за всеки рекламодател, защото дава най-ясна представа за реалния ефект от кампанията, както в дигиталната среда, така и извън нея. Коефициентът на маркетингова възвръщаемост е отношение между нетния паричен поток от вложението и направените разходи за вложението. За да се определи нетния паричен поток от вложението могат да се използват, отчетни данни за генерираните приходи и разходи, относими към инвестицията. Разходите от инвестицията са равни на стойностния израз на описаните по-горе маркетингови разходи. Приходите от инвестицията трудно могат да се определят като самостоятелна стойност, затова най-често за определянето им се използва разликата от ново генерираните приходи и тези, които са били преди маркетинговото вложение (т.нар. добавена стойност над дохода). В крайна сметка всеки залага бюджета си с идеята да увеличи своите приходи.

• **Коефициент на лоялност** – терминът лоялност сам по себе си предполага широк спектър от компоненти. Изборът на компонентите е обвързан с целта на изследването. В този смисъл може да се предположи съществуване на субективност при измерването му. В настоящото изследване изборът на компоненти е систематизиран сред тези, които изключват субективизъм при изчислението им и гарантират получения резултат. Всяка компания според икономическия сектор, в който функционира определя обхвата на своя критерий за лоялност. В шаблоните за поддръжка на интернет платформите е заложен стандартен критерий за лоялни клиенти. Всяка организация сама по себе си може да променя нивото на лоялност според поредността и честотата на направени поръчки или друг критерий, определящ този показател.

Заклучение

Разгледаните показатели за измерване ефективността на входящите маркетингови подходи са особено ценни за организациите, развиващи дори част от дейността си в интернет. Посредством тези показатели може да стане ясно каква част от трафика носи полза на компанията, кои от клиентите имат най-висок потенциал за осъществяване на сделка, да се идентифицира най-добрият инструментариум и канал за комуникация, както и да се определят ефективните маркетингови тактики, които носят най-добра възвръщаемост от маркетинговите инвестиции.

Това дава възможност на компаниите да следят, да анализират резултатите, както и да планират разумно своите маркетингови бюджети, да разработят адекватни маркетингови стратегии, за да постигнат поставените си цели.

За етапното определяне и оценка на всеки един от показателите е необходимо съответните стойностни показатели да бъдат поставени в рамки на оценяване. На база изведените показатели за измерване ефективността на инбаунд маркетинга се изправяме пред предизвикателството да се създаде инструментариум, който да обединява *показателите в общ модел*, измерващ всеки един от етапите във фунията на продажбите, предлагащ съответните мерки и стратегии, които да се предприемат, в случай на неприемливи резултати.

References

1. Godin, S., *Permission Marketing: Turning Strangers into Friends and Friends into Customers*, Izdatelstvo Focus , Sofia, 2010
2. D'Haen, J., Van den Poel, D., & Thorleuchter, D., Predicting customer profitability during acquisition: Finding the optimal combination of data source and data mining technique. *Expert Systems with Applications*, 40(6), 2013, 2007–2012
3. Desjardins, J. 34 *Startup Metrics for Tech Entrepreneurs*, 2017.
4. Holliman, G. & Rowley, J., (2014). Business to business digital content marketing: marketers' perceptions of best practice. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 8(4), 269–293
5. Nayyar, T., Pandey, A., An Analytical Study of Search Engine Optimization (SEO) Techniques: To Maximize Number Of Visitors On An E-content Website, *International Journal of Technology and Science*, ISSN (Online) 2350-1111, (Print) 2350-1103 Volume VIII, Issue 3, 2016 pp. 5-9
6. Patrutiu-Baltes, L., Inbound Marketing - the most important digital marketing strategy, *Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series V: Economic Sciences • Vol. 9 (58) No. 2*, 2016
7. Saarinen V., Increasing sales with inbound marketing, Master's Thesis in Information Systems, Åbo Akademi University, Faculty of Social Sciences, Business and Economics, 2019
8. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/168697/saarinen_ville.pdf?sequence=2, [available on 4.04.2020]
9. HubSpot, An Introduction to Inbound marketing analytics & The key metrics your executives want to see
10. https://cdn2.hubspot.net/hubfs/53/Introduction_to_Inbound_Marketing_Analytics_and_the_Key_Metrics_Your_Executives_Really_Care_About.pdf [available on 4.04.2020]

**СТРАТЕГИЧЕСКОТО СЪТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ НАУКА
И БИЗНЕС ПРИ ТРАНСФЕРА НА ИНОВАЦИИ
И ТЕХНОЛОГИИ: ФАКТОР ЗА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ**
**STRATEGIC COLLABORATION OF ACADEMIA AND INDUSTRY
IN INNOVATION AND TECHNOLOGY TRANSFER: ESSENTIAL
FOR SUSTAINABLE GROWTH**

Докторант Симеон Стоилов

Институт за икономически изследвания – БАН

SimeonStoilovS@gmail.com

Simeon Stoilov, PhD Student

Economic Research Institute at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria

SimeonStoilovS@gmail.com

Abstract

This study aims to provide evidence for the essential need of an academic approach and systematized strategy for the international innovation and technology transfer (ИИТТ), by showcasing the positive impact of the collaboration of academia and the real sector in the contrary to the regions with fragmented or transient course of ИИТТ. All the arguments and reasoning in the study are based on the assumption that the ИИТТ is the core of the economic transformation of the 21st century and it is the only opportunity for cohesive globalization of sustainability, though the assumption is also justified in the text. Although many would not argue nor even question the conclusion, a substantial number and a critical mass are the examples that prove the broken ties between academia and the real sector. The paper is advocating the conclusion that economic growth and sustainable development are only achievable in measurable results by practicing ИИТТ under complex regional strategies, which deploy long-term synergies between academia and industries.

Key words: *Innovation, International Transfer of Technology, Sustainable Growth, Economic Development, Globalization, New Economy*

JEL Code: O3

Въведение

Историкът Джон Бернал отбелязва тясната взаимовръзка и последователност между „интелектуалните формулировки в науката, техническите изменения в индустрията и икономическото и политическо господство“. Тази кратка и ясна формулировка е все така актуална, повече от 50 години след първата ѝ публикация.

До края на XX век, ключови събития, отговарящи на горното описание, възникват в един регион на света, а в следствие се пренасят по целия свят с необратим ефект. В началото на XXI век, благодарение на средствата за придвижване и комуникация, светът е свидетел на нова технологична революция, но първата при която регионалният фактор и локализирането на иновативните решения вече нямат толкова силно влияние. В новия век, все още не е определен единен термин за „технологичната революция“ на съвременния човек, а думата „иновация“ е част от лексиката във всички възрасти. Технологичният трансфер се оказва задължителен компонент на индустриите по света, които имат амбициите да са конкурентни и да се развиват. Броят на нови технологични решения, които се споделят в света расте прогресивно и с все по-голям интензитет. Международният трансфер на иновации и технологии е вече настояще, но в него е закодиран успешният научен и икономически растеж на бъдещето, особено при предизвикателствата на изчерпващи се природни ресурси и замърсяване на околната среда. Доказателства за това са представени в настоящото изследване, докато неговата цел е да подчертае важността на науката в процесите на международен трансфер на иновации и технологии.

Повечето научни публикации в областта на иновациите и трансфера на технологии са насочени предимно към изследване на отделни примери или срещаните проблеми за технологичните нововъведения в конкретни отрасли. Институционалните публикации отчитат предимно резултати от налични данни и декларират насърчителни политики за иновативност. Настоящата разработка представя и защитава ролята на науката и научните звена като ключов участник в целия процес на международен технологичен трансфер и внедряването на иновации, а не само в развойната дейност, каквото е широкото разбиране.

В раздел 1 са изложени основните понятия и се разграничава развойната дейност от трансфера на технологии и иновации. Това е необходимо, за да стане ясно, че е задължително в национални и секторни политики паралелно да развиват развойна дейност и международен трансфер на иновации и технологии. В същия раздел е представено и понятието „устойчиво икономическо развитие“.

В раздел 2 са представени анализ и резултатите от направените проучвания. Специално е подбрано доказателство на тезата на изследването, който едновременно е категоричен пример за успешното парт-

нърство на науката и бизнеса при международен трансфер на иновации и технологии, но също еднозначно оспорва твърденията за зависимост на успехите в областта от наличието или липсата на регистриран патент. В същия раздел е изложена и обосновка за необходимостта от това ключово сътрудничество, чрез преглед на жизнения цикъл на иновациите.

В заключителната секция на настоящото изследване е представена визията за посоката на развитие и следващи конкретни действия, за повишаване на успеваемостта и ефективността при международните трансфери на иновации и технологии, с което трайно да се повишава жизнения стандарт и качеството на живот на населението.

1. Основни понятия и изследвания

Без значение от терминологичните различия, основните икономически процеси винаги са били и остават насочени към добива на блага (ликвидна добавена стойност), респективно към контрол и управление на ресурсите за тяхното придобиване. Контролът на ресурсите е съпътствен и от териториални ограничения: територия на добив и контрол на ресурсите (суровини, капитали, работна ръка), както и територия на пазари. Днешният свят е под заплахата от климатични промени, изчерпване на природните ресурси, нужни за познати и утвърдени производствени процеси, негативно въздействие върху природата чрез традиционни икономически сектори. Това изисква спешна промяна в икономическите модели и нови решения. Навлизането на комуникациите и дигиталните технологии променят териториалните измерения на икономическата среда, но в същото време създава пространство за прилагането на нови икономически решения и обмяна на иновативни технологии. При новите условия важат същите и добре познати икономически закони за конкуренцията. Само тези, които бързо се адаптират и тези, които опознаят новите понятия и техните взаимовръзки, ще съумеят да просперираат. Останалите ще догонват. При новите реалности, ключовите понятия, с които все повече трябва да свикваме са:

1.1. Иновация

Още през 1912 г. Джозеф Шумпетер дава дефиниция, която тълкува понятието „иновация“. Съкратено представяне на дефиницията определя „иновацията“ като нова стока, нов метод на производство,

откриването на нов пазар, нов източник на суровина или нова суровина, нова управленска организация в индустрията. Самият Шумпетер разграничава изобретението от иновацията, или развойната дейност от процеса на внедряване и развитие на иновацията. В следващата секция е представен и жизнения цикъл на иновацията, който отработван като модел в продължение на повече от 100 г., е еманация на единомислието на икономическите школи, за това че иновацията или технологичният трансфер не се случват като еднократен акт, а се развиват като процес.

1.2. Технология

Проф. Теодора Георгиева в своя труд, озаглавен „Технологичен трансфер“ отделя съществено внимание на дефинициите и дава много обстоятелствено и изчерпателно определение за технологията: *„резултат на приложни изследвания и представлява система от научни и практически знания, ноу-хау, способности и умения, които могат да бъдат въплътени, материализирани по-нататък в елементите на конкретен трансформационен процес и да се използват чрез развойната дейност за създаването на нови процеси, продукти и/или услуги.“* В днешно време опасно широка гражданственост приема разбирането, че понятието „технология“ е практически лимитирано само в сферата на „дигиталните технологии“. От самата дефиниция става ясно, че затвърждаването на подобна квалификация ще затрудни още повече създаването на система от познание, методи и инструменти за задълбочен, комплексен и научен подход при комерсиализиране и внедряване на иновации във всички сфери на икономическия и социалния живот, където неразделна част от прогреса е и международният трансфер на технологии.

1.3. Устойчив икономически растеж

През месец декември 2019 г. Европейската комисия публикува Годишна стратегия за устойчив растеж за 2020 г. за страните членки. Стратегията предвижда да „подкрепя пряко държавите членки за достигане на Целите на ООН за устойчив растеж (ЦУР) в рамките на своите икономически политики и политики по заетостта за постигане на устойчив и включващ растеж.“ Стратегията предвижда насочване на „политиките в четири основни взаимосвързани и взаимно подсилващи се измерения: околна среда, производителност, стабилност и справед-

ливост.“(Министерство на Финансите на Р България: <https://www.minfin.bg/bg/news/10888>) В текста на стратегията изрично се посочва, че за изпълнение на второто измерение се залага „на нови технологии и устойчиви решения“. ЦУР на ООН специално разясняват, че устойчивият растеж се отличава като икономически напредък, повтарящ за всеки следващ период, но с проява на отговорност към природните ресурси и обществото.

Институционални регулации от такъв вид са интересни в контекста на съвременната координатна система на света. До края на 80-те и дори ранните 90-те години на ХХ век, отделните индивиди и предприятия разполагат с ограничена пряка международна информация. Медията и правителствата (институциите) се ползват с привилегиите и властта да контролират световните комуникации и разпространението на международни новини. Светът е с вертикална структура и международно общуване по хоризонтала е възможно предимно, а в някои случаи единствено през властите или институционалните звена. С развитието на комуникациите през последните десетилетия и улесненията за пътуване на хората по света, настъпва и необратимата промяна в структурата на световния ред. Започват непосредствени контакти между отделните граждани, организации и предприятия с аналогични такива от други страни. Светът от вертикален става хоризонтален. Значително е намалена ролята на институциите и международните организации в международните взаимоотношения и контакти.

В тази нова обстановка, в геометрична прогресия, се увеличава индивидуалният и корпоративен достъп до иновации и технологични решения, които от своя страна също прогресивно нарастват като брой. Тази възможност за обмен между крайните точки (P2P – peer 2 peer) е освободена от намеса и участие на държавни и административни органи, освен ако не са приложими специални регистрационни режими за конкретните стоки или услуги. Институциите се превръщат в администратор на процесите за пренос на иновации и технологии, доколкото имат информация за тях, а дълбочината и прецизността, както и целесъобразността на процеса остават изцяло в ръцете на двете страни в транзакцията – доставчик и получател. Резултатите, ефективността и устойчивостта на осъществените трансфери също остават като отворени въпроси.

2. Резултати

В работен доклад на Алън, Тушман и Лий от Училището по мениджмънт „Алфред Слоун“ към Масачузетския технологичен институт, още през април 1977 г., се отбелязва, че всяка производствена технология изисква от предприятието активно да поддържа отворена връзка на своите технически специалисти с външни експерти, дори и неформално, за да са в крак с новите тенденции и развитието на технологиите. Разграничават се случаите на наличност и липса на прецизна документация за използваната технология. Анализират се качествените резултатите от представянето на техническите служители, предвид йерархичното и функционалното им ниво. Отчита се текучество на персонала. При всички хипотези изискването се потвърждава като необходимост. Още тогава, изследването разглежда технологичното развитие на предприятията като динамичен и мултидисциплинарен процес. Преди повече от 40 години, се прави заключението, че науката може да реши това предизвикателство, защото е универсална, а технологичните решения не са. Последните са съобразени със специфичните приоритети на потребителя или разработчика, но само науката може да ги адаптира към потребностите на друг ползвател на същото технологично решение.

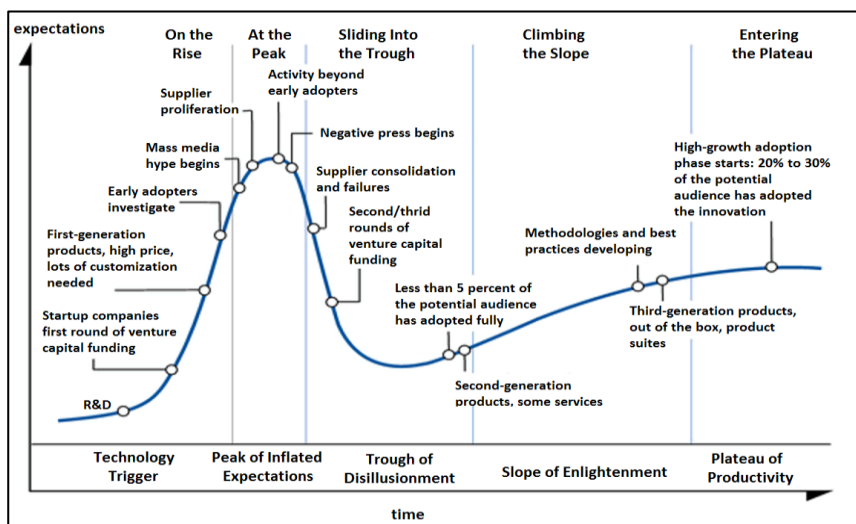
Преди повече от 35 години, в своята книга „Капитализъм, Социализъм и Демокрация“, Шумпетер също изразява мнение, че технологичният процес все повече се превръща в занимание за добре подготвен екип от специалисти.

За период, с разлика от приблизително съответно 40 и 80 години, е сложно да се определи по колко показателя тезата на техните твърдения може да се екстраполира към днешна дата, но предвид технологичния напредък във времето и външната среда, и двете важат с пълна сила.

Днешната висока степен на отвореност на повечето от икономиките в света, автоматизацията и дигитализацията в множество отрасли допълнително подсилват необходимостта от синхронизиран и систематизиран мултидисциплинарен подход при всеки технологичен трансфер и внедряване на иновация. Описаната по-горе съкратена връзка между участниците при съвременните трансфери на иновации, само в редки случаи, би могла да подсури нужният мултидисциплинарен подход и би изпаднала в критичен риск, ако не бъде обслужена с нужния научен капацитет.

2.1. Процесът в дълбочина

Редки са случаите, в които приемащите иновация имат цялата нужна информация и научен капацитет да оценят всеобхватно как внедрената технология въздейства на вътрешна и външна среда, едновременно в краткосрочен и дългосрочен период. Много често това не е от значение към техните икономически приоритети. Едно научно звено със съответната специализация, участвайки в процеса на внедряване може да измери, да оцени и предвиди мултидисциплинарният ефект в цялостната му комплексна сложност. На база на резултатите, то може да планира управлението на процеса на внедряване, така че да бъдат постигнати не само специфичните цели на внедряващия икономически субект, но и да се съхранят или подобрят показателите на взаимодействието на получателя с външната среда (доставчици, клиенти и т.н.).



Източник: <https://thinkgrowth.org/one-thing-everybody-forgets-about-gartners-hype-cycle-ecfe7e9de8ff>

Фиг. 1. Кривата на Gartner детайлизира визуално част от теорията за иновацията на Шумпетер (илюстрация на Олга Тарковский)

На фиг. 1 е изобразен цикъл, създаден от компанията Gartner¹, Inc. (САЩ), профилирана в изследвания, проучвания, анализ и консултации. Специализацията им е в управленски процеси в редица икономически сектори с международен обхват. Авторитетът на Gartner се гради на изготвените от тях модули (познати под името Gartner's Hype Cycle²) за иновации и технологични решения, внедрени в реалния сектор в цял свят. Gartner симулират стотици криви за различни свои клиенти от цял свят, като според всички референции резултатите им са със завидна прецизност.

Кривата на Gartner доразвива една от кривите на Шумпетер от теорията му за иновациите. Според тяхната крива, цикълът на една иновация се състои от пет етапа. За всяка икономическа дейност и за всяко отделно предприятие, продължителността на тези етапи варира и различни фактори оказват влияние на движението на кривата. Преминаването на една иновация през тези етапи е срокът за узряването ѝ.

След третия етап, иновацията навлиза във фаза наречена "Slope of Enlightenment", където тя трябва да се представи с подобрена версия. За да може това да се случи е необходимо да са регистрирани всички отклонения от плановете, показателите да бъдат анализирани, да бъдат преработени и коригирани параметрите на иновацията т.е. във всеки от първите три етапа системно да се провежда научно-развойна дейност. В последния етап от цикъла на кривата, също се предвижда ново поколение на иновацията. Изложеното е нагледно доказателство, че жизненият цикъл на една иновацията е ред от процеси на академично изследване и доработване за подобряване. Докато бизнесът е фокусиран върху постигане на икономически показатели, мултидисциплинарните проучвания и адаптации, доразвиването и надграждането не могат да се осъществят без участие на науката. В практиката успешни резултати на трансфер на технологии реализират само предприятия с мощни раз-

¹ **Gartner, Inc.**, officially known as **Gartner**, is a global research and advisory firm providing information, advice, and tools for leaders in IT, finance, HR, customer service and support, communications, legal and compliance, marketing, sales, and supply chain functions. <https://en.wikipedia.org/wiki/Gartner>

² The **hype cycle** is a branded graphical presentation developed and used by the American research, advisory and information technology firm Gartner to represent the maturity, adoption, and social application of specific technologies. The hype cycle claims to provide a graphical and conceptual presentation of the maturity of emerging technologies through five phases. https://en.wikipedia.org/wiki/Hype_cycle

войни структури или такива, които системно сътрудничат с научни центрове.

2.2. Нагледни примери за сътрудничество

Едно проучване на технология за градско земеделие с трайно напредваща популярност в САЩ е интересен и даващ убедителни доказателства пример. Market Data Forecast публикува през август 2019 г. един доклад със заглавие: „North America Aquaponics System Market By Equipment“ – ID 4103, в който на 145 страници изследва целия сектор за продажби на технологични инсталации за „аквапоника“ (aquaponics).

„Аквапоника“ е технология за т. нар. градско земеделие, при което в симбиоза се отглеждат аквакултури и растения без почва. Тази рециркулационна система функционира като опростено копие на природните процеси, в която рибата осигурява хранителните състави на растенията и обратно получава кислород. Намесата на човек върху хранителната среда, чрез добавки е недопустима, защото изменението на хранителната среда по изкуствен начин за едната култура, моментално вреди на другата. Системата е изцяло биологично чиста и натурална. Методът се базира на концепция от древен Египет за отглеждане на растения на салове, по разливите на реката Нил. Технологията е модернизирана в САЩ, проучени са из основи всички компоненти в цикъла и е обогатена с някои изобретения за пречистване на вода, осветление и автоматизация. Особено интересно е да се отбележи, че при тази технология, която се базира изцяло на природни закони, не може да се получи патент, т.е. икономическото предимство е в допълнителните иновативни компоненти по функционирането на системата, познаването на процеса и управленските знания, които до голяма степен отново препращат към.

В доклада се изследват основните играчи на пазара в Северна Америка. На първо място в списъка сред тях, авторите посочват Nelson & Pade, Inc. (N&P). Едно изследване на д-р Милена Кръстанова от 2017 г. позиционира същото дружество на първо място в света, като предлаганата от N&P технологична инсталация превъзхожда следващия конкурент 7 (седем) пъти в числените показатели на количество продукция при еднакви параметри на инсталациите.

Какво е различното между N&P и конкурентите? N&P работят в тясно сътрудничество с Университета на Уисконсин – Stevens Point

(University of Wisconsin). Университетът прави разработки, обучава специалисти, подпомага научния процес. N&P изпитват полево, усъвършенстват, комерсиализират, доставят на бъдещи производители, които купуват оборудването и лиценза да го използват – трансфер на технология в най-чист вид, за което купувачите биват обучени и получават цялото ноу-хау. Това успешно партньорство се случва в продължение на години, а от него печелят всички: науката, студентите, служителите в предприятието, потребителите на услугата и не на последно място консуматорите на готовата продукция, която се произвежда и продава от инсталации, доставени от N&P, из цяла Северна и Централна Америка, а от няколко години и в Европа.

N&P предлагат своето технологично решение и извън САЩ, противно на експертите, които изтъкват, че патентоването е единственият способ за защита при международен трансфер на технологии и иновации. В случая с N&P, силата им е в научния компонент, осигурен от стратегическото им сътрудничество с Университета на Уисконсин, който им дава предимство пред вътрешна и външна конкуренция, а пазарът се влияе предимно от показателите за конкурентност.

Стопанските субекти, ангажирани в една операция по трансфер на технология или внедряване на иновация, най-често получател и доставчик, при всички случаи са фокусирани предимно върху постигане на конкретни икономически показатели: намаляване на себестойност, увеличаване на производствен капацитет, повишаване качеството на продуктите или услугите и други. Всички изследвания, които изучават международният трансфер на иновации и технологии, по същество констатират, че успешният технологичен трансфер изисква комплексна подготовка и адаптация на приемащата среда: трудов капацитет и потенциал, регулаторна рамка, финансови инструменти за управление на процеса. Ако последното обикновено е добре подсигурано от бизнеса или подпомагащи инструменти, в много от случаите първите две са само и единствено във възможностите на научни институции, най-вече относно информация, обхват, капацитет за подготовка на квалифицирани експерти, обосновано въздействие над институциите и за много от случаите специфичен „tacit knowledge”³.

³ „tacit knowledge” - знание, което е трудно да бъде описано или обяснено, за да бъде предадено.

Заклучение

Съвременната действителност изисква нови решения и човечеството вече започва да ги намира и развива с пълната увереност в тяхната необходимост. Новият технологичен прогрес дава възможност за значително освобождаване на индустрията от контрола на институциите и държавните органи, което както облекчава процеса, така и го лишава от процедурната карта и методичност, които бюрокрацията невидимо осигурява. Много от новите проекти погиват поради ниска ефективност, но много не успяват да просъществуват поради недостатъчната готовност и дефицит на капацитет. Понякога цели държави не успяват да приемат технологии и иновации или да ги адаптират за конкретните си нужди, предимно заради подценяване на комплексната им сложност.

Съвременният свят разполага с всички инструменти да разпространява добрите решения повсеместно, но за пълноценното им прилагане е нужно стратегическо т.е. дългосрочно и целево сътрудничество с науката. Докато бизнесът е подготвен да селектира успешните модели, то само научните институции имат капацитета да ги анализират, подобряват и адаптират. Само науката е в състояние да направлява пълноценно и системно тези процеси. Нейна е и основната роля в следващия етап: подготовка на експерти, изграждане на пътни карти и процедури, по които иноватори и потребители да работят улеснено по пътя към устойчиво развитие, в системен контрол на постоянното усъвършенстване на технологиите.

References

1. Allen, T., Michael T., Lee, D. (1977). *Modes of Technology Transfer as a Function of Position in the RDT&E Spectrum*. Massachusetts Institute of Technology, April. Cambridge, Massachusetts 02139: Alfred P. Sloan School of Management
2. Eur-lex.europa.eu. (2020) Annual Sustainable Growth Strategy 2020 COM/2019/650 Final. [online] Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1578392227719&uri=CELEX%3A52019DC0650> [Accessed 21/03/2020].
3. Howells, J. (1996) Tacit Knowledge, Innovation and Technology Transfer. *Technology Analysis & Strategic Management*. 8 (2). pp. 91-106.
4. Georgieva, T. (2016) *Technoligen Transfer*. [Online] Available from: https://www.researchgate.net/publication/317168416_Tehnologicen_transfer [Accessed 22/03/2020]

5. Kalaitzandonakes N., Carayannis E.G., Grigoroudis E., Rozakis S. (2018) Introduction: Innovation and Technology Transfer in Agriculture. *Agriscience to Agribusiness. Innovation, Technology, and Knowledge Management*. Springer, Cham, pp.1-10.

6. Kozlow, R. (2006) *Globalization, Offshoring and Multinational Companies: What Are the Questions and How Well Are We Doing in Answering Them?* [Online] Available from: https://apps.bea.gov/scb/pdf/2014/09%20September/0914_multinational_enterprises_and_technology_transfer.pdf [Accessed 18/03/2020]

7. Takakuwa, S.^a, Veza, I.^b (2013) Technology Transfer and World Competitiveness, *24th DAAAM International Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation*. ^aNagoya University, ^bUniversity of Split: 23 - 26 October. Zadar, Croatia: University of Split: Faculty of Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Naval Architecture.

8. Zeile, W. J. (2014) *Research Spotlight Multinational Enterprises and International Technology Transfer* [Online] Available from: https://apps.bea.gov/scb/pdf/2014/09%20September/0914_multinational_enterprises_and_technology_transfer.pdf [Accessed 18/03/2020]

9. Weatherford, J. (1997) *History of Money*. New York: Crown Publishers, Inc., ISBN: 978-0609801727.

**ОЦЕНКА НА ВНОСА НА ПРЕКИ ЧУЖДЕСТРАННИ
ИНВЕСТИЦИИ В БЪЛГАРИЯ СЛЕД СВЕТОВНАТА
ИКОНОМИЧЕСКА КРИЗА**

**ASSESSMENT OF INWARD FOREIGN DIRECT INVESTMENT
IN BULGARIA AFTER THE GLOBAL
ECONOMIC CRISIS**

Докторант Славена Цонева
Икономически университет – Варна
slavena_tsoneva@ue-varna.bg

Slavena Tsoneva, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
slavena_tsoneva@ue-varna.bg

Abstract

The subject of study in this report is the inward foreign direct investment (FDI) in Bulgaria after the global economic crisis. The methodological plan presents a comparative analysis on their sectoral and regional distribution, degree of investment interest by country of origin, as well as forms of penetration. It is tasked to track the emerging trends in inward FDI inflow and stock, with the base year being the year of the onset of the global economic crisis, 2008. The purpose of this report is to focus on the qualitative aspects of inward FDI and to outline conclusions about their impact on the national economy in the post-crisis recovery period.

Key words: *Inward FDI inflow and stock, economic crisis, effects of FDI on the national economy*

JEL Code: F21, F23, F69

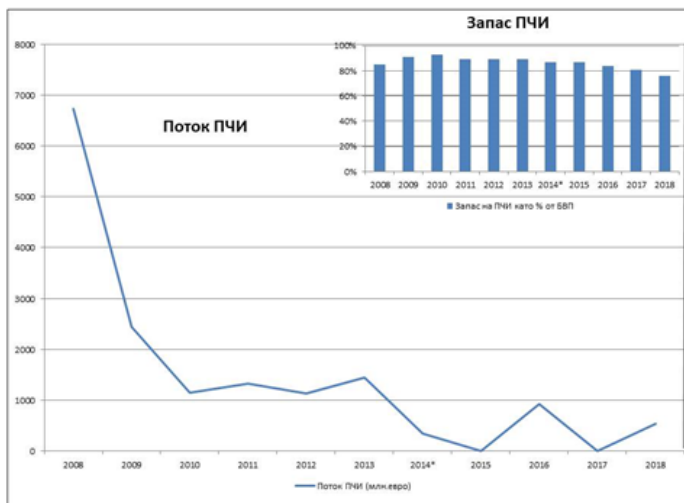
Въведение

Обект на изследване в настоящия доклад е вносът на преки чуждестранни инвестиции (ПЧИ) в страната след глобалната икономическа криза. В методологичен план е застъпен сравнителния анализ относно тяхното секторно и регионално разпределение, степен на инвестиционен интерес по страна на произход, както и формите на проникване. Поставена е задача да се проследи за формирани тенденции във входящия поток ПЧИ и акумулирания запас, като за базисна година е приета годината на настъпването на световната икономическа криза (2008

г.). Целта на настоящия доклад е да се насочи внимание върху качествените аспекти на вноса на ПЧИ и да се изведат изводи за въздействието, което оказват върху националната икономика в периода на следкризисно възстановяване.

Изложение

В годините преди началото на световната икономическа и финансова криза България отбелязва бурно развитие на икономиката и прогресивно нарастване на брутния вътрешен продукт. По данни на Националния статистически институт (НСИ) само за 2 години БВП по текущи цени нараства 150 пъти, от 125 млн. лева в 1995 г. на 19 млрд. лева в 1997 г. Тенденцията в устремно нарастване се запазва до 2008 г., когато е отчетен БВП в размер на 72.8 млрд. лева, а икономическия растеж 6.7% спрямо предходната година. Положителна роля за това оказва и непрекъснато нарастващият размер на ПЧИ в българската икономика. Могат да се набележат хронологично няколко събития в този период, които създават условия България да бъде благоприятна икономическа почва за бизнес от страна на чуждестранни инвеститори, като: ограничен валутен риск, благодарение на въведения валутен съвет на 01.07.1997 г; членство в НАТО от 29.03.2004 г.; членство в ЕС от 01.01.2007 г. В резултат на всичко това, най-съществено натрупване на чуждестранен капитал се осъществява в периода 2003-2008 г. В края на 2008 г. натрупаните ПЧИ в страната се равняват на 31.6 млрд. евро, което представлява 85% от БВП (вж. фиг. 1). Очакванията за вероятния внос ПЧИ след присъединяването на страната към ЕС са високи, предвид възможностите, които се осигуряват от членството, а именно: нулеви тарифи за достъп до пазара на ЕС с 500 млн. население; едно от най-ниските нива на данъчна тежест в ЕС; най-ниски разходи за труд в ЕС. Какво се случва в действителност след 2008 г.? Негативните последици върху страната в резултат на кризата намират ярко изражение в свиването на чуждестранната инвестиционна активност (вж. фиг. 1)



* прекъсване на данните, поради промяна в методологията на изчисленията от НСИ в 2014 г.

Източник: НСИ, БНБ.

Фиг. 1. Поток и запас ПЧИ по години

Спадът на входящия поток ПЧИ след кризата не е изолирано явление за България, а се наблюдава както в другите страни-членки на Европейския съюз (ЕС), така и в страните от Балканския регион. Данните от Световната банка показват, че за разлика от Турция, Румъния, Гърция и Хърватия¹, където входящите потоци намаляват наполовина, спрямо 2008 г., то в нашата страна намалението на инвестиции е в пъти спрямо базисната година. За пример, Сърбия, единствена от страните в региона успява да възстанови предкризисното ниво на инвестиции.

След драматичното намаление на входящия поток се наблюдава сравнителна равномерност в обема на привлечените средства до 2013 г., докато в следващите години е налице флуктоация в движението на внесени инвестиции. Тази колебливост показва несигурност в инвестиционния интерес към страната. Въпреки намалелия поток на ПЧИ след кризата, налице е значителен натрупан запас. Икономиката на България показва силна зависимост от сериозното присъствие на мултина-

¹ По данни на Световната банка Турция, Румъния, Гърция, Сърбия, Хърватия и България привличат най-големи обеми ПЧИ от страните в Балканския регион.

ционални компании. Показател за това е процентното съотношение на запаса ПЧИ от БВП, който през разглеждания период има предимно стойности, надвишаващи 80% (вж. фиг. 1). Данни на Евростат показват, че България е над средното ниво за ЕС по този показател. Нещо повече – от 2008 до 2013 г. България е в челните позиции, с най-голям размер на ПЧИ спрямо БВП. След 2013г. позицията на страната по този показател варира между шесто и осмо място, като преди нея се нареждат Люксембург, Малта, Кипър, Нидерландия, Ирландия, Белгия и Естония. Причина за това е, че част от тези страни, са показателни за “специфичен” инвеститорски интерес, поради неофициалния им статут на данъчни убежища, произтичащ от облекчения им данъчен режим. З. Младенова подчертава “Глобалната финансово-икономическа криза извади на преден план някои етични аспекти на дейността на международните корпорации – в частност въпросът за офшорния бизнес и отклонението от плащане на данъци” (Mladenova, 2013). Този въпрос придоби значителна тежест във връзка с недостига на бюджетни средства и растящите бюджетни дефицити във водещи икономики и бе включен в изследователска програма на Организацията за икономическо развитие и сътрудничество (ОИСР). До колко актуален за българската икономика е този въпрос? Тук на първо място още веднъж следва да отбележим силната зависимост, която икономиката ни има от натрупания запас ПЧИ и следва да разгледаме географското разпределение на вноса на ПЧИ по страна на произход. По данни на БНБ петнадесетте страни, с най-висок дял от запаса на ПЧИ в България са представени в Таблица 1.

**Разпределение на запаса на внесените ПЧИ в България
по географски региони, 2008 г., 2018 г.**

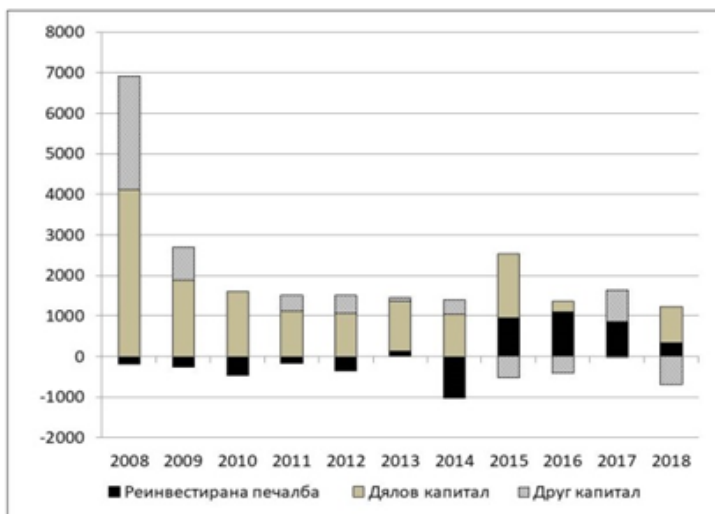
2008г.		
страна на произход на ПЧИ	Запас внесени ПЧИ (млн.евро)	Относителен дял от общия запас внесени ПЧИ (в %)
свят	31658.2	100%
Австрия	6061.5	19%
Нидерландия	4692.3	15%
Гърция	2694	9%
Великобритания	2685.4	8%
Германия	1859.6	6%
Кипър	1580.2	5%
САЩ	1459.6	5%
Люксембург	982.8	3%
Унгария	934.8	3%
Испания	875.4	3%
Русия	792.4	3%
Франция	641.5	2%
Швейцария	633.2	2%
Италия	464.8	1%
Белгия	287.8	1%
други	5012.7	16%

2018г.		
страна на произход на ПЧИ	Запас внесени ПЧИ (млн.евро)	Относителен дял от общия запас внесени ПЧИ (в %)
свят	42831.4	100%
Нидерландия	7893.4	18%
Австрия	4055.5	9%
Германия	3058.3	7%
Италия	2526.8	6%
Гърция	2215.5	5%
Великобритания	2208.4	5%
Русия	2103	5%
Кипър	2057.8	5%
Унгария	1507.4	4%
Белгия	1439.7	3%
Швейцария	1412.1	3%
Люксембург	1351.9	3%
Франция	1164.6	3%
Испания	1104.1	3%
САЩ	827.4	2%
други	7095.9	18%

Източник: БНБ.

Данните в таблицата показват, че най-големи ПЧИ в България идват основно от страни-членки на ЕС, което подсказва за нарастваща зависимост на българската икономика от европейската. Лидер по инвестиционен интерес е Нидерландия. Макар че Австрия формира съществен дял от запаса на внесени ПЧИ, впечатление прави загубата на инвестиционен интерес към нашата страна и отлива на капитали. От 2008 г., когато в страната е реализиран входящ поток от 1.1 млрд.евро, в следващите години до 2018 г. нетният входящ поток възлиза едва на 320 млн.евро. Противоположна е тенденцията за друга страна от ЕС. Големият инвеститор от 2018 г. се очертава Германия. Нетният входящ поток ПЧИ за периода 2008-2018 г. възлиза на 1.871 млн.евро, като я подрежда на второ място след Нидерландия. В същото време, изследвайки входящите ПЧИ у нас, З. Младенова обръща внимание на факта, че „статистиката отчита внос на ПЧИ в България и от различни екзотични дестинации” (Mladenova, 2013). Ако към тях прибавим инвестициите от Нидерландия, Люксембург и Кипър, които са известни с данъчните си облекчения, то възниква въпроса какъв е приносът на тези инвестиции за националната икономика? Същевременно обаче не бива

да се фокусираме само върху абсолютните равнища. Нужен е анализ в качествен аспект, който намира приложение в по-задълбочени изследвания, относно мотивите за проникване, секторната им насоченост и териториално разпределение, за да оценим дали съществува потенциал да генерират ползи за приемащата икономика. Един от най-важните компоненти на ПЧИ, който се разглежда като измерител на дългосрочни намерения на чуждестранните инвеститори е реинвестираната печалба (Christova-Balkanska, 2009). На Фигура 2 са представени данни относно формата на проникване на чуждите инвестиции в националната икономика в периода 2008 – 2018 г.



Източник: БНБ.

Фиг. 2. Поток на ПЧИ по вид инвестиция (млн.евро)

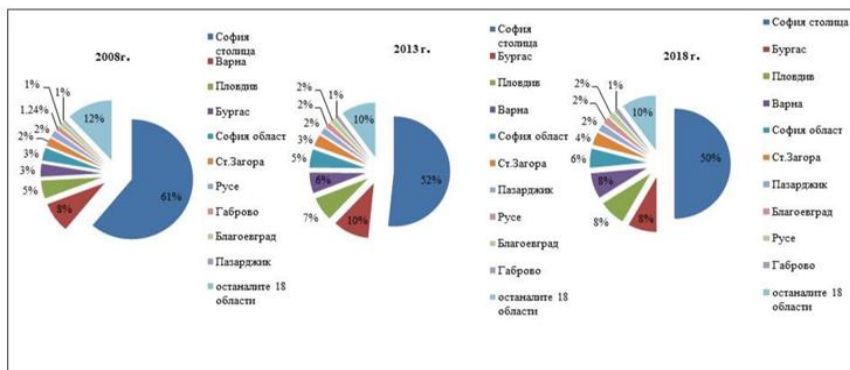
След настъпването на глобалната криза, реинвестираната печалба в страната приема отрицателни стойности до 2014 г. включително, с изключение на 2013 г., когато има положителна стойност, но незначителна в абсолютно изражение. Това може да означава, че филиалите работят на загуба или изплатените дивиденди на прекия инвеститор надвишават отчетения през съответната година доход (Mihaylova, 2019). Неблагоприятна е общата тенденция на ниски стойности на реинвестирана печалба през разглеждания период, което недвусмислено

показва липса на дългосрочен инвестиционен интерес. По отношение на капиталовложенията под формата на дългови инструменти данните показват, че те съществено нарастват, което няма положителен ефект върху икономиката, тъй-като дълговите инструменти са показател за краткосрочни инвестиционни интереси. Същевременно дяловият капитал, който е релевантен с дългосрочни инвестиционни планове, остава на ниско равнище в целия следкризисен период. Описаните тенденции загатват за заформящ се дефицит на дългосрочен интерес от страна на чуждестранните инвеститори. Как стои въпроса по отношение на секторното разпределение на входящите в България ПЧИ? На важността на този въпрос отделя внимание Т. Горчева, която посочва, че “структурният профил на входящите в страната външни преки инвестиции е от определящо значение за икономическата среда” (Gorcheva, 2000). Концентрирането на ПЧИ в нетъргуемия сектор преди кризата доведе до изграждане на отраслова структура с ниска добавена стойност и не спомогна за формирането на стабилна на икономически растеж икономика. Данните показват, че водещите икономически дейности, които в 2008 г. формират над 92% от ПЧИ намаляват общия си дял на 85% в 2013 г. и достигат до 81% в 2018 г. Дейностите с най-висок чуждестранен интерес у нас са свързани с услугите по финансово посредничество, операции с недвижими имоти, строителство, преработваща промишленост, които не се отличават с потенциал за създаване на добавена стойност и развитие на високодоходна икономика. Затова промяната в структурното разпределение се оценява като благоприятна тенденция. ПЧИ в операции с недвижими имоти и строителство отбелязват значителни спадове във входящия поток до края на 2013 г. Техният относителен дял от общите ПЧИ също намалява, но същевременно задържа първа позиция в структурното разпределение. Секторът на финансово посредничество след първоначалния срив в резултат на кризата запазва относително постоянни притоци, които са в ниски равнища. На преработващата промишленост се падат близо 19% в 2018 г. като най-съществените инвестиции са направени в хранително-вкусовия и текстилния сектор, който обаче се характеризира с ниска и средна-технологичност. Данните показват ръст в сектора на производство и разпределение на електроенергия, топлинна и газова енергия. Този сектор се отличава с изключителна степен на значимост и се определя като ключов на национално ниво. В тази връзка положителното

развитие на чужди инвестиции в тази икономическа дейност не може да се определи като действие, от което ще произтекат ползи за българската икономика, доколкото стратегически сектор е оставен да бъде достъпен от “чужд контрол”. Отсъстват и големи чужди инвестиции във високотехнологични производствени сектори, които създават голяма добавена стойност. Необходимост от развитие имат туристическия сектор, селското стопанство и добивната промишленост. Всъщност автомобилната индустрия остава ключов двигател на промишления ръст в страната. Предстоящите инвестиции от Германия, която в края на 2018 г. се заформя като лидер сред страните, от които се внасят ПЧИ, са съсредоточени в продукти от автомобилния сектор.

Интерес представлява и въпроса, кои са най-предпочитаните за инвестиции области в България през разглеждания период и каква е причината? През целия разглеждан период е налице висока степен на неравномерност в разпределението на ПЧИ по области в страната. От една страна причината за това е двупосочната връзка между ПЧИ и благосъстоянието на отделните области (измерено чрез показателя БВП на глава от населението). По-високо развитите области привличат чуждестранния интерес, поради редица фактори като по-висока покупателна способност на населението в района, присъствието на местни фирми и възможностите за установяване на контакти с чуждестранните инвеститори, инфраструктурни предимства, размер на местния пазар, качеството на човешкия капитал и т.н. Чуждите инвестиции на свой ред носят след себе си възможности за икономическо развитие в областта чрез осигуряване на допълнителна заетост, повишаване на доходите. Областите, в които се наблюдава най-значителен приток на ПЧИ в разглеждания период са тези, които имат и най-високи доходи и благосъстояние. Това допълнително засилва контраста между по-развитите и богати области, и тези, които изостават в развитието си. Данните от Националния Статистически Институт (НСИ) показват от общо 28 области в България, 10 от тях разпределят близо 90% от ПЧИ в нефинансовия сектор през целия разглеждан период. От друга страна, огромен недостатък на статистическите данни се явява формалната регистрация на чуждестранните компании. Голяма част от транснационалните корпорации са регистрирани със седалище на управление София, но реално бизнесът се осъществява в други области на страната. Статистическите данни, обаче не позволяват по-задълбочен анализ

относно реалното проникване и разпределение в икономиката. Впечатление прави реструктурирането на дяловете на основните области (вж. фиг. 3).



Източник: Собствени изчисления по данни на Инфостат.

Фиг. 3. Изменение в разпределението на ПЧИ от нефинансовия сектор по области

Лидер в разпределението на ПЧИ по области както в периода на бурен икономически растеж, така и в последвалата криза, и период на възстановяване е София (столица). Въпреки това тази област претърпява и най-голямо изменение в дела си. От 61% дял от общите ПЧИ в предприятията от нефинансовия сектор в 2008 г. на 52% в 2013 г. Отливът на инвестиции не засяга единствено столицата, а и следващата по атрактивност област Варна. Причина за това е секторното разпределение на ПЧИ до 2008 г. и силната им концентрация в сектора с недвижими имоти, и строителен бум, обхванал териториите на тези градове. От края на 2008 г., в следващите пет години (до 2013 г. включително) област Варна е подложена на отлив на чуждестранни инвестиции. За сравнение, област Бургас, която също се нарежда сред първенците по инвестиционен интерес в операции с недвижими имоти и строителство преди кризата, успява да утрои размера на привлечените ПЧИ към края на 2012 г. (2.2 млрд. евро) спрямо 2008 г. (667 млн. евро), благодарение на инвестиции в най-голямото промишлено предприятие в страната - петролната рафинерия “Лукойл Нефтохим”. Засилва се интересът към индустриалните центрове – Пловдив, Стара Загора, Благоевград, Па-

зарджик и Габрово. Причините за това са бързия растеж на износа на индустриални продукти във възстановителния период след кризата, както и подобрената транспортна инфраструктура в този район на страната след завършването и въвеждането в експлоатация на възлов сухопътен коридор - АМ "Тракия". Повишаването на благосъстоянието и конкурентоспособността на някои области в страната по линия на структурния и кохезионния фонд на Европейския съюз (ЕС) дава положително отражение върху засилване на чуждестранния интерес и привличането на ПЧИ в тези области. Например, след завършването на първия програмен период (2007-2013г.) област Габрово е първенец сред бенефициентите на европейски средства, следван от област Бургас и Ловеч. Ако трябва да обобщим, налице е дисбаланс в регионалното разпределение на ПЧИ, който се оценява неблагоприятно, но положителна оценка има тенденцията която се наблюдава в периода 2008-2018г. Данните показват, че отливът на чужди капитали от Столицата, който е силно изразен до края на 2013 г. е пренасочен към другите водещи области в страната, с което концентрацията на ПЧИ се свива от 61% в 2008 г. на 52% в 2013г. Положително развитие търпи Софийска област, която удвоя дела си . Причина за това са възможностите, които предлага на чуждите инвеститори, произтичащи от близостта си със Столицата и същевременно по-ниски наемни цени на площи, по-евтина работна ръка и т.н. Намаляват и различията в привличането на чуждестранни инвестиции и сред останалите водещи области в страната. Така водещи райони като Варна, Бургас и Пловдив разпределят сравнително равномерно ПЧИ в 2018 г.

В резултат на направения анализ се обособяват два етапа в привличането на ПЧИ в периода 2008-2018г. Първият етап се характеризира със сравнително равномерен входящ поток на ПЧИ след драматичния спад, в резултат на кризата. Неравномерност в разпределението по области и силна концентрация на инвестициите в Столицата, като дялът достига до 61%, както и отрицателни стойности на реинвестираната печалба. Вторият етап започва след 2013 г. В този етап вносът на ПЧИ се характеризира с цикличност, която е показател за колебливи инвестиционни интереси към страната, но в този етап от друга страна започва положителна тенденция в поведението на присъстващите чужди инвеститори - с отчитане на положителни стойности на реинвестираната печалба. Секторното разпределение също претърпява изменения,

като водещи продължават да са дейности от нетъргуемия сектор, но търпят намаление в дела си с близо 10%. Същевременно се свиват и различията в разпределението на чуждите инвестиции по области, като се наблюдава отлив от Столицата (над 10%) и по-равномерно разпределение в другите водещи области. Налице е благоприятна тенденция към намаляване на силния контраст между най-атраktivните и най-малко привлекателните области, което създава добри възможности в бъдещ период.

Заклучение

Значителният спад във входящия поток на ПЧИ в България през разглеждания период е резултат от негативните последици на глобалната икономическа и финансова криза, и е извън обхвата на националните възможности за стимулиране на привличането им. Въпреки това има натрупан значим запас ПЧИ, който поставя въпроса какви ефекти оказват върху икономическата среда. Колев в своя статия отбелязва нещо изключително важно, което се отчита като слабост в периода на интензивно навлизане на ПЧИ преди кризата и то касае насочването на правителствените усилия приоритетно към количествено привличане на вноса на ПЧИ пред тяхното качество (Kolev, 2010). Няма как в случай на изявен краткосрочен интерес от страна на чуждестранните инвеститори да очакваме, че ПЧИ биха подпомогнали националното развитие. От друга страна анализът показва формиране на благоприятна тенденция в спецификите на двата обособени етапа в привличането на ПЧИ през разглеждания период, което е предпоставка за бъдещото им положително въздействие върху националната икономика.

References

1. Christova-Balkanska, I. (2009) Foreign Direct Investments in Bulgaria: Do They Have an Effect on the Economic Development of the Country?. *Economic Studies Journal, Bulgarian Academy of Sciences - Economic Research Institute*. 1. pp. 197-213.
2. Gorcheva, T. (2000) Kriterii za navlizane na chuzhdestrannite investitsii v Balgariya, *Finansova stabilizatsiya i ikonomicheski rastezh: Mezhdunarodna nauchno-prakticheska konferentsiya*. Sbornik dokladi SA D. A. Tsenov – Svishtov. p. 345.

3. Kolev, K. (2010) The role of multinational enterprises for regional development in Bulgaria. *Eastern Journal of European Studies*. 1 (2). pp. 119-138.

4. Mihaylova, S. (2019) Analiz i otsenka na politikata kam prekite chuzhdestranni investitsii v Bulgariya v perioda 1990-2018 g. *Elektronno spisanie na SA D. A. Tsenov – Svishtov Dialog*. 1. pp. 72-84.

Mladenova, Z. (2013) Politika kam prekite chuzhdestranni investitsii v Bulgariya pred stari i novi problemi. *Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series*. Varna: Union of Scientists – Varna. pp.11-12.

Секция
ИНФОРМАЦИОННИТЕ
И КОМУНИКАЦИОННИ
ТЕХНОЛОГИИ
В ИКОНОМИКАТА
И ОБЩЕСТВОТО

Section
INFORMATION
AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES
IN THE ECONOMY
AND SOCIETY

KEY ASPECTS OF IMPLEMENTING THE SMART CITY CONCEPT IN THE TOURISM SECTOR

*Assoc. Prof. Genka Rafailova, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
genka.rafailova@ue-varna.bg*

*Antonio Hadzhikolev, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
antonio.hadzhikolev@ue-varna.bg*

Abstract

According to UN statistics, by 2050 more than two-thirds of global population will live in cities. The increased urbanization ratio will cause different problems and pose new challenges as well. In order to solve these problems, an urban transformation is needed. One of the possible solutions is oriented towards application of modern ICT in the city's wide infrastructure. The aim of this paper is to present the smart city concept and, based on analysis of best practices and case studies of different European cities (incl. cities awarded in the initiative "European Capital of Smart Tourism"), to present the key aspects of implementing such a paradigm in the sector of tourism.

Key words: *smart city, smart tourism, smart destination, sustainable tourism*
JEL Code: O33

Introduction

The end of the 20th century and the beginning of the 21st century are marked with fundamental changes related to information and communication technologies, the invention of the World Wide Web and the transition to knowledge-based economies. The information technologies find their application in different aspects – business, public administration, education, healthcare, territory development and more.

1. The smart city concept

Statistics show that the world population living in cities has increased from 33,6 per cent to 55,3 per cent for the period 1960 – 2018 (The World Bank, 2018). According to a report by the United Nations, more than two thirds of the world population will be living in urban areas by 2050 (United Nations, 2018). As a result of the increasing urbanization ratio, the urban infrastructure faces different kind of challenges and problems. Authors such as

Batty (Batty et al., 2012) consider as a solution the possibility of urban transformation. In our opinion, the transformation should be oriented towards integration of different ICT (incl. the latest innovations in this field).

Since the early 1990s discussions about different solutions for improving the quality of life in the cities are underway. One of the plausible solution is the implementation of the so-called smart cities – at first, the concept was limited only to integration of ICT in the urban environment, but is now also linked to positioning the citizens in the center of the urban ecosystems. During the years, different companies, such as Cisco, IBM and others, worked on smart cities-related projects (Information age, 2012). In 2007 the first European group dedicated to the problems of the smart cities was created, and in 2011 – the first American one. Several standardizations have been made by ISO and ITU in 2014.

Based on analysis of definition of different authors (Gil-Garcia, Zhang and Puron-Cid, 2016; Anthopoulos and Reddick, 2016, and others), we can outline that the smart city concept has **interdisciplinary meaning**. In our opinion, the concept has several key aspects:

- Improving the quality of life of citizens (incl. the quality of the public services);
- Implementation of different ICT for gaining and analyzing data for the needs of the decision-making processes;
- Promoting the role of the citizens in the decision-making processes and making the dialogue between citizens and local authorities more efficient;
- Providing sustainable development of the cities;
- Improving cities' competitiveness;
- Integrating different urban processes into one larger interconnected ecosystem.

According to the European Union, the smart city can be defined along six axes (European Parliament, 2014). One researcher, Anthopoulos, adds the smart infrastructure and the smart services as well (Anthopoulos, 2017). Other authors also consider the Internet of Things concept, the big data, the open data, the innovations, and others, as axes of the smart cities.

The **axes** are the following:

- Smart economy** – application of different ICT and innovations the goal being business expansion, new job offerings and improving the overall competitiveness of the cities.

• **Smart mobility** – improved means for monitoring and control of the traffic in real-time.

• **Smart environment** – application of different IT solutions in order to manage resources in a more efficient manner (for example, systems for monitoring and management of carbon emissions, garbage collecting systems, and others).

• **Smart people** – integrating solutions in order to encourage innovations and boost the productivity and creativity of people.

• **Smart living** – application of latest innovations in order to improve the quality of life in cities.

• **Smart governance** – use of smart solutions in order to better manage different urban processes, resulting in sustainability, as well as improving the dialogue between citizens and local administration.

• **Smart infrastructure** – integration of different sensors in existing and new infrastructure (energy and water supply network, streets, facilities, etc.).

• **Smart services** – use of ICT solutions in healthcare, education, tourism, and other key sectors of the economy.

The data and the ICT can be considered as being the base of the smart city concept. Different solutions for collecting (for example sensors, CCTV, social media, and others), analyzing, visualizing and integrating data are used in the smart cities. The raw data is processed into information, knowledge and wisdom for two main purposes:

1) Integration in dashboards (containing various information, reports and analyses) so that local administration can make information-based decisions, and

2) Integration in different Internet portals and mobile applications so that it can be used as open data by the citizens, tourists, and others.

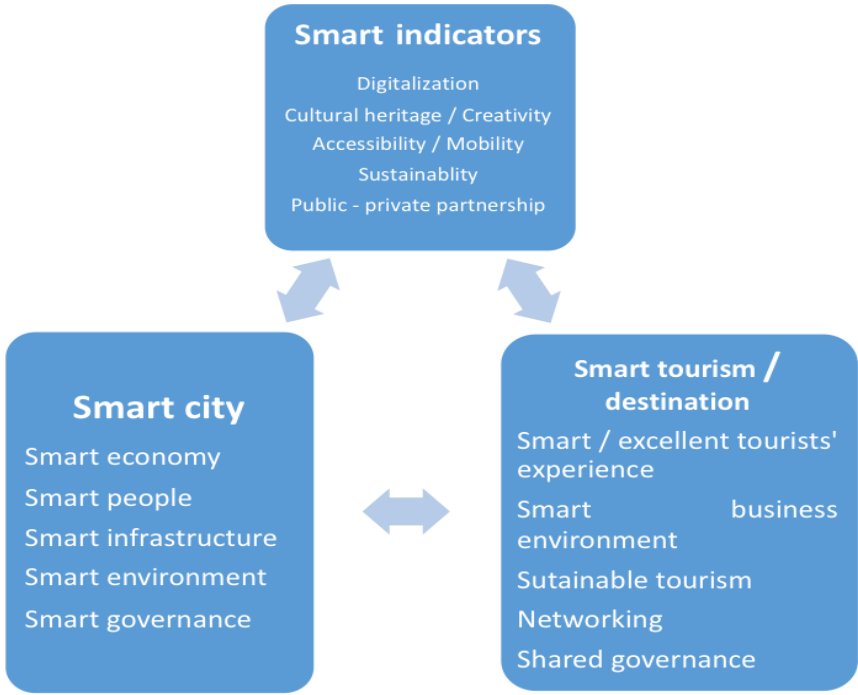
The application of the smart city concept is a resource-intensive and complex process. Given its complexity, the concept has to be implemented in stages, taking into account the goals, policies and opportunities for funding. The process should be iterative.

2. The smart tourism and destination concept

The concept of smart city has brought the idea for development of smart tourism in the towns (Buhalis, Xiang and Tussyadiah, 2015). The goal is cities to be transformed in smart tourism destinations. Smart destination is “An innovative tourist destination, built on an infrastructure of state-of-the-

art technology guaranteeing the sustainable development of the tourist area, accessible to everyone, which facilitates the visitors' interaction with and integration into their surroundings, increases the quality of the experience at the destination, while also improving the quality of life of its residents" (Lopez de Avila, 2015).

The definition and related research of smart destination (Gretzel et al., 2015; Neuhofer, Buhalis and Ladkin, 2015) as well the concept of smart city (Vienna University of Technology, 2007) determines a model of smart destination and its key characteristics (see fig. 1). Even there is an interrelated impact of all characteristics of smart city on development smart tourism and destination, it exists a stronger relation between some from both concepts. Smart economy and smart infrastructure create framework and conditions for smart tourists' experience. Smart experience is technology-mediated tourism experiences, personalized and context-awareness formed (Buhalis and Amaranggana, 2015). Smart people and smart economy determinate smart environment for business (Gretzel et al., 2015). Smart environment and smart infrastructure is a ground for development of sustainable tourism. Smart governance and smart people lead to establishment of networking and shared governance.



Source: created by authors, based on “European Capital of Smart Tourism”, Gretzel and Vienna University of Technology.

Fig. 1. Model of smart city and smart destination

Fundament for defining the smart indicators, see fig 1, is the Initiative “European Capital of Smart Tourism” of European Commission (2018) for recognizing achievements of European cities as tourism destinations in four categories – digitalization, accessibility/mobility, sustainability and cultural heritage/creativity. The indicator public – private partnership can be added to assess and research characteristics as the networking and shared governance.

These indicators are suitable for this study because they are usable for assessment the level of evolution of cities as smart city. Digitalization, accessibility and mobility are prerequisites for development of smart economy and smart infrastructure. Smart people are involved with digitalization process and creativity application. Smart environment is based

on digitalization and sustainability. Smart governance is connected with establishment of effective public-private partnership.

3. Methodology

Smart indicators are used for researching the assessed, awarded and nominated cities as good practice in smart destination and smart city development. There are two main groups of studied cities.

First group are cities that participated in the initiative “European Capital of Smart Tourism”, which number is 16 from total of 71 applicants. The chosen cities won the title (4 for 2019 and 2020) – Helsinki, Lyon, Malaga, Gothenburg. Other were recognized for their outstanding achievements according each of smart indicators (8 for 2019 and 2020) – Copenhagen, Gothenburg, Ljubljana, Karlsruhe, Breda, Linz and Malaga. The rest of them were finalists in the competition – Nice and Poznan. Other criteria to research these cities are achieved results as: 1) increased number of visitors, 2) attracting tourists in low season and/or dispersing tourists’ movement in the destination and 3) creating new type and innovative experience for visitors and local citizens.

The second group is with researched cities, included in report for ranking medium-sized cities as smart cities. They have high rate according indicators: availability of ICT infrastructure, cultural facilities, local and (inter)national accessibility, attractiveness of natural conditions and transparent governance – Maastricht, Tampere, Salzburg, Montpellier, Eindhoven and Turku.

Additional good practice is researched in the project “Smart Tourism Destinations”, driven by the Ministry of Industry, Energy and Tourism through the National Integrated Tourism Plan (PNIT) 2012-2015 (SEGITTUR, 2018).

4. Results

The research’ results are presented in 5 characteristics of smart destination.

1) Smart / excellent tourist’ experience

- Easy and eco-friendly, joyful, suitable for seniors, families and youths access to the city and its surroundings, amenities and attractions, places, accommodation and food in destination through real-time information, low or zero barriers for physical movement and language

translation. That is achievable with integrated transport, smart city cards, high level digital accessibility – Wi-Fi free network and access points, unique and multilingual apps for self-guided tours, for self-service and real-time availability of bikes, boats, kayaks, electric cars and other environment friendly vehicles and modes of transport.

• Impression from destination, cultural heritage, attraction, cultural offerings, entertainments is easy understandable, funny, enjoyable, creative, innovative, memorizing, involving through active participating of tourists and citizens, and in responsible manner. That is achievable through city's apps, stories sharing, access to collaborative, local based, modern and free events and shared spaces for entertainment.

The good practices are:

• Smart traffic control for tourists and locals in Karlsruhe, Málaga, Nice, Maastricht and Eindhoven;

• An innovative approach towards accessible public transportation in Ljubljana;

• 'Know Your Bro' application that offers self-guided tours through local Copenhagen neighborhoods, aimed at dispersing tourism while encouraging local trade and consumption;

• GoBoat in Copenhagen, which offers tourists many opportunities to discover the city from the water. GoBoat lets visitors rent solar-powered boats that can be sailed by anyone;

• Unique "digital@KA" app to simplify visitors' experiences with cultural programmes, local transport and citizen services in multicultural diverse Karlsruhe and its enriched streets and living cultural heritage on every corner;

• Create your own digital travel itinerary app in Nice;

• Virtual reality programme Helsinki2020 in Helsinki;

• Nexto app: Experiencing culture in Ljubljana;

• 3D models & apps to experience history or sights in Karlsruhe and Poznań.

2) Smart environment for business

Smart environment is appropriate for local business development, guarantees quality of the products and services, supports local traditions in food & beverages production and preserves the uniqueness of some local products. Digital infrastructure with high level of quality is key characteristic of smart environment for business. It is created through

development of digital hubs and ICT & tourism clusters, implementation of public-private initiatives and programs as quality labels and events as fairs organizing.

- Karlsruhe is digital hub and innovation hotspot thanks to the Germany's oldest technical university and Europe's largest IT cluster.

- In Lyon there is a quality label program called 'Lyon, Ville Equitable et Durable'.

3) Sustainable tourism

Sustainable tourism develops through application of 1) smart technologies for eco-friendly movement and transportation of visitors, reducing energy and water use, combating or decreasing to zero the pollutions and the emissions and 2) creating green spaces and nature heritage preserving. Good practices are:

- Karlsruhe projects NaturRADtour that invites visitors to explore Germany's most bicycle-friendly city and "Kombilösung" project to improve accessibility and innovative mobility technologies to cultivate an accessible and sustainably managed city for locals and travelers alike.

- Valuing natural heritage sites EU project 'Nattours' in Tallin and Helsinki in order to value its natural heritage sites. The joint multilingual website www.citynature.eu provides information on urban nature sites in Helsinki and Tallinn as well exciting and biodiverse green areas.

- In Copenhagen, the 'Miljokajakken' initiative (The Green Kayak) has been launched. It lets tourists rent a kayak for free, if they commit to collecting rubbish while kayaking and share their actions on social media to spread the word.

- Málaga's The 2020-2050 Integrated Sustainability Strategy is designed to make the city a greener place for both residents and tourists. A key aspect of this are the far-reaching energy saving initiatives, such as the installation of LED technology in public lighting, smart meters, the smart watering system for parks and gardens, the implementation of energy management systems across the city and power grid automation.

4) Networking

Partnership between different stakeholders or/and business in tourism and other sectors which leads to fluent exchange of data, better experience and quality of life.

Good practices are:

- 'Culture in Karlsruhe' – collaboration across all sectors in Karlsruhe.

- ‘Half Price Poznań’ in Poznań offers tourists to visit the city off-season, while benefitting from a 50% discount with over 200 participating partners. Several cultural institutions, hotels and tourism branches offer their own range of products and services for half of the regular price during a certain period of time, when the city is considered to be less attractive to tourists.

- Gourmet Ljubljana in Ljubljana has started in 2017 with many events and activities during low season. It is a brand that organizes culinary events during the low season, thereby aiming to attract tourists, wanting to experience local cuisine.

5) Shared government

Shared government is participative, effective and fair government achievable through sharing information with all stakeholders and access to big data for all of them, public programs oriented to sustainable development with active participation of tourist business and organizations, ICT sector and local citizens.

Good practice is the initiative to integrate ‘Sustainable Development Goals’ into public policy in Helsinki. It offers a strategic framework: ‘The Finland we want by 2050’. This commitment aims at boosting ownership, concrete action and innovative solutions throughout the society. By 2016, over 240 actors, from companies to ministries, schools and individuals, restaurants and tourist sites, have already joined by launching their own commitments. This has led to better well-being for the local population and also provides learning opportunities for visiting tourists.

Conclusion

As a result of the research, several conclusions can be made:

- 1) Implementation of smart city concept leads to development of competitive, attractive tourist destination where visitors and local citizens have excellent and creative experience, attractive and protected environment.

- 2) Strategy for development of city as smart city should interrelate with strategy for smart and sustainable tourism development and should be based on participation of all stakeholders and local citizens.

- 3) Digitalization in the city can be implemented and achieved with smart technologies that create and support 1) excellent experience of visitors and local citizens, 2) smart and attractive environment for business,

investors, creative people and innovations and 3) sustainable development of the city together.

4) Development of networking of tourist business, creative and cultural sectors, ICT sectors, public and educational institutions, important for excellent experience of tourists and local citizens, can be achieved through initiatives and programs for easy and free big data access, hubs establishments, cooperation with other cities.

References

1. Anthopoulos, L. (2017). The Rise of the Smart City. In: Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick? *Public Administration and Information Technology*, vol. 22, Springer, pp. 5-45.

2. Anthopoulos, L. and Reddick, C. (2016). Understanding electronic government research and smart city: A framework and empirical evidence. *Information Policy*, 21(1), pp. 99-117.

3. Batty, M. et al. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214, pp. 481-518.

4. Buhalis, D. and Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience through Personalisation of Services. Proceedings of ENTER2015 International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism, Lugano, Switzerland, Springer-Verlag, Wien, pp. 377-390.

5. Buhalis, D., Xiang, Z. and Tussyadiah, I. (2015). Smart destinations: Foundations, analytics, and applications. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), pp. 143-144.

6. Coca-Stefaniak, J.A. (2019). Marketing smart tourism cities – a strategic dilemma. *International Journal of Tourism Cities*, 5(4), pp. 513-518.

7. European Commission. (2018). European Capital of Smart Tourism [Online] Available from: <https://smartrtourismcapital.eu/> [Accessed 19/04/2020]

8. European Parliament. (2014). Directorate General for Internal Policies. Mapping Smart Cities in the EU.

9. Gil-Garcia, J., Zhang, J. and Puron-Cid, G. (2016). Conceptualizing smariness in government: An integrative and multi-dimensional view. *Government Information Quarterly*, 33(3), pp. 524-534.

10. Gretzel, U. (2018). From smart destinations to smart tourism regions. *Journal of Regional Research*, 42, pp. 171-184.
 11. Gretzel, U. and Scarpino, J.M. (2018). Destination Resilience and Smart Tourism Destinations. *Tourism Review International*, 22(3), pp. 263-276.
 12. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z. and Koo Ch. (2015). Smart tourism: foundations and development. *Electronic Markets*, 25(3), pp. 179-188.
 13. Information Age. (2012). IBM, Cisco and the business of smart cities [Online] Available from: <https://www.information-age.com/ibm-cisco-and-the-business-of-smart-cities-2087993/> [Accessed 16/04/2020]
 14. Lopez de Avila, A. (2015). Smart destinations: XXI century tourism. ENTER2015 International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism, Lugano, Switzerland, 3-6 February.
 15. Neuhofer, B., Buhalis, D., and Ladkin, A. (2015). Smart technologies for personalized experiences: a case study in the hospitality domain. *Electronic Markets*, 25(3), pp. 243-254.
 16. SEGITTUR. (2018). Smart Destination [Online] Available from: <https://www.segittur.es/en> [Accessed 18/04/2020]
 17. The World Bank. (2018). Urban population (% in total) [Online] Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS> [Accessed 15/04/2020]
 18. United Nations. (2018). 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN [Online] Available from: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> [Accessed 15/04/2020]
- Vienna University of Technology. (2007). Smart cities – Ranking European medium-sized cities (report). Centre of Regional Science.

**ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СТЕПЕНТА НА ДОСТИГНАТО
НИВО НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ**
**DETERMINATION OF THE DEGREE
OF DIGITALIZATION LEVEL**

Доц. д-р Павел Петров
Икономически университет – Варна
petrov@ue-varna.bg

Assoc. Prof. Pavel Petrov, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
petrov@ue-varna.bg

Abstract

This paper presents the various ways by which determination of the degree of digitalization level could be possible. Three main approaches are covered - Open Data Maturity Model of the Open Data Institute, Digital Maturity Model of the Deloitte and Open Digital Maturity Model of the Open ROADS. The similarities and differences between these models are numerous. Each model could be applied in different situations for the determination of the scope and the level of digitalization in order to find possibilities for potential improvement.

Key words: digitalization, digitalization level, digital maturity
JEL Code: O310

Въведение

Увеличения темп на дигитализация оказва влияние на различни бизнес дейности, като променя техните бизнес модели. Появяват се нови форми на бизнес взаимодействие, предлагане на пазара на нови продукти и услуги, както и нови форми на връзка с клиенти и служители. Едновременно с положителните страни от дигитализацията се явяват и някои проблеми, свързани с дефинирането на гъвкава бизнес стратегия и непрекъснато изследване на нови бизнес възможности. В процеса на дигитализация е от съществено значение компаниите да могат да определят каква е текущата степен на дигитализация и каква степен трябва да бъде достигната, за да приведат съответно бизнес стратегиите си в унисон с тенденциите при дигитализация.

Определянето на нивото на дигитализация при съществуващи цифрови бизнес процеси, които подлежат на развитие, както и при създаване на нови цифрови бизнес процеси или решения е важен етап в процеса на дигитализация. Съществуват различни модели в зависимост от подхода, който има създателят им, към процесите на дигитализация.

Някои автори в свои ранни изследвания акцентират на разликите в нивата на дигитализация на глобално и междудържавно ниво, които водят до т.нар. "дигитално разделение" (Billon, 2010). Предлагат модел за измерване на "индекс на дигитализация" (DigIndex), който се базира на множество икономически, социо-демографски и институционални фактори за различни групи страни. В изследването са изчислени индексите на дигитализация на 142 развити и развиващи се страни, но данни за България липсват.

В процеса на дигитализация ролята на дигиталната компетентност на участниците е изключително висока (Hansen, 2016). В някои случаи нивото на дигитална бюрокрация се увеличава, което има негативен ефект върху оптималното функциониране на икономическите субекти и обществото като цяло. Въпреки тези рискове, се счита, че потенциалните ползи си струват усилията в тази насока.

1. Нива на зрялост в зависимост от степента на дигитализация съгласно организацията Open Data Institute

Основно място в модела на организацията Open Data Institute (ODI) за определяне на нивото на дигитализация заемат данните и начините, по които те се споделят и използват в бизнес дейностите. Моделът се базира на пет теми и пет нива на напредък. Всяка тема обхваща широка област от сходни дейности в рамките на една организация. От своя страна всяка тема се подразделя е разбита на области на дейност, които след това могат да бъдат използвани за оценка на напредъка (Charalabidis et al, 2018)..

Освен началното ниво, където дигитализация не съществува, се диференцират още четири нива на зрялост (Open Data Institute, 2015):

- **Ниво Повторяемост** - процесите са отделени и повтарящи се, но само в рамките на отделни екипи и проекти. Липсват организационни стандарти.

- **Ниво Стабилност** - процесите са стандартизирани и базирани на най-добрите практики извлечени от вътрешен или външен опит. Знани-

ята и най-добрите практики започват да се споделят вътрешно, но дигиталните бизнес процеси не са масово внедрени.

- **Ниво Управляемост** - организацията широко е въвела стандартни процеси и осъществява контрол над тях, използвайки добре дефинирана система от метрики и показатели.

- **Ниво Оптимизация** - организацията се опитва да оптимизира и подобри процесите с цел да се увеличи ефективността както вътре в организацията, така и в целия отрасъл.

Тези нива на зрялост, съгласно моделът на ODI, може да се приложат за оценка в пет основни направления - теми. Всяка от темите представлява широка област от дейности в организацията:

- **Процеси по управление на данни** - идентифицират се основните бизнес процеси, които са в основата на управлението на данни и тяхното споделяне, включително контрол на качеството, процеси по споделяне и прилагане на технически стандарти.

- **Знания и умения** - очертават се необходимите стъпки за създаване на култура за споделяне на данни в рамките на организация чрез споделяне на знания и обучение по разбиране на ползите от споделените данни.

- **Поддръжка и ангажираност** - необходимо е организация да поддържа както данните, така и потребителите на данни в тяхната работа.

- **Инвестиционни и финансови резултати** - организацията трябва да разбира високата стойност на притежаваните данни и да отделя съответни финансови средства за тяхното споделяне.

- **Стратегически надзор** - подчертава необходимостта организацията да има ясна стратегия относно споделяне и преизползване на данни. Нужно е наличието на специален мениджър, който да отговаря за изпълнение на стратегията.

Всяка от темите се подразделя на множество дейности, които описват поведението и процесите, които организацията трябва да изпълнява.

2. Нива на зрялост съгласно компанията Deloitte

Някои организации, имащи водеща роля в сферата на одита, консултинга, услугите по управление на риска и предоставящи консултантски услуги на бизнеса предлагат за определяне на нивото на дигитализация да се използва дигитален модел на зрялост, който е ориентиран

по-добре за прилагане в практиката. В този модел се включват компоненти от различни направления от дейността - клиенти и връзка с тях, стратегия и стратегически мениджмънт, технологии, приложения и технологична архитектура, операции и автоматизация на управлението на ресурси, организационна култура и работна сила.

В модела на компанията Делойт има 5 основни категории от критерии, които се подразделят на 28 подкатегории, които от своя страна също се подразделят на 179 подкатегории (Deloitte, 2018). На база изпълнението на критериите се съставя комплексна оценка за достигнатото ниво на цифрова зрялост на одитираната организация и дефиниране на насоките за извършване на дигиталната трансформация. В този процес, освен оценката на нивото на зрялост, важно място заемат и дейности като определяне на възможностите и дефиниране на визията за развитие, приоритизиране и оценка на въздействието на предлаганите инициативи по дигитализация, измерване на полезността и получените ефекти от извършената дигитална трансформация.

3. Нива на зрялост съгласно организацията Open ROADS

Подобно на Open Data Institute и Deloitte и други организации са разработили свои модели за дигитална зрялост. Организацията "Open ROADS" предлага "Open Digital Maturity Model" с 6 базови категории, всяка една подразделяща се на 3, т.е. общо 18 подкатегории (Open ROADS, 2020).

До момента са разработени няколко версии на т.нар. въвеждаща "бяла книга" - "Introduction to Open Digital Maturity Model", съответно версии 1 и 2 - през 2017 г. и версии 4 и 5 - през 2019 г. (Open ROADS, 2019). По отношение на големите данни вниманието е насочено в следните три основни направления: Управление на данни, Изследване на данни и Инженеринг на данни.

В първото направление - управление на данни, последните се третират като ценен ресурс и се управляват и контролират по съответен начин. Основно място в този процес заемат:

- управление на метаданните - единен изглед, включващ добавяне на бизнес етикети (тагове);
- качество на данните - прилагане на техники, които осигуряват спазването на нормативни правила за съхраняване и обработка на лични и други данни;

- мастър управление на данни - множеството от споделени данни се поддържа и дублира така, че да се намали риска, свързан със загуба на данни при намаляване на цената за съхраняване и ускоряване на достъпа до него;

- сигурност и поверителност на данните - планиране, разработване и прилагане на политики и процедури за сигурност с цел ефективна автентикация, ауторизация, достъп до данните и последващ аудитинг на достъпа;

- стратегии и политики за данните - определяне и прилагане на правила за вземане на решения;

Във второто направление - изследване на данни, се разглеждат въпроси, свързани с това как решенията се вземат въз основа на големи данни и са подкрепени чрез силни аналитични инструменти:

- вземането на решения на базата на големи данни - бизнес решенията се вземат въз основа на предварително дефинирани набори от данни, а не само въз основа на мениджърската интуиция. В резултат се очаква получаването на количествено измерими подобрения в оперативните резултати.

- монетизация на данните - допълнителни приходи вътрешно могат да се генерират чрез по-персонализирани и по-ефективни действия в областта на маркетинга и продажбите, както и подобряване на резултатите при вземането на финансови решения. Допълнителни приходи външно могат да получават от продажбата и споделянето на информация с трети страни.

- дейта сайнс и ИИ - организацията има разширени аналитични възможности (машинно обучение/дейта сайнс), чрез които може да опише, прогнозира и подобри бизнес резултатите;

- визуализация на данните - концепциите, идеите и фактите, извлечени от данните, се представят посредством графични изображения, за да се подчертаят най-важните характеристики на наборите от данни.

В третото направление - инженеринг на данни, се разглеждат въпроси, свързани с прехвърлянето и трансформирането на данни в други формати с цел удобство при извършване на анализа:

- интеграция на данните и съвместимост - преместването и консолидирането на данни в едно приложение или между няколко приложения и организации се извършва ефективно;

- складове за данни и съхраняване на големи данни - данните се съхраняват по ценово ефективен начин, който осигурява бързо и удобно създаване на отчети, заявки и улеснява извършването на дейностите по анализ;

- архитектура на данните и моделиране - потребностите от данни са точно дефинирани и е разработен и периодично доразвиван цялостен модел на данните - архитектура, в която цялостно са обхванати всички аспекти на данните и тяхната обработка.

Заклучение

Въз основа на направеното проучване, можем да заключим, че би могло да се следва моделът и насоките, залегнали в документа "Open Digital Maturity Model" на организацията "Open ROADS". Възможно е да се дефинира и използва специализирана система от показатели, подходяща за всички бизнес организации, работещи в определен отрасъл на икономиката. Предназначението на тази система от показатели е да измерва нивото на дигитализация за развитие на съществуващи цифрови бизнес процеси, както и при създаване на нови цифрови бизнес процеси, с оглед изграждане на ново бизнес решение.

References

1. Billon, M., Lera-Lopez, F., & Marco, R. (2010). Differences in digitalization levels: a multivariate analysis studying the global digital divide. *Review of World Economics*. 146 (1), pp.39-73.

2. Charalabidis, Y., Zuiderwijk, A., Alexopoulos, C., Janssen, M., Lampoltshammer, T., & Ferro, E. (2018). Open data evaluation models: Theory and practice. Springer, Cham. *The World of Open Data*, pp. 137-172.

3. Deloitte (2018). Digital Maturity Model. Achieving digital maturity to drive growth. [Online] Available from: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/deloitte-digital-maturity-model.pdf> [Accessed 04/04/2020]

4. Hansen, H.-T., Lundberg, K., & Syltevik, L. J. (2016). Digitalization, Street-Level Bureaucracy and Welfare Users' Experiences. *Social Policy & Administration*, 52 (1), pp.67-90. doi:10.1111/spol.12283

5. Open Data Institute (2015). *Open Data Maturity Model*. [Online] Available from: <https://theodi.org/article/open-data-maturity-model-2/> [Accessed 04/04/2020]

6. Open ROADS (2019). *Introduction to Open Digital Maturity Model*. [Online] Available from: <https://openroadscommunity.com/resources> [Accessed 04/04/2020]

7. Open ROADS (2020). *Open Digital Maturity Model (ODMM), Big Data&AI*. [Online] Available from: <https://openroadscommunity.com/initiative/open-digital-maturity-model> [Accessed 04/04/2020]

**ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД УПРАВЛЕНИЕ
НА ДАННИТЕ В УСЛОВИЯТА НА ДИГИТАЛНА
ТРАНСФОРМАЦИЯ НА БИЗНЕСА
DATA MANAGEMENT CHALLENGES
IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL
TRANSFORMATION OF BUSINESS**

Доц. д-р Снежана Сълова

Икономически университет – Варна

ssulova@ue-varna.bg

Assoc. Prof. Snezhana Sulova, PhD

University of Economics – Varna, Bulgaria

ssulova@ue-varna.bg

Abstract

In recent years, digital technologies have been implemented even more into business and society. In the conditions of this innovative and digital work environment firms often face difficulties connected to managing their data. The main reason for that is that there is a tendency to constantly increase the volume of the stored data and to use more data from a variety of new sources. The process of digitization creates prerequisites for changing the current strategies for collecting and storing data so that afterwards they can easily be used as a source of useful knowledge. Understanding the changes that have happened and the correct use of the data is the base of quality business analyses and ensures productivity and efficiency across all economic sectors.

In this regard, the main goal of the report is to highlight the changes in the data management models and to point out the guidelines for dealing with data in the conditions of digital transformation of the economy.

The study is part of Project BG05M2OP001-1.002-0002-C02 "Digitalization of Economy in a Big Data Environment".

Key words: *Industry 4.0, Data management, Digital transformation, Data lake, Big Data*

JEL Code: C8, O3

Въведение

За да са успешни в дигитален свят, в днешната динамична и силно конкурентна среда, е необходимо фирмите да направят промени в своя начин на осъществяване на бизнес (Shishmanov, 2019). Концепцията за

цифрова трансформация на икономиката, известна още като Индустрия 4.0 предполага не само увеличаване на автоматизацията и използване на информационните и комуникационни технологии в предприятията, а и създаване на интелигентни предприятия работата, на които се базира на свързани безжични устройства и сензори, извличане на данни от разнообразни източници, персонализиране, прогнозиране, оптимизиране, гъвкава адаптация и прилагане на нови бизнес модели. Много автори изследват съдържанието, обхвата и технологиите, които водят до четвъртата индустриална революция. Lu (2017) прави обстоен преглед на характеристиките на Индустрия 4.0 и определя като ключови за развитието ѝ големите данни и анализите, облачните изчисления, вертикалната и хоризонтална системна интеграция, кибер-физичните системи (cyber-physical system – CPS), автономните роботи, Интернет на нещата (Internet of Things, IoT), виртуална и добавена реалност (virtual and augmented reality).

Свързаността на софтуерните системи в съвременния бизнес, както и приложението на изброените по-горе технологии води до генерирането на все повече и разнообразни по вид данни. В световен мащаб обемът на генерираните данни нараства изключително бързо от 33 зетабайта през 2018 г. до очакваните 175 зетабайта през 2025 г. (Patrizio, 2018). Появяват се и много нови видове данни, получени от използването на роботи, CPS и сензорни безжични устройства, промишлени компютри, програмируеми логически контролери и др. Това създава редица предизвикателства и води до необходимост от промяна на моделите на съхранение и обработка на данни.

Цел на настоящия доклад е да се анализират промените, свързани със създаването на нови и модифициране на съществуващите данни в организациите и да се дадат насоки за тяхната организация в условията на дигиталната трансформация на бизнеса.

1. Основни технологични аспекти на дигитална трансформация на бизнеса

Развитието на информационните технологии оказва влияние върху всички индустрии и носи конкурентни предимства на организациите. Според изследване дигитално-трансформираните бизнеси са с 26% по-печеливши (Carrara, W. et al., 2015). Дигиталната трансформация се разглежда като пирамида, на която в основа стоят технологиите, а над

тях приложението на новите бизнес модели и стратегиите за развитие (Turchi, 2018). Във фокуса на нашето изследване са технологичните промени, които създават необходимата база за приложение на концепциите за изцяло нови начини на работа.

Като основни използвани технологии за създаване на бъдещи интелигентни фабрики и предприятия в различните литературни източници се посочват: **индустриална информационна интеграция, кибер-физичните системи, Интернет на нещата, облачните изчисления, блокчейн, изкуствения интелект, машинно самообучение** и др. (Damyanov et al., 2016; Stoyanova, 2019). Необходимо е да се отбележи и че множеството на технологичните нововъведения, които оказват влияние на дигиталната трансформация непрекъснато се увеличава (Lazarova, 2019).

Повишената обвързаност на системите за управление на бизнеса доведе до внедряване на цялостни **бизнес информационни екосистеми**. Интегрирането им с производствени технологии и със съвременни интелигентни софтуерни решения е в основата на **кибер-физичните системи**. Те се базират на безжичните сензорни мрежи, Интернет, обработката в реално време, автономните системи (Damyanov et al., 2016, p. 340). CPS проследяването позволява контрол, отчитане и следене в реално време на различни аспекти от процесите в производството, строителството, транспорта, логистиката. Непрекъснато увеличаващото се разпространението на мобилни приложения (Todoranova and Penchev, 2019) също е фактор от значение, защото дава лесен и удобен достъп до системите.

Концепцията за вграждане на електронни елементи, софтуер и използване на Интернет свързаността е известна като **Интернет на нещата**. Ползите от приложението на интелигентните, свързани с интернет устройства в различните сектори на икономиката са изследвани от много автори (Dave, et al., 2016; Tu, 2018). Навлизането на умното производство, умни сгради, автомобили и други обекти, които разчитат на сензорни, комуникационни, мрежови и информационни технологии за обработка са предпоставка за генериране на нови данни, като например:

- данните от устройствата с етикети за радиочестотна идентификация (RFID);
- GPS данните от проследяване на местоположения;
- данните от различни сензори;
- данните от приложение на технологиите за виртуална и добавена реалност.

Друга основна тенденция в изграждането на информационното на фирмите, която е свързана с подобряване на изчислителните им ресурси и работа със споделени интернет мрежи, сървъри, хранилища за данни и софтуерни приложения е използването на **облачните технологии**. Ползите от облачните технологии за различни сектори на икономиката са изследвани и доказани от много автори (Parusheva, 2011; Emilova, 2013; Matthews, et al., 2015). Тези технологии, дават възможност на малки и средни предприятия да се справят с успешно с предизвикателствата пред управлението на ИКТ инфраструктурата, платформите и услугите (Ministry of Economy, 2017). Предимства като скалируемост на системите, скорост и надеждност, по-ниски разходи както и възможност за съхраняване на големи количества данни допринасят за гъвкавост на фирмите и правят облачните технологии рационално и предпочитано решение.

Ключова технология за дигитализацията е **блокчейн**. Тя се свързва се с изграждането на децентрализирани приложения за автоматизиране на бизнес процеси и обработка на данните (Filipova, 2018, с. 83). Използва се във финансови услуги, за управление на риска, при обществените и социални услуги, при управление на веригата на доставки и др. Изследователската и консултантска компания Gartner посочва блокчейн като една от десетте най-важни стратегически технологии за 2020 г. (Gartner, 2020).

Според проучване на дигитализацията и дигиталната трансформация в България, проведено през 2018 г. от Сименс България и Германо-Българска индустриално-търговска камара, сред 76 фирми, работещи в 30 различни сектора, за най-важните тенденции на дигиталната трансформация се считат: разработването и внедряването на умни градове и умни фабрики, свързаността и концепцията Интернет на нещата и мобилните приложения, които интегрират бизнес и производствени процеси или оптимизират услугите (Simens Balgariya & Germano-Balgarska industrialno-targovska kamara, 2018).

Дигитализация и използването на иновативни технологични решения в различните сектори на икономиката влияят и на процеса на генериране, съхранение и обработка на данните. В обобщение може да се открият следните основни тенденции:

- информационните системи стават все по-обвързани и това води до увеличаване на обемите от данни;

- има наличие на голяма динамика в дейностите и обмена на информация;
- появяват се на нови източници на данни благодарение на използване на IoT, интернет източници, мобилни приложения;
- информационните системи стават все по-интелигентни, използват иновативни технологии за определяне на местоположението и анализ на данните.

2. Организация и управление на данните в условията на дигитална трансформация на бизнеса

Данните както е известно, представляват събрани факти за събития, хора, ситуации, съхраняват се на електронни носители. Те са суровината от, която се произвежда крайният продукт – информацията (Kasheva, et al., 2009, p. 11). В зависимост от начина им на организация се разграничават два основни вида данни: **структурирани**, които се съхраняват в бази от данни, таблици и имат лесен за машинна обработка вид и **неструктурирани**, които нямат определен формат и структура (Inmon, 2009). Някои автори дефинират и друга група **полуструктурирани** данни такива, които са по-скоро неструктурирани, но имат някои дефинирани правила за описание, такива са например html и xml файловете (Kratochvil, 2013, p. 10).

Основните структурирани данни в организациите са тези, които се генерират от използващите се софтуерни системи и някои данни от устройствата с етикети за радиочестотна идентификация, данни от различни сензори, GPS устройства. Неструктурираните данни са тези, които се намират във файлове в различни формати, някои графични и мултимедийни данни от сензорни устройства и данните от интернет източници. Изследванията показват, че 80% информационните ресурси в организациите са неструктурирани (King, 2019) и съществува тенденция този тип данни да нарастват (Minelli, et al., 2013, p. 11).

Появата на нови и разнообразни видове данни, нарастването на техния обем и изискването за работа в реално време с хетерогенни данни създават необходимост от търсене на нови и съобразени с промените модели за съхранение и обработка на данни. Това налага фирмите да прилагат концепцията „големи данни“ (Big data). Големите данни са „набори данни, които са толкова обемни и комплексни, че не могат да бъдат събирани, селектирани, обработвани или управлявани

посредством широко използваните и прилагани досега софтуерни инструменти в рамките на приемливи периоди от време“ (Yordanova and Stefanova, 2019). Първоначално големите данни са характеризирани от консултантска компания Gartner посредством три основни техни характеристики: обем (volume), бързина (velocity) и разнообразие (variety) или това е т. нар. модел “3V”. Впоследствие изследователите от IDC добавят към тях и извличането на стойност (value) от много големи обеми. Firican (2017) използва „10V“ модела за описание на големите данни: обем, бързина, разнообразие, стойност, променливост (variability), истинност (veracity), валидност (validity), уязвимост (vulnerability), колебливост (volatility), визуализация (visualization). През 2017 г. Шафър представя актуализиран списък с 42 V’s на големите данни (Yordanova and Stefanova, 2019). Всички тези изведени характеристики показват особеностите на големите данни и очертават предизвикателствата, свързани с тяхното съхранение и обработка.

Новите условия за работа в дигитална среда, както и многообразието на данните предполагат спазване на следните основни принципи:

- съхраняване само на данни, които са значими за съответния бизнес и съобразени с динамиката на бизнес правилата при работа в иновативна дигитална среда.

- съхраняване на качествени данни от достоверни източници, които притежават свойствата акуратност и прецизност.

- съхраняване както на актуални данни, така и на исторически данни, тъй като и двата вида данни имат различно значение за бизнес процесите.

- използване на гъвкави схеми за получаване на нови данни, благодарение на интеграция на системи и прилагане на нови начини за обработка.

- съхраняване и формиране на съвкупност от метаданни, които са полезни за управлението на данните и спомагат за бързия достъп до необходимата извадка от данните.

Голямото количество данни от нови източници, преобладаващата част, от които са неструктурирани и необходимостта от удобен начин за съхранението им води до въвеждане от James Dixon, СТО от Pentaho на концепцията „езеро от данни“ (data lake, DL) (Dan, 2011). Основната ѝ идея е сравнително евтино съхранение на различни типове данни, някои от които в необработен вид. Изследователи от IBM казват, че

тази концепция е създадена, за да може се предостави на анализаторите лесен и удобен достъп до хранилище с практически неизчерпаеми суровини под формата на „сурови данни“ (IBM Corporation, 2016).

DL може да се определи като стратегия за съхранение на данни, която предоставя гъвкавост на организациите при работата им с данни. При езерото от данни процесът на съхранение на данните е във вида ELT (extract, load, transform), което означава, че данните първо се прехвърлят в хранилището и след това им се правят трансформации. Този начин на работа позволява едни и същи данни да се структурират и обработват по различен начин, а това е от съществено значение при манипулирането на неструктурирани данни, където няма строго определени алгоритми за извличане, обработка и анализ.

Основните предимства на използването на DL са следните:

- освен съхраняване на традиционните структурирани данни, DL позволява да се съхраняват евтино всякакви типове данни (включително в аудио и видео формати), постъпващи от интернет приложения, социални мрежи и от различни устройства;

- може да се използват разнообразни и оптимални подходи за анализ на данните, включително и такива, които работят с неструктурирани данни – обработка на текст, аудио, видео;

- позволява извличане на данните в реално време, бърз анализ на данните и прилагане на гъвкави аналитични схеми;

- позволява работа с големи обеми от данни, което например е добра основа за предсказване на евентуални бъдещи състояния и процеси.

Необходимо е да се отбележи, че използването на концепцията DL е свързано и с някои предизвикателства, като:

- не добро качеството на данните, когато те се приемат без надзор и управление;

- трудно гарантиране на производителността на операциите с данни;

- слабости по отношение на сигурността и контрола на достъп до данните;

- опасност от превръщане на данните в „блато“ ако те се съхраняват без да са подредени и организирани и без да се поддържат метаданни за тях.

С цел преодоляване на изброените проблеми при работа с подобни хранилища препоръчваме създаване на **гъвкава интегрирана рамка за организация и управление на данните**, базирана на метаданни.

Основните условия за успешното внедряване и използване на езерото от данни като хранилище според нас са следните:

- ясно определяне на необходимостта и целите на използване на езерото от данни;
- създаване и следване на стратегия за управление данните в езерото;
- създаване на процедури за сигурност и контрол на достъпа и използването на данните.

DL предлага съвременна и оптимална основа за използване на данните от фирмените бази от данни, съчетани с неструктурираните и полуструктурираните данни от други външни източници, каквито са: социалните мрежи; устройствата, използващи концепцията IoT; сървърните лог файлове и др. Позволява интегрирано използване на данните, добра основа е за аналитичните процеси и за получаване на детайлни и задълбочени анализи, както и вземането на обосновани решения. Успешно изграденият и работещ модел на езеро от данни способства за подобряване на бизнес аналитичните стратегии на фирмите, тъй като позволява прилагане на гъвкави подходи за анализи, включващи методи базирани на изкуствения интелект и машинното самообучение.

Заклучение

Съвременните предприятия, които искат ефективно да се конкурират в условията на дигитална трансформация на бизнеса, трябва да дадат приоритет на организацията и на прилагането на иновативни стратегии за съхраняване и извличане на реална стойност от данните си. Епохата на дигитализация поставя предизвикателството на непрекъснато растящите обеми от хетерогенни данни. Концепцията „езеро от данни“ предоставя мащабируема рамка за съхранение и извличане на данни и може да бъде в помощ на аналитични проучвания и в процеса на вземане на решения. За нейното успешно прилагане са необходими добре подготвени специалисти, които правилно да планират и проектират гъвкава рамка за ефективно и сигурно управление на данните.

References

1. Carrara, W. et al. (2015) *Analytical Report 1: Digital Transformation and Open Data*. [Online] Available from: <https://www.>

europaanddataportal.eu/sites/default/files/edp_analytical_report_n1_-_digital_transformation.pdf [Accessed 07/04/2020].

2. Damyanov, D. et al. (2016) Kiber-fizichnite sistemi, osnova na chetvartata industrialna revolyutsiya. *XHV MNTK „ADP-2016”*, pp. 340-346.

3. Dan, W. (2011) *Big Data Requires a Big, New Architecture*. [Online] Available from: <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2011/07/21/big-data-requires-a-big-new-architecture/#37aa44d31157> [Accessed 22/07/2019].

4. Dave, B., Kubler, S., Främling, K., Koskela, L., (2016) Opportunities for enhanced lean construction management using Internet of Things standards. *Automation in Construction*, volume 61, pp. 86-97.

5. Emilova, P. (2013) Cloud computing technology in business process management. *Economic archive*, Svishtov, 3, pp. 27-43

6. Filipova, N. (2018) Blockchain – an opportunity for developing new business models. *Business management*, SA „D. A Tsenov“ Svishtov, 2, pp. 76-92.

7. Firican, G. (2017). *The 10 vs of big data, upside where data means business*. Retrieved from: <https://upside.tdwi.org/Articles/2017/02/08/10-Vs-of-Big-Data.aspx?Page=1>.

8. Gartner, (2020) *Top 10 Strategic Technology Trends for 2020*. [Online] Available from: <https://www.gartner.com/en/doc/432920-top-10-strategic-technology-trends-for-2020> [Accessed 08/04/2020].

9. IBM Corporation (2016) *IBM Industry Model support for a data lake architecture*. [Online] Available from: <https://www.ibm.com/downloads/cas/DNKPJ80Q>, [Accessed 22/07/2019].

10. Inmon, B. (2009) *What is Unstructured Data?* [Online] Available from: <http://www.b-eye-network.com/view/9709> [Accessed 18/04/2020].

11. Kasheva, M. et al., (2009) *Bazi ot danni*. Varna: Publishing house Science and Economics.

12. King, T. (2019) *80 Percent of Your Data Will Be Unstructured in Five Years*. [Online] Available from: <https://solutionsreview.com/data-management/80-percent-of-your-data-will-be-unstructured-in-five-years/9709> [Accessed 19/04/2020].

13. Kratochvil, M., (2013) *Managing Multimedia and Unstructured Data in the Oracle Database*. Birmingham: Packt Publishing.

14. Lazarova, V. (2019) Digitalization and Digital Transformation in

Accounting. *Ikonomiceski i Sotsialni Alternativi*, Sofia: University of National and World Economy, issue 2, pp. 97-106.

15. Lu, Y. (2017) Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, volume 6, pp. 1-10.

16. Matthews, J. et al., (2015). Real time progress management: Re-engineering processes for cloud-based BIM in construction. *Automation in Construction*, volume. 58, pp. 38-47.

17. Minelli, M. et al., (2013) *Big Data, Big Analytics: Emerging Business Intelligence and Analytic Trends for Today's Businesses*. 1 edition, John Wiley & Sons, Inc.

18. Ministry of economy. (2017) *Kontseptsiya za tsifrova transformatsiya na balgarskata industriya (Industry 4.0)*, [Online] Available from: <https://www.mi.government.bg/bg/themes/koncepciya-za-cifrova-transformaciya-na-balgarskata-industriya-industriya-4-0-1862-468.html> [Accessed 11/04/2020].

19. Parusheva, S. (2011) Prilozhimost i problemi na oblachnite usluzhi v bankoviyata sektor. *Informatsionnite tehnologii – strategicheski prioritet v ikonomikata na znaniето*, Svishtov: SA „D. A Tsenov“, pp. 180-187.

20. Patrizio, A. (2018) *IDC: Expect 175 zettabytes of data worldwide by 2025*. [Online] Available from: <https://www.networkworld.com/article/3325397/idc-expect-175-zettabytes-of-data-worldwide-by-2025.html> [Accessed 07/03/2020].

21. Siemens Bulgariya & Germano-Balgarska industrialno-targovska kamara. (2018) *Prouchvane za nivoto na digitalizatsiya v Bulgariya*. [Online] Available from: https://bulgarien.ahk.de/fileadmin/AHK_Bulgarien/News/Digitalization_Survey_Bulgaria-BG.pdf [Accessed 18/04/2020].

22. Shishmanov, K. (2019) Digital transformation in Bulgaria. *Proceedings of the International Conference “Information and Communication Technologies in Business and Education”*, Varna: Science a. Economics Publ. House, pp. 52-61.

23. Stoyanova, M. (2019) Priorities for Digital Transformation in Property Management. *Proceedings of the International Conference “Information and Communication Technologies in Business and Education”*, Varna: Science a. Economics Publ. House, pp. 275-283.

24. Todoranova, L., Penchev, B. M-learning Applications. *Proceedings of the International Conference "Information and Communication Technologies in Business and Education"*, Varna: Science a. Economics Publ. House, pp. 188-197.

25. Tu, M. (2018) An exploratory study of Internet of Things (IoT) adoption intention in logistics and supply chain management – a mixed research approach. *International Journal of Logistics Management*. 9(1), pp. 131-151.

26. Turchi, P. (2018) *The Digital Transformation Pyramid: A Business-driven Approach for Corporate Initiatives*. [Online] Available from: <https://www.linkedin.com/pulse/digital-transformation-pyramid-business-driven-approach-turchi> [Accessed 08/04/2020].

Yordanova, S. and Stefanova, K. (2019) Big Data Challenges – Definition, Characteristics and Technologies, *The Scientific Papers of UNWE*, 1, pp. 13-31.

**ЕЛЕКТРОННИТЕ МАРКЕТПЛЕЙС ПЛАТФОРМИ
И ПРИЛАГАНЕТО ИМ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯТА
ЗА ОНЛАЙН ПРОДАЖБИ**

**ELECTRONIC MARKETPLACE PLATFORMS
AND THEIR USE BY THE COMPANIES
SELLING ONLINE**

*Гл. ас. д-р Десислава Гроздева
Икономически университет – Варна
desislava_grozdeva@ue-varna.bg*

*Chief Assist. Prof. Desislava Grozdeva, PhD
University of Economics – Varna, Bulgaria
desislava_grozdeva@ue-varna.bg*

Abstract

E-commerce sales grow and change constantly. Most popular way for selling goods online is keeping an online shop, which is not such an easy task for the retailers and manufacturers in the era of repeatedly changing and evolving technologies. Thus, e-marketplace platforms come as an alternative way for selling goods online, and attract more and more supporters. Wide accessibility and popularity of the e-marketplace platforms are behind this research. The aim of this paper is to outline the theoretical background and the classification of the e-marketplace platforms and thus showing not only the advantages, but challenges as well faced by e-commerce businesses using these platforms. Based on this then the article briefly reviews the companies using these platforms to sell their goods in Bulgaria and EU-28.

Key words: *e- marketplace platforms, e-commerce, e-sales, online transaction, Internet.*

JEL Code: L81

Въведение

Електронната търговия непрекъснато расте и се развива. Броят на фирмите, предлагащи своите стоки и услуги продължава да се увеличава, наред с разнообразните бизнес модели, които те прилагат за повишаване на продажбите и пазарния си дял, за изграждане на отличителен имидж в съзнанието на потребителите и не на последно място за привличане на още повече онлайн клиенти. В глобален мащаб през

2017 г. електронните продажби възлизат на 2 382 млрд. долара, през настоящата година се очаква те да достигнат 4 206 млрд. долара, а през 2023 г. прогнозите са за 6 542 млрд. долара (Statista, 2020). Същевременно се наблюдава значително нарастване на потребителите и техните очаквания за по-големи отстъпки, разнообразен асортимент и бърза доставка. Броят на дигиталните купувачи в света през 2020 г. ще се увеличи до 2,05 млрд. души (Statista, 2020).

Най-популярният начин за осъществяване на бизнес онлайн е поддържането на електронен магазин, въпреки че в условията на постоянно усъвършенстване на технологиите, това изобщо не е лесна задача за търговците и производителите. Наличието на сравнително ниски входни бариери за извършване на дейност в областта на електронната търговия е причина за съществуването на множество Интернет магазини, които денонощно отправят своите търговски оферти към сърфиращите в мрежата. От друга страна, за да е привлекателен и ефективен даден е-магазин, се изисква вземането на редица важни решения, свързани с неговото успешно функциониране – избор на подходящ програмен продукт и хостинг компания, спазване на всички законови изисквания, отнасящи се до правното регулиране на електронната търговия и защитата на потребителите, организиране на подходяща рекламна кампания, осигуряване на различни методи за разплащане и доставка, организиране на система за рекламата и връщане на стоките и др. За част от тези дейности са нужни значителни ресурси, с които малките търговци не разполагат. Затова, като алтернативен вариант за развитие на електронната търговия се утвърждават онлайн маркетплейс платформите, които привличат все повече привърженици в Интернет пространството. Тяхната актуалност и широка достъпност стои в основата за разработването на настоящия доклад.

Целта на разработката е да се извърши теоретично обобщение относно същността и класификацията на е-маркетплейс платформите, и да се разкрият предимствата и предизвикателствата за фирмите, продаващи през онлайн платформи. На тази база е направен кратък обзор на предприятията в нашата страна и в рамките на Европейския съюз, които прилагат е-маркетплейсите за реализация на продукти.

За постигане на така поставената цел са използвани данни за периода 2017-2019 г. от информационната база на Евростат. Макар и твърде ограничено изследването очертава нарастващия интерес към тези платформи от страна на бизнеса и потребителите.

1. Същност и класификация на електронните маркетплейс платформи / Electronic marketplace platform definition and classification

В условията на дигитализация и постоянно усъвършенстване на информационните и комуникационни технологии почти няма област или сфера на дейност, която да не е засегната и повлияна от тях. В образованието, културата, производството, търговията и обществото като цяло настъпват значителни промени. Предприемачите насочват бизнес интересите си към дигиталната икономика, отличаваща се със „засилена глобална конкуренция, висок достъп до информация, образовани потребители, промяна на отношенията, бързи иновации и все по-сложни продукти“ (Grieger, 2003, p. 280). За да се адаптират към тази среда, фирмите прилагат различни бизнес модели. Някои от тях се оказват подходящи за постигане на планираните цели и икономически показатели, а други се явяват недостатъчно ефективни. Всеки мениджър се стреми да открие своя ключ към успеха.

Във връзка с това предприятията, реализиращи стоки и услуги по електронен път, активно се ориентират към набралите значителна популярност онлайн маркетплейс платформи, отличаващи се с висок трафик на потребители. Те са подходящи за реализиране на е-продажби, тъй като осигуряват на търговците лесен достъп до много потенциални клиенти, съвместно с лекота и удобство при използването им. По своята същност електронната маркетплейс платформа представлява „виртуално, онлайн пространство, където купувачите и продавачите се срещат, за да извършват транзакции на стоки и/или услуги“ (Corrot and Nussenbaum, 2014, p. 7). Това дигитално пространство е предпочитано за покупка от потребителите, поради възможността да открият на едно място продукти от различни марки и продавачи, да ги сравнят и направят избора си съобразно предварително определени критерии, осигурявайки най-ефективно удовлетворяване на потребностите.

„Маркетплейсите се разглеждат като бързо развиваща се категория платформи, които позволяват и поддържат транзакции между независими участници от страна на търсенето и предлагането“ (Täuscher and Laudien, 2018, p. 319). Възможно е понякога отделни участници, които са лица или организации, да се явят в ролята на продавач и в тази на купувач. При извършването на онлайн продажбата двете страни

взаимодействат непосредствено помежду си, като предварително е очертана регулаторната рамка за транзакциите.

Онлайн маркетплейс платформата се управлява от оператор, чиято основна задача е да осигури технологичната инфраструктура и необходимите условия за осъществяване на търговския обмен. Постигането на споразумение за размяна на продукти между контрагентите изисква наличието на среда, вдъхваща доверие и поставяща ясни правила при сключването на сделката. Въпреки различията между платформите по отношение на продаваните стоки и услуги, вида на участниците, технологията на продажба и т.н., всяка от тях се ангажира изцяло с техническото обезпечение и поддръжка, както и с промотирането си в Интернет пространството. Рекламата и популяризирането на маркетплейсите е изключително важно, тъй като по този начин се привличат повече продавачи и купувачи, постигайки значителен трафик. Освен това част от тях предлагат и редица други услуги, подпомагащи реализирането на транзакциите – от проучване на информацията за купувача или продавача, през поддържане на продуктовия каталог, до организиране на плащането и доставката, връщането на закупени стоки, предоставяне на гаранции и поддържане на връзки с клиентите. Наличието на повече и по-разнообразни услуги и инструменти, свързани с иницирирането, обслужването и приключването на транзакцията водят до формирането на по-висока стойност от самата платформа.

Електронната маркетплейс платформа е комплексна по своя характер, поради множеството връзки и взаимоотношения, които протичат между разнородните участници в нея. Съставът и обхватът ѝ могат да бъдат класифицирани по различни критерии. Някои от възможните класификации на онлайн маркетплейсите са посочени в табл. 1.

Интерес представлява разграничаването на е-маркетплейс платформите според вида на участниците. B2B платформите се отличават със значителен пазарен потенциал. Те обединяват производители, дистрибутори, износители, които търгуват с предприятия, търсещи суровини, материали или готова продукция. Изключително предимство за бизнеса се явява широкият достъп до голям брой доставчици, лесното снабдяване с продукти, както и възможността за групирани покупки. Тези платформи се използват успешно за създаване на контакти и извършване на транзакции между производители и търговци от различни страни, особено когато целта на предприятието е закупуване на стоките на възможно най-ниски цени. Маркетплейсите улесняват сключването

на сделките, предлагайки разнообразни услуги като рейтингови класации на доставчиците, система за сравнение на цените на продаваните стоки (Corrot and Nussenbaum, 2014, p. 21). От своя страна онлайн маркетплейсите от вида B2C осигуряват директно взаимодействие на бизнеса с крайните клиенти. На едно място в Интернет пространството различни фирми се срещат с голям поток от хора, извършващи онлайн покупки. Нараства популярността и на C2C е-маркетплейсите, които позволяват осъществяването на електронни транзакции между отделни индивиди, въпреки наличието на редица нерешени правни аспекти, свързани със защита правата на потребителите и регламентирането на тези сделки.

Таблица 1

Класификация на електронните маркетплейс платформи

№	Критерий	Видове електронни маркетплейс платформи
1.	Тип на платформата	1. Уеб базирана платформа 2. Mobile app платформа
2.	Вид на участниците	1. B2B (Business-to-Business) е-маркетплейси 2. B2C (Business-to-Consumer) е-маркетплейси 3. C2C (Consumer-to-Consumer) е-маркетплейси
3.	Географски обхват	1. Глобални е-маркетплейс платформи 2. Регионални е-маркетплейс платформи 3. Локални е-маркетплейс платформи
4.	Вид на предлаганите продукти	1. Е-маркетплейси за физически стоки 2. Е-маркетплейси за „меки“ продукти 3. Е-маркетплейси за услуги 4. Комбинирани е-маркетплейси за стоки и услуги
5.	Продуктов обхват	1. Хоризонтални е-маркетплейс платформи 2. Вертикални е-маркетплейс платформи
6.	Пазарна ориентация	1. Е-маркетплейс платформи, насочени към покупка 2. Е-маркетплейс платформи, насочени към продажба
7.	Степен на достъпност	1. Отворени е-маркетплейс платформи 2. Затворени е-маркетплейс платформи
8.	Статус на оператора на онлайн платформата	1. Хибридна е-маркетплейс платформа 2. Е-маркетплейс платформа със самостоятелни участници
9.	Продажбен механизъм	1. Е-маркетплейс платформи с фиксирана цена

		2. Аукцион 3. Обратен аукцион 4. Е-маркетплейс платформи с преговаряне за цената
10.	Основен източник на приходи	1. Е-маркетплейси, прилагащи комисионен модел 2. Е-маркетплейси с абонаментен модел 3. Е-маркетплейси с годишен членски внос 4. Е-маркетплейси, генериращи приходи от услуги, подпомагащи транзакциите 5. Е-маркетплейси с рекламен модел

Все още преобладащата част от онлайн маркетплейсите са за физически стоки, които се продават традиционно на конвенционалния пазар, като се различават предимно по това, че предлаганата стока е съпътствана от множество услуги, които увеличават нейната полезност за купувача. Разпространени са и платформите за „меки“ продукти. Тези продукти се дигитализират и лесно се предават по мрежата, което е тяхно основно предимство. Това са книги, е-вестници и списания, музика, филми, различни компютърни игри. Специално място заемат софтуерът и мобилните приложения, които посредством дигиталните платформи намират широко разпространение и достигат бързо до нови пазари. Важно предимство е незабавната им доставка и възможността за онлайн разяснение, инсталиране или своевременно обновяване. С големи възможности се характеризират е-маркетплейсите за услуги от типа B2C, предлагащи дистанционно обучение, туристически и развлекателни дейности, финансови и правни консултации и др. Развиват се активно платформите за услуги с професионална насоченост между отделни бизнеси като провеждане на пазарни проучвания, онлайн консултиране относно оптимизиране на отделни ресурси и фирмени дейности, онлайн аутсорсинг. Атрактивни за потребителите са също комбиниранията е-маркетплейси, съчетаващи на едно място богато разнообразие от стоки и услуги.

В зависимост от продуктовия обхват и степента на специализация, в Интернет пространството се открояват хоризонтални и вертикални е-маркетплейси. В началния етап на своето развитие преобладаващи са хоризонталните онлайн платформи, които целят да предложат широка гама от стоки и услуги. Водени от стратегията, че откривайки търсения продукт, потребителите ще генерират висок трафик към платформата,

маркетплейсите се стремят да привлекат продавачи на разнородни продукти. Чрез предоставянето на такъв огромен набор от стоки, основната цел е потребителите да извършват всичките си покупки комплексно на едно място. С времето тези платформи се разширяват твърде много и затрудняват клиентите при откриването на търсения продукт, поради информационно претоварване и загуба на ценно време. Постепенно вертикалните е-маркетплейси също намират своето място в мрежата. Те се специализират в предлагането на определена категория продукти, която удовлетворява отделен пазарен сегмент или общност. Насочвайки вниманието си към конкретна ниша например, транспортни услуги или поръчка на веганска храна, онлайн търговците създават висока добавена стойност за клиентите си и персонализират потребителското преживяване.

От представените по-горе разграничения на електронните маркетплейс платформи става ясно, че те могат да се класифицират по различни критерии. Определянето на водещите сред тях е въпрос на съответна целесъобразност. Важното е, че между пазарните участници протичат комуникативни процеси, в основата на които стои реализирането на онлайн транзакцията. При тези взаимоотношения настъпва неминуемо смесване на различните критерии за класификация, като дадена дигитална платформа може да се характеризира едновременно по няколко признака.

2. Основни предимства и недостатъци за предприятията, продаващи продукти посредством е-маркетплейс платформи **Main advantages and disadvantages for the companies selling products through e-marketplaces**

Всяко предприятие, осъществяващо модерна търговия, задължително следва да установи онлайн присъствие на своята дейност. Не всеки търговец обаче, разполага с необходимите способности и ресурси, за да управлява и поддържа успешно свой електронен магазин. Точно поради тази причина той може да се възползва от благоприятните условия, предлагани от е-платформите, които му позволяват да съсредоточи изцяло усилията си върху извършването на продажбата. Във връзка с това е подходящо да се открият позитивните и негативните страни за бизнеса при реализацията на продукти чрез онлайн маркетплейсите.

На практика генерираният висок трафик на потребители в платформата и възможностите за увеличаване на продажбите са основното предимство, което привлича голям брой предприятия като продавачи в е-маркетплейсите. Така онлайн търговците могат да разширят своя обхват, достигайки бързо до нови пазарни сегменти в демографски и териториален аспект. Като се има предвид, че трафикът, привлечен от името и търговската марка на платформата се отличава със значително по-висок потребителски потенциал относно възможност, готовност и право на покупка, спрямо направляваният от онлайн търсачките, следва да се очаква реализиране на повече продажби и повишена рентабилност.

Благодарение на изградената разпознаваемост и утвърден имидж на маркетплейса, а също и на подходящо структурирания богат продуктов каталог, управляван от оператора, участващите в него фирми лесно получават международно присъствие и могат да сключват безпроблемно трансгранични електронни сделки. В сравнение, това би затруднило значително един самостоятелен търговец, притежаващ онлайн магазин. Развитието на трансгранична е-търговия от страна на малки и непознати на чуждестранните купувачи пазарни агенти е свързано с повече рискове и с преодоляването на редица бариери от финансов и организационен характер.

Важно предимство за предприятията, продавачи през дигитален маркетплейс е, че не правят разходи за онлайн реклама и маркетинг, нито за покупка на софтуерни технологии. Това се явява задължение на организатора на платформата, което позволява на продавачите да се фокусират предимно върху търговската дейност и реализирането на онлайн транзакцията. Търговците могат да постигнат синергизъм при продажбите си, ако в маркетплейса участват доставчици, предлагащи стоки, свързани в търсенето или допълващи се с техните.

„Друга полза, която продажбите през този тип платформи носят на бизнесите, е това, че им помагат да намалят времето, в което правят разходи, без да генерират приходи – чрез т.нар. увеличено използване“ (Ivanova, 2019). В тази насока е-маркетплейсите се очертават като подходяща алтернатива за по-интензивно използване на наличните фирмени ресурси. Следователно някои предприятия, като например тези в сферата на ресторантьорството, хотелиерството и др., разчитат посочения бизнес модел да бъде източник на допълнителни приходи. Със същата цел той

може активно да се приложи от традиционните търговци, функциониращи на физическия пазар, възприели комбинирана стратегия за търговия, в чиято основа стои сътрудничеството между каналите за реализация и тяхното синхронизирано действие в единна система. Тогава фирмата е в състояние пълноценно да се възползва от получения синергичен ефект в процеса на съвместното им действие.

Наред с изведените предимства предприятията, използващи дигиталните маркетплейси за реализиране на онлайн продажби, трябва да се справят и с множество предизвикателства. Едно от тях е наличието на твърде много конкуренти в рамките на самата е-платформа, поради факта, че всички участващи в нея продавачи се борят помежду си за вниманието и покупките на посетителите ѝ. Потребителите имат възможност да търсят стоки по различни критерии и да ги сравняват, което допълнително изостря конкуренцията между фирмите. Това означава, че за да се появят продуктите на даден търговец на предна позиция в резултатите на филтриращата система, е необходимо той или да плати за популяризирането им, или да предложи най-добрата цена сред всички продавачи.

Неблагоприятни за крайния резултат от дейността на предприятието са таксите, които се плащат за включване в платформата, както и комисионата, начислена при всяка продажба. Много внимателно трябва да се следи размера на получения марж, отчитайки посочените разходи, за да се определи, дали е изгодно на продавача да ползва този модел за е-търговия. Проблем за търговците е също липсата на свобода за прилагане на самостоятелни маркетингови стратегии и ценови политики, задължението за спазване на редица правила и ограничения, някои от които не са в техен интерес.

Независимо от съществуващите трудности, е-маркетплейс платформите предлагат множество предимства, от които предприятията могат да се възползват успешно. До каква степен те ще бъдат усвоени, зависи от решенията и предприетите действия на съответния мениджърски екип. Всяка стъпка, която следва да се направи изисква да бъде оценена с всички аргументи.

3. Приложение на е-маркетплейс платформите от предприятията, продаващи онлайн / Application of e-marketplace platforms by the companies selling online

„В световен мащаб през 2019 г. над 50% от продажбите на електронната търговия са реализирани чрез онлайн маркетплейси, допринасяйки 1 700 млрд. долара за икономиката всяка година. Очаква се драстично нарастване през следващите 5 години, тъй като все повече компании приемат маркетплейсите като най-добрата платформа за насърчаване на онлайн продажбите“ (Merton, 2020). Числото на функциониращите е-маркетплейси расте, като паралелно се увеличава и броя на предприятията в тях, които продават различни продукти онлайн. Наред с глобалните гиганти Amazon, eBay и AliExpress, които регистрират милиони посещения на месец, в Интернет пространството работят ефективно и локални платформи, осигуряващи персонализирано клиентско преживяване.

В рамките на периода 2017 – 2019 г. делът на предприятията, извършващи електронни продажби в страните от Европейския съюз се запазва постоянен и възлиза на 20%, което означава, че всяко пето предприятие осъществява онлайн търговия. (Eurostat, 2020). В сравнение с тази стойност, същият показател за България се променя от 10% през 2017 г. на 11% през 2019 г. Той е два пъти по-нисък от постигнатия в ЕС-28, което е индикатор за изоставане в развитието на електронната търговия у нас. Затова не е случайно, че държавата ни разделя с Гърция последното място в класацията по този показател в границите на Европейския съюз. Интерес представлява и делът на електронните продажби спрямо общия размер на оборота, който през 2019 г. е 18% за страните членки на ЕС, а за България достига едва 4%. Въпреки нарастващата популярност на електронната търговия, е-продажбите, реализирани от българските предприятия са недостатъчни. Все още голяма част от фирмите разчитат на конвенционалната форма за обмен на продукти и не са правили опит да се адаптират към Интернет средата. Те не са обмислили да възприемат подходяща за бизнеса си дигитална стратегия или поне да развият хибридна търговия, комбинирайки традиционните продажби с тези по електронен път.

Необходимо е да се изясни, че е-търговия осъществяват предприятията, които извършват уебпродажби (през собствен уебсайт или платформа за електронна търговия) или такива чрез автоматизиран обмен

на данни (съобщения от тип EDI). В този контекст следва да обърнем внимание на дела на фирмите, продаващи през собствен уебсайт, който за страните от Европейския съюз за изследвания три годишен период нараства от 14% на 15%, докато в България стойността му е 8% от всички предприятия. Все още основната част от уебпродажбите се реализира по този начин. В Интернет пространството, като доминиращ и доказал се във времето бизнес модел, се утвърждава електронният магазин. Той е основополагащ и успешно функциониращ, ползва се с доверие от страна на потребителите, изградено в резултат на натрупания от тях опит при многократните посещения и реални покупки. В подкрепа на това твърдение са данните, че в страните от ЕС-28 през 2019 г. 88% от предприятията с уебпродажби, притежават собствен сайт, чрез който се реализират онлайн транзакциите. За България този показател има близка стойност – 81% (Eurostat, 2020).

Разбира се наличието на алтернативен модел за е-продажби, какъвто е маркетплейс платформата, позволява на продавачи и купувачи да го приложат и оценят. Факт е, че е-маркетплейсите промениха изцяло облика на онлайн търговията, предоставяйки възможност на всяка фирма, независимо от нейните размери, да продаде продуктите си безпроблемно, разчитайки на технологична и организационна подкрепа от страна на оператора на платформата. Показателен в случая е индикаторът за относителен дял на предприятията, използващи е-маркетплейси спрямо тези, които осъществяват уебпродажби. За периода 2017 – 2019 г. неговата стойност в границите на ЕС е стабилна и отбелязва увеличение само с 1 процентен пункт, променяйки се от 39% на 40%. За същия изследван период в нашата страна се наблюдава значителна динамика на този индикатор. От 27% през 2017 г., той става след една година 35%, за да достигне в края на 2019 г. 39%. Така България изпреварва в тази класация страни като Белгия (29%), Чехия (17%), Дания (18%), Унгария (21%) и др. (Eurostat, 2020). Съпоставяйки дела на организациите със собствен сайт и този на предприятията, продаващи през маркетплейс платформи, е видно, че голяма част от е-търговците използват едновременно и двата бизнес модела, което показва, че в стремежа си да реализират по-голям размер продажби, фирмите следват дигитална стратегия на интензивен растеж в условията на динамично развиващата се онлайн търговия.

От съществено значение за изследването е относителният дял на предприятията, използващи маркетплейс платформи с цел продажба, спрямо общия брой предприятия. За България той нараства от 2% през 2017 г. на 4% през 2019 г. Въпреки неговото удвояване, страната ни изпреварва единствено Хърватия (3%) и Румъния (1%). Тя остава назад от средния показател за ЕС – 7%, където като лидери се открояват Ирландия (11%), Литва и Австрия с дял от 10% на предприятията, продаващи през е-маркетплейси. С всяка година се наблюдава плавно нарастване на относителния дял. Отчитайки предимствата и потенциала на онлайн платформите, можем да предположим, че през следващите няколко години очертаната позитивна тенденция в развитието ще продължи.

Заклучение

От своята поява до днес в електронната търговия настъпват редица промени. Съществуващите модели за онлайн продажба непрекъснато се усъвършенстват, възникват хибридни такива или съвсем нови. Едва ли някой е предполагал за изключителната пазарна сила и привлекателност, за глобалния обхват, който може да постигне една маркетплейс платформа. Тя предоставя възможност за ефективно взаимодействие между продавачи и купувачи, генерирайки стойност за всички участници, което я прави изключително популярна и атрактивна. Независимо дали са хоризонтални или вертикални, дали предлагат физически стоки, „меки“ продукти или услуги, е-маркетплейсите остават „най-жизненият сегмент на всеизвестната Четвърта вълна“ (McFadyen, 2018).

References

1. Corrot, Ph., Nussenbaum, A. (2014) *Marketplace: the future of e-commerce*. [Online] Available from: <https://docplayer.net/27909728-Marketplace-the-future-of-e-commerce-philippe-corrot-adrien-nussenbaum.html> [Accessed 01/04/2020].
2. Eurostat. (2020) *Enterprises having received orders via computer mediated networks*. [Online]. Available from: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [Accessed 08/04/2020].
3. Eurostat. (2020) *Enterprises which sold via their own website or apps*. [Online]. Available from: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [Accessed 08/04/2020].

4. Eurostat. (2020) *Enterprises which sold via an e-commerce marketplace*. [Online]. Available from: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [Accessed 08/04/2020].
5. Grieger, M. (2003) Electronic marketplaces: A literature review and a call for supply chain management research. *European Journal of Operational Research*, Elsevier, 144 (2), pp. 280-294.
6. Ivanova, M. (2019) Marketpleys platformite: Zaedno mozhem poveche. Onlayn "tarzhishtata" pomagat na biznesite da uvelichat prodazhbite si i zaemat vse po-vazhno myasto v elektronnata targoviya, *Kapital*, 7 May 2019, [Online] Available from: https://www.capital.bg/specialni_izdaniia/regal/2019/05/07/3427516_zaedno_mojem_poveche/ [Accessed: 03/04/2020].
7. McFadyen. (2018) *The Marketplace Model Boom: \$4 Trillion by 2020*. [Online] Available from: <https://mcfadyen.com/2018/06/28/the-marketplace-model-boom-4-trillion-by-2020/> [Accessed 03/04/2020].
8. Merton, K. (2020) *The World's Top Online Marketplaces 2020*. [Online] Available from: <https://www.webretailer.com/b/online-marketplaces/> [Accessed 03/04/2020].
9. Statista. (2020) *Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2023*. [Online] Available from: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/> [Accessed 25/03/2020].
10. Statista. (2020) *Number of digital buyers worldwide from 2014 to 2021*. [Online] Available from: <https://www.statista.com/statistics/251666/number-of-digital-buyers-worldwide/> [Accessed 25/03/2020].
11. Täuscher, K., Laudien, S. (2018) Understanding platform business models: A mixed methods study of marketplaces. *European Management Journal*, 36 (3), June 2018, pp. 319-329.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОН-ЛАЙН ИДЕНТИЧНОСТ EXPLORING ON-LINE IDENTITY

Гл. ас. д-р Миглена Пенчева
Русенски университет „Ангел Кънчев“
mpencheva@uni-ruse.bg

Chief Assist. Prof. Miglena Pencheva, PhD
„Angel Kanchev“ University of Ruse, Bulgaria
mpencheva@uni-ruse.bg

Abstract

The paper reviews chunk of existing sources with respect to on-line identity. These concepts are explored with purposes of: 1) to outline main challenges imposed to contemporary world with respect to digital changes; 2) to define core concepts of on-line identity; 3) to frame the side concepts with respect to on-line identity. The report provides recent finding with respect to on-line identity.

Key words: *Identity, On-line identity, Digital identity, Managing on-line identity*
JEL Code: *M10, M12, M15*

Въведение

Концепциите свързани с дигитализацията на обществения и личния живот се радват на особено голям интерес от страна на изследователи и практики. Настоящият доклад се занимава с он-лайн идентичността, по-конкретно с нейното теоретичното изследване. Поставените за разрешаване задачи са: 1) очертаване на основните предизвикателства в начина на живот/ функционирането на обществото, наложени от дигиталните промени; 2) дефиниране на он-лайн идентичността и отграничаването ѝ от сходни трактовки; 3) поясняване на концепции свързани с он-лайн идентичността.

1. Основни предизвикателства наложени от дигиталните промени

Живеем във време, в което интернет услугите са всеобхватни, повсеместни и все по-важни в ежедневието. Особено в светлината на последните събития повлияни от SARS- Cov-2 (Covid-19) дигиталните решения и аспектите на тяхното изучаване стават все по-необходими.

По-долу е направен опит за систематизиране на аспекти от обществено – икономическия живот, които имат отношение към дигитализацията и идентичността в дигиталното пространство.

1. В условия на изолация дистанционно-дигиталните решения ще са все по-наложителни, понякога единствено възможни. Ситуацията с наложените ограничения показва дефекти, които се появяват при забавяне на социоекономическата система, а именно: крехко равновесие, силно зависимо от навременното реализиране на паричните потоци в обществото (доходи/печалба-кредити/разплащания). Наложените ограничения показват, че системата може да се срине главоломно ако бъде забавена за известно време. След като се справим със SARS- Cov-2, в бъдеще е вероятно да бъдем изправени пред подобни, възможно и по-тежки ситуации. Това повдига въпроси от сорта, как да се реструктурира социоекономическата система за да бъде по-устойчива при сходни ситуации.

2. Текущата либерална политическа система се оформя по време на индустриалната ера. Съвременните революции в информационните и биотехнологиите определено са предизвикателство пред нея. Политиците и избирателите боравят с новите технологии, но им липсва капацитет да ги разбират и регулират ефективно. Либералният модел е моделът на обикновените хора, който обаче е в разрез със света на мрежовите алгоритми. Възможен бъдещ сценарий е един икономически елит да диктува общественото управление именно поради владението на дигитална пригодност (Naragi, 2019). Това подчертава нуждата от изучаването на дигитални проблеми.

3. През последните десетилетия изследванията в невронауката и бихейвиористичната икономика дават възможност да се изучава начина по който човек взема решения. Решенията са резултат от милиарди неврони, които изчисляват вероятностите за части от секундата, като разпознават повтарящи се модели. Тоест човешките решения са резултат от биохимични алгоритми (Naragi, 2019). Това дава възможност за тяхното агрегиране и типологизиране.

4. Човешката мощ зависи от масовото сътрудничество, а то зависи от създаването на масови идентичности (Naragi, 2019). От тук, сходните идентичности са обект на силен интерес за бизнеса, в качеството на потребители, а вероятно и не само за него.

2. Он-лайн идентичност и сродни понятия

Има два аспекта при изучаване на идентичността – личностен и социален. Личностната идентичност се развива в хода на живота на човека и се оформя в резултат от взаимодействието му с други хора чрез социално установени кодове. Социалната идентичност се осъществява от споделени ценностни характеристики с членове на група или идеал (Pencheva, 2019). Понятието идентичност привлича изследователския интерес поради двойката си природа – описателна и обяснителна. Първата служи за описание на индивид или общност, а втората помага да бъдат разбирани процесите на динамика. За практиците идентичността е набор от характеристики позволяващи еднозначното идентифициране на лице/група и разграничаването му/й от други.

Дигиталната идентичност е еквивалент на реалната такава в електронното пространство. Две противоположни схващания я обясняват. Първата гледна точка защитава тезата, че хората използват интернет инструментите за да конструират идентичността си. Те създават идентичност различна от реалната, подчинена на технологията, социалната среда и културния контекст. Втората гледна точка защитава обратната теза, че потребителите се представят он-лайн такива, каквито са в реалния живот, но с активно управление на информацията, която споделят (Laurent et al. 2015).

Дигиталната идентичност и он-лайн идентичността често се възприемат като синоними. Въпреки това между тях има и известни различия. Те най-често се свързват с това, че дигиталната идентичност най-често се отнася до идентичност на организация, а он-лайн идентичността се свързва с идентичност на индивид.

Он-лайн идентичността има множество дефиниции. Според Internet Society (2011), тя е съвкупността от характеристики на индивида, като лични данни, външни белези и т.н. Някои от тези характеристики са константни – рождена дата, други са променливи – цвят на косата. От практическа гледна точка, он-лайн идентичността се състои от белези и взаимодействия, които даден индивид притежава и извършва в Интернет.

Понятие пряко свързано с он-лайн идентичността е „частичната идентичност“. Човек взаимодейства по различен начин с всеки уебсайт, който посещава. По този начин всеки уебсайт има различна картина за въпросния потребител. Тези различни представи се наричат „частични

идентичности“ защото нямат пълната и истинска картина за потребителя (Internet Society, 2011). Същевременно те са показателни за биохимичните алгоритми въз основа на които потребителя взема решения, което привнася част от реалната идентичност. Така он-лайн идентичността се различава от идентичността в реалния свят, но също така съдържа нейни елементи. Обикновено събирането на частичните идентичности не дава реалната идентичност на индивида. Потребителят може да контролира част от информацията определяща частичната идентичност, но друга част е извън неговия контрол, дори може да е напълно „невидима“ за него. Така човек се оказва с една реална идентичност и множество частични идентичности. Въпреки това частичната идентичност е пряко свързана с взаимодействията на потребителя, което е част от он-лайн идентичността.

Друг термин свързан с он-лайн идентичността е идентификаторът. Той представлява препратка към набор от характеристики на даден индивид. До известна степен идентификаторът съвпада с частичната идентичност. Повечето уебсайтове, търсачките в това число, са устроени така, че да са в състояние да поддържат информация за самоличността на ползвателя с цел – надеждното ѝ съхранение (Internet Society, 2011). Тази информация се набира чрез профил (sign up) или регистрация на потребителя. Не винаги идентификаторът е „видим“ за потребителя. Например, при ползване на търсачка, тя „приписва“ идентификатор на потребителя и го съхранява в брауъра като бисквитка. При следващо ползване на търсачката бисквитките действат като идентификатор, който свързва всичките характеристики на потребителя в „представата“ на търсачката за идентичността на ползвателя. При ползване на една търсачка от различни устройства, дори несвързани помежду потребителя може да се сдобие с повече идентификатори (Internet Society, 2011). Тези идентификатори всъщност не са обвързани с реалната идентичност на потребителя. Те насочват, като маркират набор от характеристики, събрани от търсачката с цел формиране на профил на потребителя. Някои от тези характеристики могат да съвпадат с елементи от реалната идентичност, но други могат да не ѝ съответстват. В случаите когато потребител предоставя лични данни към уебсайт като възраст, име, месторождение и т.н. той/тя създават собствена частична идентичност, която се нарича персона (Internet Society, 2011). В Таблица 1 е предложено обобщение на термините изяснени по-горе.

Списък на термини свързани с он-лайн идентичността

Термин	Обяснение	Пример
Идентичност	Пълна съвкупност от характеристики, които характеризират даден индивид	Имена, рождена дата, уникални за индивида характеристики, които взети заедно разкриват самоличността му/й
Идентификатор	Начин за позоваване/приписване на набор от характеристики/информация	Имейл адрес, потребителско име, акаунт номер
Частична идентичност	Частичен набор от характеристики, които са част от идентичността	Демографска информация за потребителя, история на покупките, съхранявана в уебсайт ползван от потребителя
Профил	Информация събрана от други относно поведение или характеристики на даден потребител	Списък с посетени уебсайтове, търсене по ключова дума
Персона	Частична идентичност създадена от потребителя за да го/я представи в дадена ситуация	Акаунт в социална мрежа или он-лайн блог

Източник: адаптирано от Internet Society, 2011.

3. Причини за приписване на идентификатори и изграждане на частична идентичност?

Уникалните идентификатори, приписвани от различни уебсайтове обикновено служат или за опазване на надеждността на информацията, или представляват начин за осигуряване на персонифицирана информация. В първия случай, онлайн компаниите изграждат обширни профили на потребителите си с цел да осигурят информацията и да ги

предпазят от измами. Банкови сайтове, сайтове чрез които се правят разплащания профилират поведението на потребителя и следят за „нелогични“ промени в това поведение, с цел да могат да реагират адекватно в защита на интересите на потребителя и на своя собствен. Във втория случай, уебсайтовете профилират за да персонифицират. При тях, освен информацията, която потребителя предоставя изрично, се профилира и информация като местонахождение/локация, посетени линкове и т.н. Това се прави с цел да се осигури „поведенческо таргетиране“. С други думи, фирмите да могат да насочват конкретни реклами и подобна информация към най-подходящите потребители, така да оптимизират предлагането си. Този вид реклама опосредства значителен обем от наличната в Интернет информация. Популярни уебсайтове съществуват именно поради подобна, платена реклама. Колкото повече операторите на уебсайтове знаят за потребителите си, къде са били и какво правят, толкова по-добре могат да контролират видовете реклами, които потребителите виждат и съответно да реализират високите приходи.

Това неминуемо поставя някои въпроси свързани с степента на навлизане в личното пространство на потребителя, какво поведение в дигиталния свят е или не е в неговия обхват на контрол. Какви етични дилеми възникват? Кой носи отговорността за опазване на информацията и личното пространство? Каква е ефективността на поведенческото таргетиране и какви бъдещи сценарий за развитие са възможни? Темата за он-лайн идентичността определено поставя повече въпроси, отколкото да предлага отговори.

Бъдещите насоки за изследване, които си поставя автора са:

- Изучаване на връзката между он-лайн идентичност и управление на поверителността от страна на потребителя;
- Изучаване на връзката между он-лайн идентичност и опазване на поверителността от страна на обществените органи;
- Big Data и конструиране на идентичност от поведение в дигиталното пространство.

Заклучение

В обобщение, в доклада се представя изследване на теоретични източници за дефиниране на он-лайн идентичността и сходните ѝ понятия, като частична идентичност, идентификатор, профил, персона.

Логично, има известни припокривания, но и разминавания между реалната идентичност и он-лайн идентичността. Част от изграждането на тези категории са в обхвата на контрол на индивида, друга част са в обхвата на контрол на операторите на сайтове, които профилират информацията с цел осигуряване на сигурност или поведенческо таргетиране. Интерес за продължаване на изследването представлява управлението на он-лайн идентичността, както от страна на потребителя, така и от страна на обществените органи. Втора насока на изследване е Big Data и конструиране на идентичност от поведение в дигиталното пространство

References

1. Harari, Y. (2019) 21 uroka za 21 vek, Izdatelstvo „Iztok-Zapad“ Sofia
2. Internet Society. (2011) Understanding your Online Identity: An Overview of Identity, online, [Online] Available from: <https://www.internetsociety.org/resources/doc/2011/understanding-online-identity-overview-identity/>, [Accessed 29/04/2020]
3. Maryline Laurent, Julie Denouël, Claire Levallois-Barth, Patrick Waelbroeck. (2015) Digital identity. In Digital identity management, ISTE Press; Elsevier, pp.1 – 45
4. Pencheva, M. (2019) Identichnost I neinata proekciya v digitalното prostranstvo. Proceedings of University of Ruse – Ruse, volume 58, issue 9, pp.32-35

ELECTRONIC PLATFORMS FOR EDUCATION AND ASSESSMENT IN HIGH SCHOOLS AND UNIVERSITIES – POSSIBILITIES AND CHALLENGES

*Assist. Prof. Ina Stanoeva, PhD
Varna University of Management, Bulgaria
ina.stanoeva@vumk.eu*

Abstract

The aim of the paper is to present the electronic platforms for education and assessment used in high schools and universities in Bulgaria. The methodology used includes content analysis, comparative analysis and a survey (primary research) with respondents from the educational system - teachers and university lecturers. Finally, the results and recommendations from this research are presented.

*Key words: higher education, university, distance learning, electronic platforms
JEL Code: I21, I230, C88*

1. Introduction and literature review

The distance learning has been a long term discussion in Bulgarian secondary schools and universities. In the last few years some changes have been implemented such as electronic school diaries in the secondary schools and different educational platforms for the universities. However, the Covid-19 crisis forced the educational institutions to implement the changes for few days. On 13 March Bulgarian health minister gave an order for all educational institutions to be closed (Ministry of Health of Bulgaria, 2020) and 2 days later the Ministry of education (2020) made all educational institutions to implement the distance learning in the country.

The distance learning started successfully and no matter that it has still some disadvantages and many things need improvement, it is well implemented in the Bulgarian educational system.

This is why the aim of the paper is to present the electronic platforms for education and assessment used in high schools and universities in Bulgaria. The methodology used includes content analysis, comparative analysis and a survey (primary research) with respondents from the educational system - teachers and university lecturers. Finally, the results and recommendations from this research are presented.

According to the National statistical institute of Bulgaria there are 1955 secondary schools in Bulgaria and 50 universities and 21 colleges (NSI, 2019).

According to statista.com (2018) The Internet penetration in Bulgaria is 66.5 % and is on 64th place in the world. All this is a good prerequisite for the implementation of the distance learning in Bulgaria.

2. Methodology

In order to obtain results for the paper, an online survey was created. The platform Google Forms was used during the period 12-18 April 2020. The survey was distributed to secondary school and university teachers in Bulgaria. It consisted of 9 questions related to platforms used, challenges and benefits of the education, workload and communication and methods of online teaching.

The sampling methods used are convenience and snowball samplings. 28 eight people answered the survey. The results are not representative since the respondents' number is too low, but it shows some interesting implications for the educational system in Bulgaria during the distance learning period in Bulgaria.

3. Results and discussion

60.7 % of the respondents are secondary school teachers and 39.3 % are university teachers.

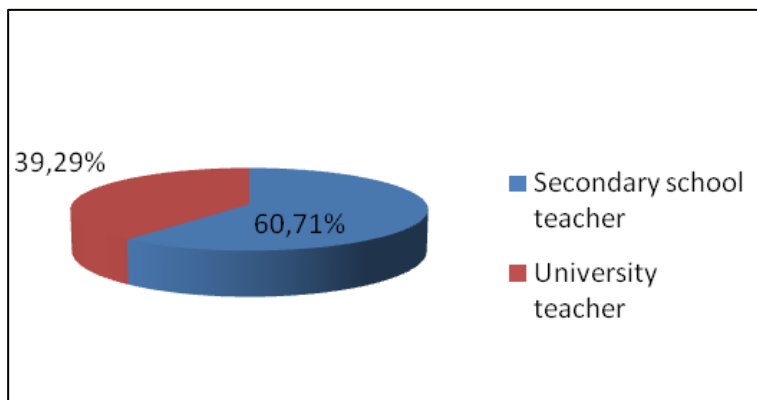


Fig. 1. Type of teacher

The next questions that respondents were asked was related to the platforms that they use for distance learning. As we can see on the next group of figures, the most used platforms are Google Classroom, Moodle and Zoom. The other platforms used are Shkolo, skype and viber, Microsoft teams, Google meet, Facebook messenger, Vadamo, jitsi meet.

The most used platforms in the universities are Moodle, Google meet, skype and viber.

Secondary school teachers use Google classroom, Shkolo and Zoom.

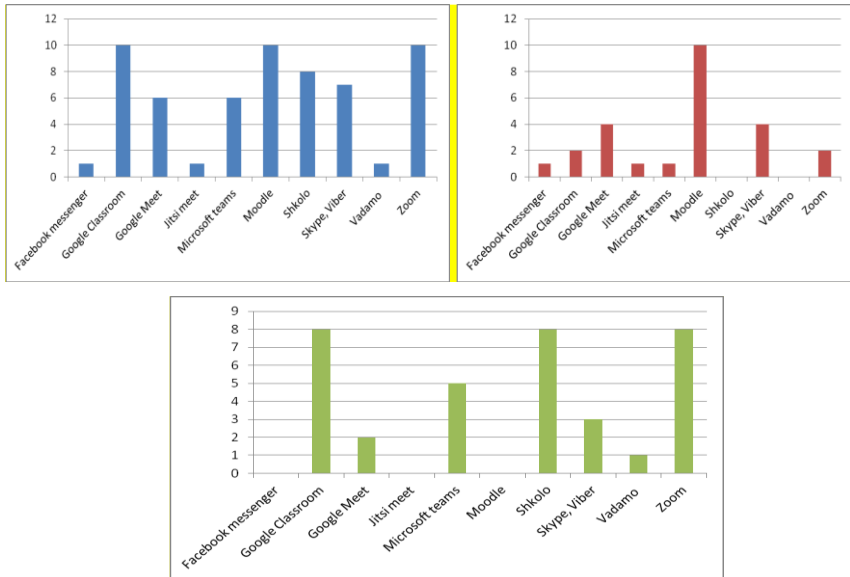


Fig. 2. Platforms used for distance learning (From left to right) total, universities, secondary schools

The respondents were also asked to answer how they teach. Most of them use synchronic teaching with microphone and camera. 63 % of university teachers teach using this way and 41 % of secondary teachers are also teaching with cameras and microphones.

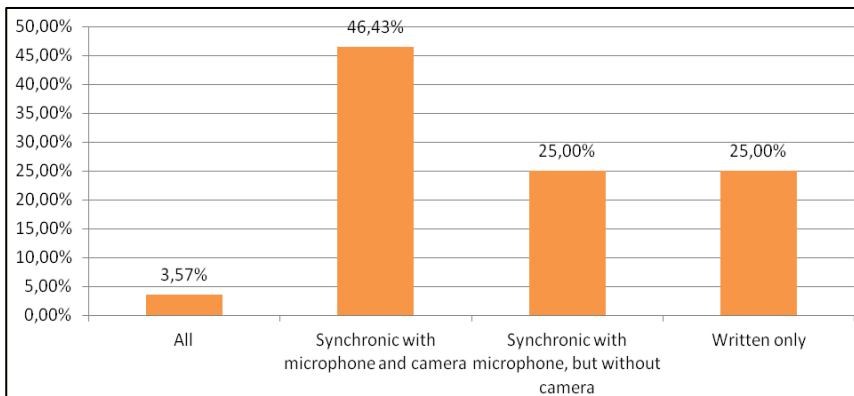


Fig. 3. Way of teaching

89 % of respondents also say that their workload has increased.

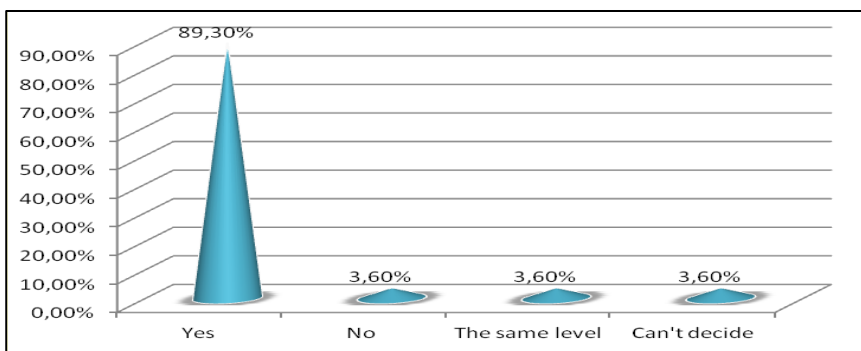


Fig. 4. Has your workload increased?

According to the teachers and lecturers the biggest benefit from the distance learning is the possibility to use new methods of teaching (64.3 %), the possibility to teach more material online (50 %), more technical knowledge gained (39.3 %) and the chance to prove the teacher's workload (39.3 %).

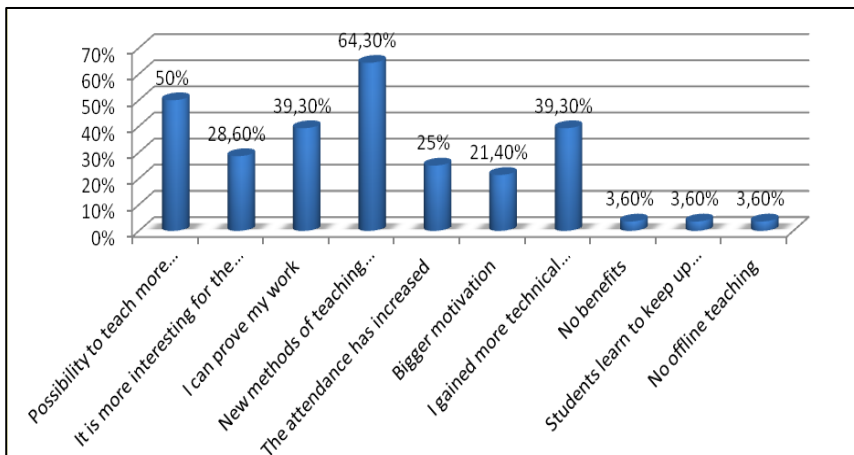


Fig. 5. What are the benefits of the distance learning?

The author of the research also wanted to know what are the biggest disadvantages of the distance learning according to the teachers. They said that they had health problems mainly such as eye pain and headache (71.4 %), bigger administrative workload (53.6 %), more preparation of teaching materials (50 %), lack of PC for some teachers and students (50 %), difficult communication (42.9 %). There are some university teachers who complain that they work while they are on their paid leave, some of them do the work of other departments, some share that they feel that their employers are incorrect. All of the above seem disturbing.

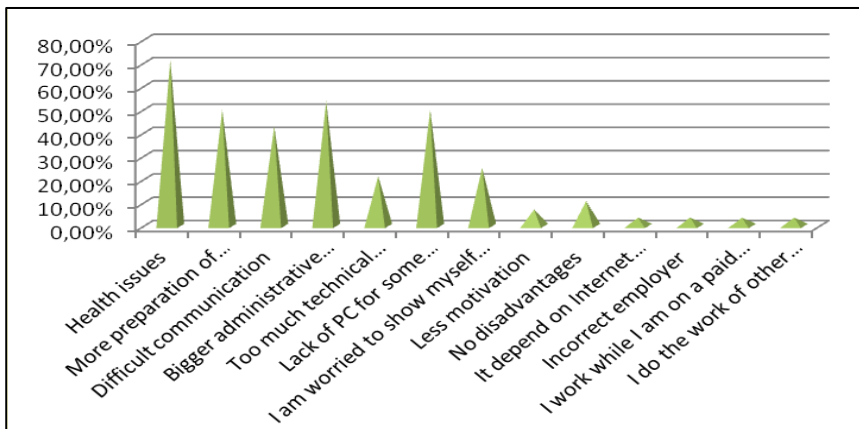


Fig. 6. What are the disadvantages of the distance learning?

The respondents were asked to state their opinion on some statements related to the distance learning. Most of the teachers say that their workload related to communication with students and colleagues has increased. Also most of them don't like the idea of continuing with the distance learning after the crisis is over. Many of the respondents also do not support the statement that the exams could be held in a more fair way than traditional way even that some educational institutions tried to ensure fair exam systems and platforms.

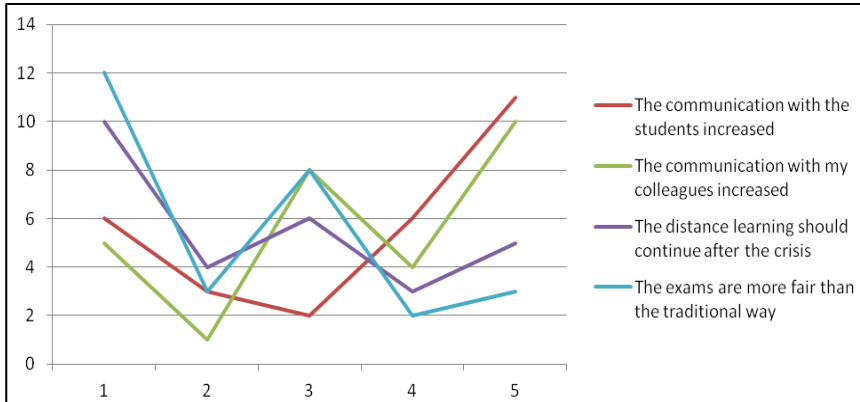


Fig. 7. Answering statements related to the distance learning

As we can see from the cross table the secondary school teachers are more unwilling to implement the distance learning after the crisis. This may be due to the old aged teachers in the system who are not very willing to teach online. Also the secondary schools had 2 days to implement the distance learning, while most of the universities had some prior experience with distance learning and the Moodle platforms.

Table 1

Cross table – The distance learning should continue after the crisis – by respondents groups

Row Labels	1	2	3	4	5	Grand Total
Secondary school teacher	8	3	2		4	17
University teacher	2	1	4	3	1	11
Grand Total	10	4	6	3	5	28

85.7% of the respondents are women and 14.3% of the respondents are male.

The age distribution is presented on figure 8.

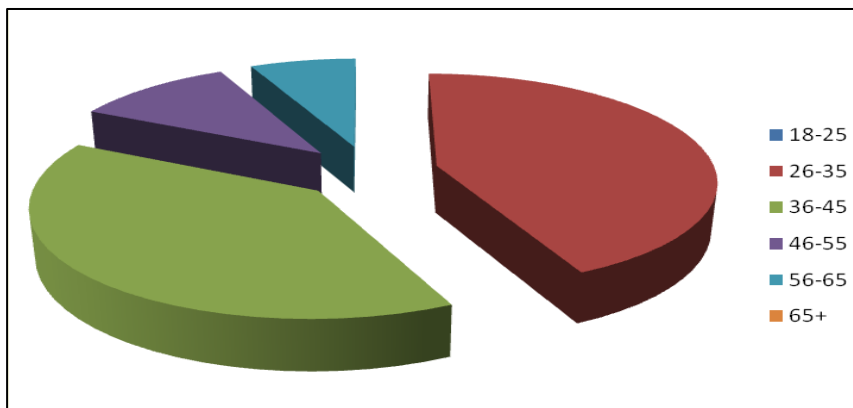


Fig. 8. Age distribution of the respondents

Conclusion

The research showed that even that there are still some issues for improvement, the distance learning has been successfully implemented in the Bulgarian educational system.

Future recommendations for research could be related to bigger sampling and more respondents. Some detailed comparisons between the secondary and high school institutions could also be conducted. A research after the crisis is also possible and could give some information to the Ministry of education and the rectors and directors of the schools in order to see the advantages and the drawbacks of the distance learning. Some of its features could continue to be used also in the future.

References

1. Ministry of Education of Bulgaria (2020) *Order of Ministry of Education for distance learning* [Online] Available from: <https://www.mon.bg/bg/news/3883>[Accessed 18/04/2020].
2. Ministry of health of Bulgaria. (2020) *Order of Ministry of health for lockdown of schools* [Online] Available from: <https://www.mh.government.bg/bg/novini/aktualno/zdravniyat-ministr-aktualizira-svoyata-zapoved-za/>[Accessed 18/04/2020].
3. National statistic institute of Bulgaria (2019) *Secondary schools*. [Online] Available from: <https://www.nsi.bg/bg/content/3477/%D0%BE>

%D0%B1%D1%89%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%B8-%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%B0-%D0%BF%D0%BE-%D0%B2%D0%B8%D0%B4 [Accessed 18/04/2020].

4. National statistic institute of Bulgaria (2019) *Universities* [Online] Available from: <https://www.nsi.bg/bg/content/3400/%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%88%D0%B8-%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%B0-%D0%BF%D0%BE-%D0%B2%D0%B8%D0%B4> [Accessed 18/04/2020].

5. Statista (2020) *Country report for Bulgaria*. [Online] Available from: <https://www.statista.com/study/48377/bulgaria/> [Accessed 17/02/2020].

**ПРОЦЕСЪТ НА РАБОТА С ГОЛЕМИ ДАННИ
В УСЛОВИЯТА НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ
(ПРОИЗХОД, ОСОБЕНОСТИ И ВЪЗМОЖНОСТИ)**

**THE BIG DATA WORKING PROCESS
IN DIGITAL TRANSFORMATION CONDITIONS
(ORIGIN, FEATURES AND OPPORTUNITIES)**

Х. ас.д-р Лилия Милева

Икономически университет – Варна

l.mileva@ue-varna.bg

Liliya Mileva, PhD

University of Economics – Varna, Bulgaria

l.mileva@ue-varna.bg

Докладът е написан в съответствие с:
Проект BG05M2OP001-1.002-0002-C02 „Дигитализация на икономиката в среда на Големи данни (ДИГД)“.

Дата на стартиране **30.03.2018**

Дата на приключване **30.11.2023**

Abstract

In recent years, even months, the concept of big data has become widespread in many fields of economics. Data is growing faster than ever. By 2020, new information is being generated in excess of one million megabytes. A huge amount of data is collected every second for multiple objects. This also requires a more in-depth look at the concepts of working with large data sets, as well as tracking the stages of working with them, presented through separate stages and features.

Key words: *Big data, big data processes, big data challenges, big data opportunities, big data features*

JEL Code: C81

Въведение

В последните години данните нарастват по-бързо от всякога и до 2020 г. се е създадена нова информация в размер на около 1,7 мегабайта нова информация през всяка секунда за всяко човешко същество на

планетата (сп. Forbes¹). Това налага необходимостта от по-задълбочено разглеждане не само на понятията за работа с големи съвкупности от данни, но и процеса на работа с тях както и отделните етапи от него.

1. Големи данни – определение, Характеристики, особености и възможности за работа

„Големи данните“ започват да се използват като термин още от началото на 90-те години², като до 2010 е съществувала и необходимостта за тяхното съхранение. Към 2020-та година с навлизането на употребата на HADOOP и други инструменти акцентът се измества от съхранението към процеса на работа с големите масиви от данни.

Преди да пристъпим към разглеждане на цялостния процес на работа с данни ще изясним какво точно означава понятието „големи данни“. За тази цел са разгледани някои от най-известните дефиниции в обобщен вид.

В речника Мериам-Уебстър³ **големите данни** са представени като натрупване на данни, които са твърде големи и сложни за обработка чрез традиционни инструменти за управление на бази от данни.

Считаме, че акцентът тук е върху „натрупването“ на данните. Обикновено подобни струпвания означават, че за съхранение на събраните данни ще се налага да се използват и т.нар. хранилища (warehouses). Те съхраняват информацията на „места“, на които не е възможно да се съхранява толкова огромно количество от данни. При Hadoop системата Big Data Warehouse⁴ например, технологията за съхраняване на огромни количества данни подготвя хранилището на данни, по такъв начин, че да предоставя възможност всички данни (структурирани, неструктурирани или полуструктурирани) да могат да се обработват дори и по едно и също време- нещо което е трудно или дори невъзможно за традиционните системи за обработка и съхранение на данни.

¹ <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2015/09/30/big-data-20-mind-boggling-facts-everyone-must-read/#5dfdf1d517b1>, last visit: 25.03.20; 13:25;

² <https://www.bigdataframework.org/short-history-of-big-data/>; last visit: 15.04; 17:28;

³ <https://www.merriam-webster.com/dictionary/big%20data>, last visit 03.02.20; 21:15;

⁴ <https://www.quora.com/What-is-Big-Data-Warehouse>, last visit 10, 03; 13:45;

Друга често срещана дефиниция определя речника на Гартнър⁵, според който **големите данни** са информационни активи с голям обем, скорост и/или високо разнообразие, които изискват рентабилни, иновативни форми на обработка на информация, които дават възможност за по-добра представа, вземане на решения и автоматизация на процесите. Част от определението на понятието за „големи данни“ на една от водещите компании в сектора на информационните технологии- IBM гласи, че: големите данни са „масиви от данни, чийто размер или тип надхвърля способността на традиционните релационни бази данни да улавят, управляват и обработват данните с ниска латентност“. От тази дефиниция може да се направи извода, че големите данни са: данни, които се управляват по начин, по който веднъж извлечени те могат да се върнат като информация към „потребителя на данни“ със сравнително бърза скорост.

Освен това IBM счита⁶, че „големите данни имат една или повече от следните характеристики: голям обем, висока скорост или голямо разнообразие. Изкуственият интелект (AI), мобилните приложения, социалните мрежи и Интернет на нещата (IoT) водят до сложност на данните чрез нови форми и източници на данни. Например големите данни идват от сензори, устройства, видео/аудио, мрежи, лог файлове, транзакционни приложения, уеб мрежи - голяма част от тях се генерират в реално време и в много голям мащаб“, като тези набори от информация, нарастват с все по-големи темпове. Освен, че големите данни идват от множество източници, те пристигат в множество формати.

От определенията става ясно, че колкото и голямо разнообразие да има в определенията на големи данни, от различни литературни източници, то те имат и някои сходни характеристики. Можем да потвърдим, че големите данни притежават множество характерни черти, особености и възможности за работа с тях, които биха били полезни в най-разнообразни аспекти на науката от гледна точка на теорията и практиката. На Фиг. 1 са представени особеностите, и характеристиките на големите данни, с които следва да се съобразяваме при работата си с тях, както и възможностите, които могат да бъдат използвани за научни и бизнес цели.

⁵ <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/data-preparation>, last visit 23.02.20; 21:15;

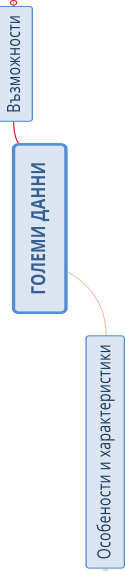
⁶ <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/big-data-analytics>. last visit: 12.03.20; 21:06;

- структурирани; - неструктурирани данни;
 - полуструктурирани данни;

- висока скорост на събиране
- голямо разнообразие на данните
- необходимост от нетрадиционни методи и техники за обработката им
 - ниска латентност
- необходимост от съхранение в специално обособени за целта хранилища на данни (warehouses)
 - нарастват с бързи темпове
- нетрадиционни методи за управлението им
- разнообразие в източниците на големи данни
 - несигурност на данните
 - недостоверност на някои данни
 - неизползваемост на някои данни в суров вид
- генериране на данни от различни географски разположени места с различна семантика
- малка полезност на някои данни преди обработка
 - разлика в данните с еднакъв обем, които могат да изискват различен вид управление

Предоставят възможности за вземане на решения

- Възможности за автоматизация
- Възможности за управление на активите
- Възможности за извършване на анализи, планове и прогнози
- Възможности да се предлагат персонализирани услуги на клиентите
- Възможности за управление на данни, генерирани от различни източници (след обработка)
- Възможности за анализ на данните с цел придобиване на полезност/бизнес стойност
- използване на неструктурираните и полуструктурираните данни след обработка



Фиг. 1. Характеристики, особености и възможности на ГОЛЕМИТЕ ДАННИ

Всички особености и характеристики следва да се вземат предвид, при работата с големи данни, тъй като от това зависи нейното качество. Данните се характеризират с голям обем, бързина на натрупваните количества, разнообразие в източниците на големи данни, различни формати от данни, при които възникват и определени проблеми. Освен изброените се включват и недостоверност и несигурност на данните, както и неизползваемост на голяма част данни, събрани в суров вид.

Относно възможностите за работа с данни те се изразяват в подобряване на качеството на самите данни след обработка, възможности за анализи, планове и прогнози, предоставяне на услуги на клиентите, автоматизация и вземане на информирани решения.

Считаме, че всички особености, характеристики и възможности на големите данни играят особена роля в процеса на анализа на големи данни. Възникват и множество предизвикателства и проблемни области при работата с тях, които ще трябва да бъдат преодолявани или разрешавани в ползва на процеса на работа с данни.

2. Процес на осигуряване на големи данни

Процесът, работещ с големи количества данни преминава през определени стъпки. В научната литература все още няма единно мнение по въпроса какво точно включва процеса по работа с големи данни. Има голямо разнообразие, то отношение на стъпките, които се следват, за да се осъществи качество при работата с данни.

Въпреки голямото разнообразие се открояват отделни стъпки, които се следват при работа с големи масиви от данни.

Процесът който специалистът, работещ с данни извършва всеки път, представлява изпълнение на последователността от стъпки, при която той първо се съобразява с особеностите на входните данни. Освен това трябва да прецени и особеностите на търсения резултат, да проектира процеса, да го извърши или да възложи задачата на друг специалист. В процеса, той се явява в ролята на архитект на процесите на работа с големи данни. Работата по осигуряването на големи данни протича през следните стъпки (фиг. 2):

1. Извличане на данни – (data extraction).
2. Почистване и предварителна обработка на данните (data cleaning & preprocessing).
3. Анализиране на данни- (data analysys).

4. Визуализация на данните (data visualization).

5. Оценка на получените данни и прогнозиране на бъдещи данни (data evaluation and data prediction).

След като процесът завърши той започва отново. Затова този процес е цикличен. Особеностите на цикличността можем да определим по следния начин:

- цикличността на процеса означава, че всеки път, когато се изпълни последователността от стъпки от 1 до 6, то процесът започва отначало;

- процесът винаги следва неотклонно стъпките, като не може да се пропусне нито един етап;

- основната работа на този цикъл е свързана с преминаването през този процес, така че да може да се събират данните от входните точки, събирани от различните места, където има входни данни. На по-късен етап тези данни трябва да влязат в хранилището за данни (warehouse). За да могат да влязат в хранилището, за да се извършват анализи и агрегации (с помощта на системата за големи данни се използват системи като Hadoop, които имат много сървъри, работещи в клъстър). За да се стигне до обработката на тези данни всеки път те трябва да преминават през цикъла за осигуряване на входни данни. Тази особеност следва от обстоятелството, че първоначално събраните данни са в суров вид и са необработени. По този начин работата на специалистите с тях е възпрепятствана, когато се използват традиционни техники за анализ на данни. Затова се търсят нови техники и средства, специално конструирани за работа с големи данни.

- като се прави предварително почистване, анализ и обработка на такъв тип големи данни изходният резултат трябва да бъде приведен в подходящ вид за обработка със средствата на big data или вземайки входните данни специалистът трябва да е решил как точно ще ги използва. Така той ще знае каква предварителна обработка следва да се извърши за конкретните цели.



Фиг. 1. Цикъл за осигуряване на входни данни

Особеност при работата с големи данни е, че цикълът се завърта в зависимост от вида на входните данни и толкова пъти, колкото са въпросите, на които специалистите искат да отговорят чрез анализа и обобщението на тези данни;

След като данните са извлечени и приготвени за употреба, следва специалистите да се занимават с тяхното анализиране.

3. Цялостен процес на анализ на получените данни

Оттук нататък следва самият процес на анализ на получените, вече обработени „големи данни“. Особеното в случая можем да определим в това, че стъпките от 2 до 7 повтарят цикъла на обработка на големите данни (фиг. 2), които са стъпки от 1 до 6 на фиг. 3). Процесът продължава до 11 етапа. Цикълът за анализ на данни добавя важни стъпки, чрез които се анализират вече обработените данни.



Фиг. 2. Цикъл за анализ на получените данни

Първата стъпка от анализа на данни е формулирането на проблем и/или въпрос. Това помага на анализаторите конкретно да търсят отговори на въпросите, чрез вече обработените и анализирани данни. След стъпка 7- (Фиг. 3) се пристъпва към вземане на решение, на база на получените данни. От това решение зависи и стъпка 9, а именно оптимизиране на модела на данните. Оптимизацията означава, че ще бъдат ползвани само данните, които носят информация, свързана с решението на проблема или отговора на въпроса. Останалите данни стават излишни и не могат да бъдат използвани на този етап от работата. След оптимизирането моделът за работа се внедрява в практиката или въвежда в експлоатация. На финалния етап се прави последващ контрол и оценка на работещия вече модел. Сравнява се плана с реално постигна-

тите резултати. След приключване на работата по контрола и оценката цикълът на анализ започва отначало или започваме работа със същите данни за нов период от време. Разбира се работата с големи данни означава непрекъснато извличане и натрупване на нови данни. Анализът на данните включвайки нови данни за нов последващ период от време изисква и тяхната повторна обработка. Отново следва да отбележим, че цикълът се завърта в зависимост от вида на входните данни и толкова пъти, колкото са въпросите, на които искаме да отговорим, чрез анализа и обобщението на наличните големи данни.

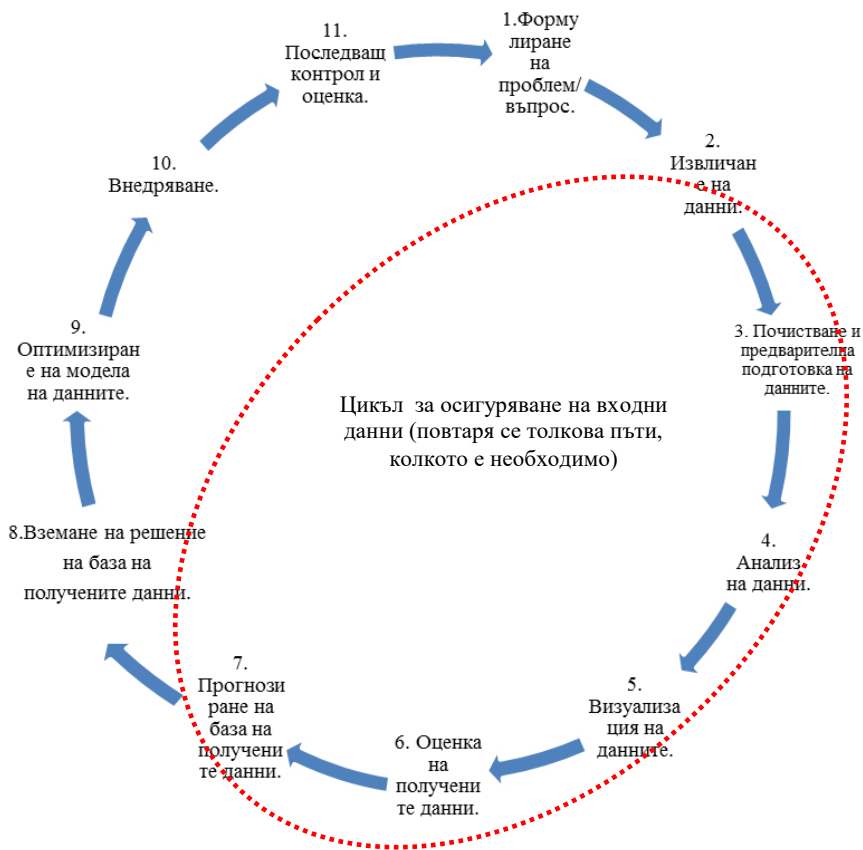
По-подробна представа ще придобием, когато очертаем и двата процеса в единен цялостен процес.

4. Цялостен процес на анализ и осигуряване на големи данни чрез науката за данните

Няма единно мнение по въпросите на това какви точно са стъпките на цикъла на науката за данните, както няма и единно мнение за останалите разгледани процеси. Въпреки това от направените проучвания отново можем да проследим и обобщим най-често повтарящите се етапи, които учените теоретици и практики използват, за да работят с науката за данните. Цялостния процес на анализ и осигуряване на данните представлява цикълът на работа на науката за данните (data science), изобразен чрез диаграмата на фиг.3. Той наподобява изображението от диаграмата от фиг. 4. На фигурата е изобразен отново процесът на анализ, но с пунктирана елипса в червен цвят е очертан цикълът на извличане на данни. Цикълът се повтаря толкова пъти, колкото е необходимо и това повторение зависи от първоначално зададения въпрос, на който трябва да се отговори или съществуващият проблем, който следва да се реши.

След първоначалното му цифровизиране от страна на специалистите цикълът следва да започне да работи самостоятелно.

В процеса на работата на науката за данните специалистите прилагат комбинация от различни методи и модели. Те могат да бъдат статистически, финансови, икономически, маркетингови, модели от информационните технологии. Комбинацията може да бъде различна, в зависимост от това какъв въпрос ще зададем или какъв е проблемът, който следва да разрешим.



Фиг. 3. Цялостен процес на науката за данните

В заключение считаме, че полезността на работата с науката за данните се изразява в редица дейности, свързани с големите данни. В основата стои формулировката на въпроса или проблема, но този въпрос или проблем не могат да получат отговор или решение, ако събраните данни не преминат през целия цикъл на извличане на полезни данни.

References

1. Bloomberg, J. (2018) Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril, journal Forbes, Online Available from: <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization>

digitalization-anddigital-transformation-confuse-them-at-your-peril/. [Accessed 07/01/20; 13:34];

2. Hausberg, P., Liere, K.,etc. (2019) Research streams on digital transformation from a holistic business perspective: a systematic literature review and citation network analysis, Online Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11573-019-00956-z>; [Accessed 07/01/20; 13:38].

3. Bhadani, K., A., Big Data: Challenges, Opportunities, and Realities Indian Institute of Technology Delhi, India Dhanya Jothimani Indian Institute of Technology Delhi, India; Online Available from: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1705/1705.04928.pdf>, [Accessed 24/03/20/ 16:02.

4. Maaz, Z., N. Shamsulhadi Bandi, Sh., An Appraisal into the Potential Application of Big Data in the Construction Industry Siti Aisyah Ismail; Department of Quantity Surveying, Faculty of Built Environment, Universiti Teknologi Malaysia, DOI: 10.11113/ijbes.v5.n2.274; [Accessed 02/04/20; 09:17].

5. [Online] Available from: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2015/09/30/big-data-20-mind-boggling-facts-everyone-must-read/#5dfdf1d517b1>, [Accessed 25/03/20; 13:25].

6. [Online] Available from <https://www.bigdataframework.org/short-history-of-big-data/>; last visit: 15.04; 17:28;

7. [Online] Available from <https://www.edureka.co/blog/what-is-data-science/>; [Accessed 15/04/20;17:28]

**ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА ГРАЖДАНСКОТО
КОРАБОПЛАВАНЕ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

**INFORMATION SYSTEMS FOR THE MERCHANT
SHIPPING IN REPUBLIC OF BULGARIA**

Д-р Милен Тодоров
Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“
m.todorov@bgports.bg

Milen Todorov, PhD
Bulgarian Ports Infrastructure Company
m.todorov@bgports.bg

Abstract

Nature of the systems and the need for their development.

A long-standing and ongoing problem in the shipping industry is the communication of pre-shore information required to exchange during vessels calls. This exchange, involving documentation, operational, navigation and other data, is carried out using technology that is commonly distinguished in different ports, has evolved over the years (and centuries), but is always associated with the depletion of quantities of the most valuable marine resource business - time. While it is clear that the time spent in this process will never be zero, the financial and other indirect results of its savings have always been positive and the search for optimization of these processes accompanies the entire foreseeable history of shipping.

Nowadays, when the volumes and nomenclature of the goods carried, as well as the ships and auxiliaries themselves, are gaining enormous proportions, it is especially important to seek maximum acceleration of the information exchange processes. It is customs, immigration, technical (safety and environmental protection), logistical (concerning port activities and connections with other modes of transport) and any other, and its volume on visit to each individual ship has also grown to almost monstrous size. Much of this information is the basis for permitting and green light for merchant handling of ships in ports and its rapid flow is in the interest of both carriers and ports and is leading to an improvement in the economic efficiency of the industry as a whole.

The searches in this area can be broadly divided into organizational and technological, the first being related to the unification of information communication processes worldwide due to the very nature of the maritime industry, while striving to absorb and apply the latest scientific and technological advances in this process.

Within the EU, these searches materialize in legislative measures and technical regulations leading to the development and implementation of organizational and technical measures to unify and technologically facilitate these processes, notably in the implementa-

tion of the work of ports and interested electronic services for the civil navigation information systems. In the Republic of Bulgaria, the task of developing and providing such an information environment lies with the State Enterprise "Port Infrastructure".

The systems implemented and currently operating, the development prospects and their economic impact are discussed below.

Key words: *Republic of Bulgaria, information system, shipping industry, Maritime Single Window, MOVER, port movements, planning, SafeSeaNet.*

Въведение. Същност на системите и необходимост от изграждането им

Отдавнашен и неотменен проблем в корабната индустрия представлява комуникацията на задължителната за обмен предварителна и по време на престоя информация с брега. Този обмен, включващ документация, оперативни, навигационни и други данни се извършва по технология, която обичайно се отличава в различните пристанища, търпи своето развитие през годините (и вековете), но винаги е свързана с изразходване на количества от най-ценния ресурс в морския бизнес - времето. Макар и да е ясно, че разходът на време в този процес никога няма да стане нулев, то финансовите и други косвени резултати от неговото спестяване винаги са били положителни и търсенето на оптимизация на тези процеси съпътства цялата обозрима история на корабоплаването.

В днешно време, когато обемите и номенклатурите на превозваните товари, както и самите кораби и помощни технически средства придобиват колосални размери е особено важно да се търси максимално ускоряване на процесите по обмен на информация. Тя бива митническа, имиграционна, техническа (касаеща безопасността и опазването на природната среда), логистична (касаеща пристанищните дейности и връзките с други видове транспорт) и всякаква друга, като нейният обем при посещение на всеки отделен кораб също е нараснал до почти чудовищни размери. Голямата част от тази информация представлява основание за издаване на разрешения и зелена светлина за търговската обработка на корабите в пристанищата и ускореното ѝ протичане е в интерес както на превозвачите, така и на пристанищата и води до подобряване на икономическата ефективност на индустрията като цяло.

Търсенията в тази област могат общо да се разделят на организационни и технологични, като първите са свързани с унифициране на

процесите по комуникация на информацията в световен мащаб поради самото естество на морската индустрията, като същевременно стремежът е към усвояване и прилагане на най-новите научни и технологични достижения в този процес.

В рамките на ЕС тези търсения се материализират в законодателни мерки и технически предписания, водещи до разработване и внедряване на организационни и технически мероприятия за унифициране и технологично облекчаване на тези процеси, изразяващо се най-вече във внедряване в работата на пристанищата и заинтересованите служби на електронни информационни системи за гражданското корабоплаване. В Република България задачата за разработване и предоставяне на такава информационна среда стои пред Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“.

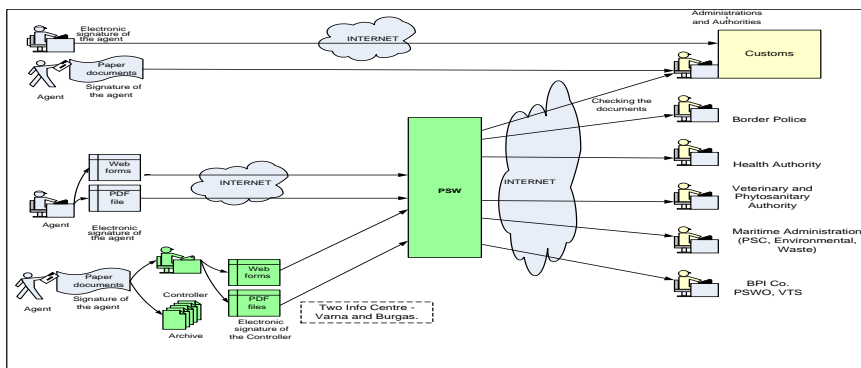
По-долу са разгледани внедрените и работещи към момента системи, перспективите за развитие и икономическия ефект от тях.

Историческа справка

Концепцията „Single Window” или „Обслужване на едно гише” придоби публичност през 2005 г. след издаването на Recommendation No. 33 на Economic Commission for Europe (ECE) и на United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (UN/CEFACT). В тях са дадени основните препоръки и принципи за създаването на „Single Window” за повишаване ефективността при обмяната на информацията между бизнеса и правителствените ведомства и агенции.

По инициатива на Българската асоциация на корабните брокери и агенти (БАКБА) и ДП „Пристанищна инфраструктура” през 2009 година се финансира пилотен проект за изграждане на „Център за информационното обслужване на морския транспорт – Варна и Бургас”.

Целта на пилотния проект бе да повиши качеството на морските информационни услуги и ефективността на пристанищата чрез въвеждане на електронна обработка на корабните документи и се базира на многофункционално използване на съществуващата системата за управление на корабния трафик /VTMIS/, унифицира документите по препоръките на Международната Морска Организация (ИМО) и Конвенцията FAL 65.



Фиг. 1. Организационна структура на центъра за информационно обслужване

Общи принципи при изграждане на пилотния проект бяха:

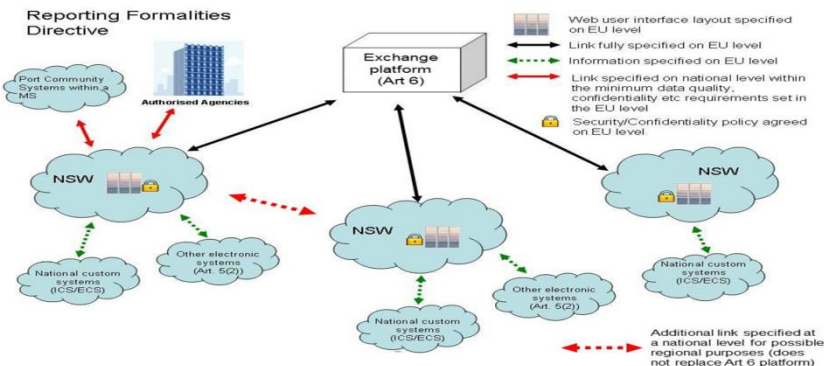
- Централизирана база данни /Centralized database/
 - Достъп чрез Интернет /System access via Internet/
 - Подписване на документите с електронен подпис /Signing documents with electronic signature/
 - Използване на VTS базата данни /Using the information in the VTS database/
 - WEB базиран интерфейс /WEB-based interface/
 - Използване на софтуер с отворен код /Using open source software/
- Тези принципи в последствие се оказаха основополагащи и бяха възприети при формирането на общата Европейска концепция за корабен документооборот „на едно гише“ или Maritime Single Window.

Проектът просъществува от неговото внедряване през 2009 г. до внедряването през 2015 г. на системата „Национален център за електронен документооборот в морския транспорт“ (НЦЕДМТ), изградена в съответствие с изискванията и политиката в тази област на ЕС. Използването за първи път на такъв тип система и създаването на свързаната с това организация беше свързано с период на адаптация и нормативни изменения, продължили 2-3 години докато се постигна „гладкото“ им функциониране, но доведе до принципна промяна на организацията на граничния контрол и драстично съкращаване на времето, необходимо за обработка на корабната документация от момента на физическото пристигане в пристанището до започване на търговската обработка.

Това по оценки на бизнеса и на база данни от навигационните системи за наблюдение и управление на трафика се изразява от часове до денонощия спестено време и е довело до съкращаване на експлоатационните разходи на корабите, съкращаване на общото време за превоз и доставка, възможност пристанището да обработва по-голямо количество кораби за единица време и други преки и косвени ползи, които могат да се обобщат като подобряване на общата ефективност на морската индустрия в България.

Обща концепция за корабен документооборот „на едно гише“ (MSW) в рамките на ЕС и реализация на национално ниво. Две взаимосвързани политики определят развитието на европейския Maritime Single Windows:

1. Директива 2002/59/ЕС – за наблюдение на плавателните съдове ("Директивата за VTMISS"), която е насочена към подобряване на безопасността и опазването на околната среда в европейските морета;
2. Директива 2010/65/ЕС – за докладване от кораби, пристигащи в и/или напускащи пристанищата на държавите-членки (Директива относно формалностите за докладване), която описва действията, които държавите-членки следва да приложат, за да се направи ефективно използване на електронното предаване на данни и системите за обмен на информация.



Фиг. 2. Структура на Европейската концепция за информационно обслужване „на едно гише“

На тази основа се формира общоевропейската концепция за стандартизация на формалностите в морския транспорт първо като нормативни изисквания, а след това и като техническа реализация. Възприетият подход беше първоначално да се реализират пилотни проекти на национално равнище, с което да се стимулират страните членки да изпълнят поставения от Директива 2010/65/ЕС срок – 30.06.2015 г., а след това да се извърши хармонизация на детайлите на националните изисквания и националните технически решения. Следва да се отбележи, че в Р. България концепцията вече беше получила частична реализация чрез пилотния проект от 2009 и нашата страна беше сред първите три страни членки реализирали изискванията на Директивата в пълен обем и единствената, спазила установения срок.

Интегрирана система за управление и информационно обслужване на корабния трафик – Vessel Traffic Management and Information System (VTMIS). Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“ е националната структура, отговорна за непосредствено (оперативно) осигуряване на навигационната безопасност в морските и речните пристанища на Република България чрез изграждане, експлоатиране и поддържане на системи за наблюдение, управление и информационно обслужване на корабния трафик. След извършване на редица проучвания (които не са обект на настоящия доклад) и на база на натрупания у нас и в други държави опит беше възприета концепция за изграждане на интегрирана информационно-навигационна система, която да обединява мрежа от датчици и сензори, интеграционен софтуер, редица допълнителни софтуерни инструменти, интегрирани в общата информационна среда информационни системи с различно предназначение и др., свързани чрез обща вътрешна преносна среда.



Фиг. 3. Структура на интегрираната система VTMIS

Тази система обединява данните и процесите при предоставяне на навигационните и информационните услуги за корабоплаването, като по този начин спомага за подобряването на безопасността и ефективността на морския транспорт едновременно. VTMIS в общ план предоставя следните услуги:

1. Услуги, предназначени за плаващите в морските пространства на Република България кораби:

1.1. Информационни услуги – за всички кораби:

- информация за състоянието на трафика;
- информация за състоянието на брегови служби и съоръжения, свързани с корабоплаването;
- информация, свързана с метеорологичната обстановка;
- информация за докладвани аварийни случаи;
- информация за кораби, представляващи заплаха за морската безопасност, безопасността на човешкия живот или околната среда;
- всякаква друга информация, свързана с условията и безопасността на корабоплаването.

а. Услуги за организация на корабния трафик:

- време и място на качване на пилота;
- състояние на трафика и организиране на движението по каналите, в акваторията на пристанищата, заставането и снемането от кей;
- организиране движението, осигуряване заставането и стоенето на котвените места.

b. Навигационни услуги:

- информация за временно забранени и опасни за плаване райони, нови навигационни опасности;

- информация от навигационните сензори;

- информация от метеорологичните ;

- информация за географските особености на района;

- информация за потенциално опасни ситуации и прекомерно сближаване ;

- съвети и препоръки за навигаторите.

2. Услуги, предназначени за корабоприжателите, операторите и бреговите служби, целящи улесняване на придвижването и обработката на корабна документация и административни решения, както и подобряване на организацията на работата на пристанищата се предоставят чрез националния център за електронен документооборот на морския транспорт:

- събира данни, получени в съответствие с формалностите за даване на сведения за кораби, пристигащи и/или напускащи пристанищата на Република България, от корабите и корабните агенции преди пристигането им в българските пристанища, която разпространява по електронен път до бреговите служби;

- събира данни, получени в съответствие с формалностите за даване на сведения за кораби, пристигащи и/или напускащи пристанищата на Република България, от корабите и корабните агенции преди отплаването им от българските пристанища, които разпространява по електронен път до бреговите служби. Издава разрешения за отплаване на корабите;

- Предава събраните данни, получени в съответствие с формалностите за даване на сведения за кораби, пристигащи и/или напускащи пристанищата на Република България, към националната част от общоевропейската система SafeSeaNet.

3. Услуги, целящи осигуряване на комуникациите, за бедствия, спешност и безопасност, рутинни комуникации извън обхвата на УКВ и разпространяване на навигационна и метеорологична информация за всички кораби се предоставят чрез средствата на БС „Варна радио” както следва:

4. Услуги до външни потребители:

- Актуална метео обстановка по черноморското крайбрежие и в пристанищата на Република България;

- Прогнози и щормови предупреждения за западната част на Черно море;

Системата VTMISS, обединяваща разгледаните по-долу информационни системи за гражданското корабоплаване и осигуряващи услугите по т.2 от предходния списък беше изградена в рамките на проекта „VTMISS – Фаза 3“ и беше внедрена в експлоатация през м. септември 2015 г.

Национален център за електронен документооборот в морския транспорт (Maritime Single Window) България. Целта на единния портал за документооборот в морския транспорт в България е да осигури способността на страната да отговори на изискванията на Директивата за даване на сведения (Директива 2010/65/ЕС), както и в следствие на Регламент (ЕС) 2019/1239 на европейския парламент и на съвета за създаване на единна европейска среда за морско информационно обслужване и за отмяна на Директива 2010/65/ЕС, имащи за цел да се създадат предпоставки за опростяване и хармонизиране на административните процедури, прилагани по отношение на морския транспорт, чрез създаването стандарт за електронно предаване на информация в рамките на ЕС. Крайната цел на тези мероприятия представлява намаляването на административната тежест за бизнеса и подобряване на ефективността на морската индустрия като цяло. За тази цел в България в ДП „Пристанищна инфраструктура“ беше разработена и въведена в експлоатация електронна информационна система „НЦЕДМТ“ (MSW – Bulgaria). Системата осигурява еднаквост на типовете данни, които бяха стандартизирани на ниво ЕС и в голяма степен се изискват в еднакъв обхват в пристанищата на всички страни – членки, а също така технологията и форматът за подаване на информацията са еднакви във всички български пристанища. На по-късен етап на предстои стандартизация на технологията и форматите и на Европейско ниво, съгласно изискванията на новия Регламент.

Според изискванията и философията на Директивата за докладване на формалности (2010/65) на единния портал за документооборот в морския транспорт следва да се осигури инструмент за опростяване и хармонизиране на процеса на подаване на данни за провеждане на необходимите формалности за кораби, посещаващи в европейските пристанища. Следните основни принципи са били спазени по време на развитието на националния сегмент на единния портал за документооборот в морския транспорт в България:

- единна точка за контакт - цялата необходима информация се подава до един общ интерфейс;

- еднократно въвеждане на всеки елемент от данните – да няма повторение на елементи от данни;

- цифров формат на данните - всички данни трябва да се въведат в цифров формат, за да бъде възможна машинната им обработка;

- повторна употреба на данните – определени елементи от данните се предоставят на всички потребители в зависимост от тяхната роля и компетентност.

Системата е предназначена за осигуряване на достъп на потребители със специфични роли и от различни органи. Всеки потребител в зависимост от своята роля има достъп до различна функционалност на системата. Потребителските роли също определят известията, изпращани по имейл за наличие на промени в процедурите.

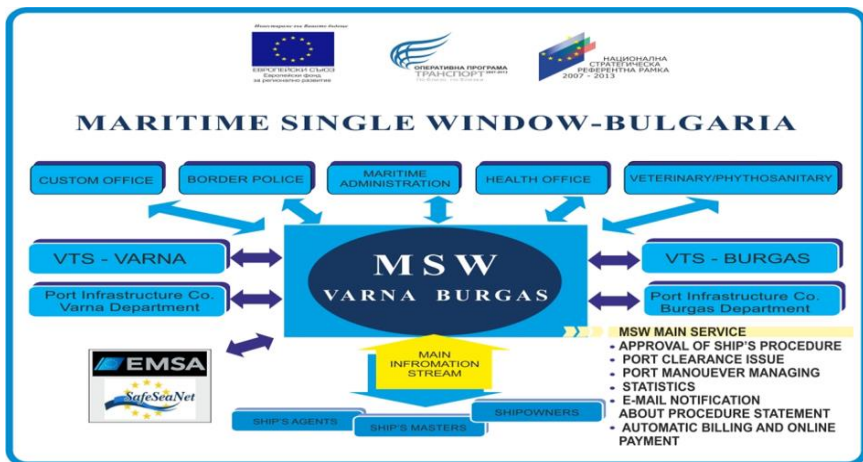
Maritime Single Window осигурява достъп до всички заинтересовани страни в процеса на управление на докладване формалности, изпълнявайки следните функции:

- събира информация за докладване на формалности, изисквани преди или при пристигането или заминаването на кораба;

- Разпределя информацията на съответните национални и местни органи;

- Документира решения и коментари от страна на властите и съобщава за тях на доставчиците на данни на съответния кораб.

Доставчиците на данни имат възможност да представят данни за пристигащи и заминаващи съдове дистанционно и в реално време. Тази информация се изпраща до всички органи, които предоставят решения и коментари. Част от получените данни автоматично се изпращат в системата SafeSeaNet, използвайки стандартни известия под XML. Системни администратори управляват ресурсите и достъпа на потребители.



Фиг. 4. Структура на информационната система НЦЕДМТ (MSW)

В допълнение е установена автоматична свързаност на NSW към системата SSN, за да се предоставя необходимата информация и да се извлича информация от посещението в предишното пристанище на друга държава-членка.

- Изпращане PortPlus уведомления до централния сървър на SafeSeaNet чрез националната система SafeSeaNet;

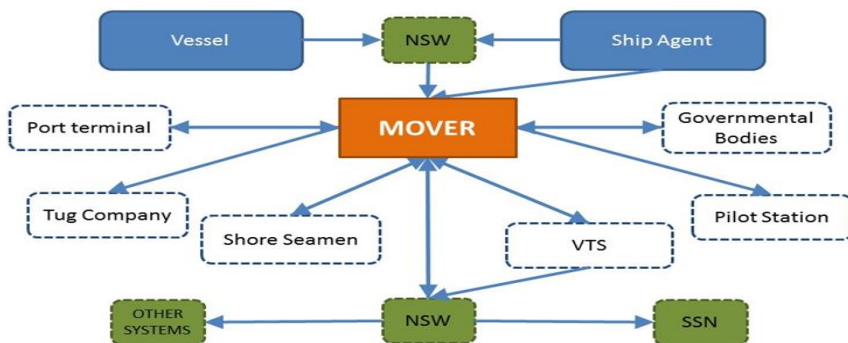
- Повторно използване на данни от предишни пристанища на ЕС чрез функционалност Ship Call Request.

Системата служи и като средство за преизползване на наличните в нея данни, като осигурява автоматична свързаност с други национални и Европейски информационни системи като SafeSeaNet, MOVER и други. Системата е въведена в експлоатация на 1^{ви} октомври 2015 г. като по този начин България стана една от първите страни-членки, експлоатиращи такива системи и се нареди сред малцината, успели да спазят предвидените в Директивата срокове.

Информационна система за планиране на маневрите в пристанищата “MOVER”. Основната цел на този софтуерен инструмент за планиране на пристанищни маневри е да осигури информационна среда за всички участници в процеса на планиране и изпълнение на оперативните дейности и база данни за документирането му и генериране на

справки и доклади. Системата осигурява постоянна оперативна свързаност на участниците в процеса и повторна употреба на голям обем данни. Основно преимущество представлява едновременния достъп до най-актуалната версия на цялата необходима информация, което спестява времето за комуникации и подобрява ефективността на целия процес. Системата изпълнява своето предназначение чрез осигуряване на достъп на потребители със специфични роли и от различни органи и архитектурно представлява модул на НЦЕДМТ. Всеки потребител в зависимост от своята роля има достъп до различна функционалност на системата. Потребителските роли също определят известията, изпращани по имейл за наличие на промени в процедурите.

Основният доставчик на данни - кораби и корабни агенции са в състояние да достъпват системата автоматично с техните акаунти в НЦЕДМТ. Всички необходими данни за планиране на пристанищните движения, които вече са въведени в НЦЕДМТ са достъпни чрез интерфейса на MOVER. Всички други участници (пилотски станции, пристанищни терминали, влекачни фирми и т.н.) могат да получават необходимата им информация в съответствие с тяхната роля. Някои от данните, получени в процеса се използват отново от НЦЕДМТ и / или се разпространяват към други системи като SSN, информационна система на Пилотска станция и т.н.



Фиг. 5. Структура на информационната система MOVER

Функционалности на MOVER :

- Организация и управление на движенията на кораби в пристанището;

- генериране на отчети за пристанищни движения, статус на терминали, административни разрешения и т.н;

- осигуряване / повторна употреба на данни за НЦЕДМТ, SSN и други информационни системи;

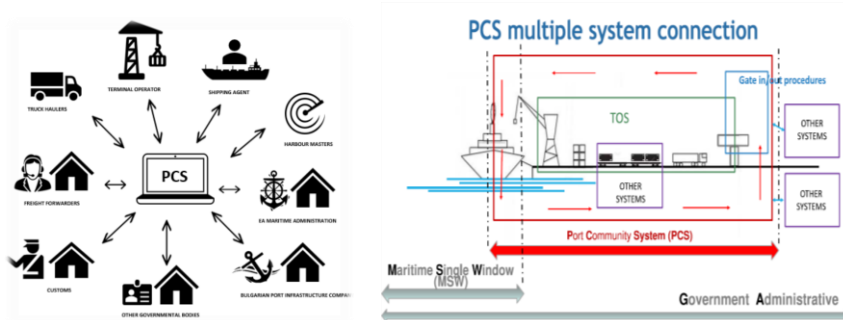
Софтуерният инструмент за планиране и управление на пристанищни движения MOVER беше разработен като национален пилотен проект в рамките на дейностите по AnNa MSW и беше пуснат в експлоатация на 25^{ти} ноември, 2015 г.

Перспективи за бъдещо развитие

При проектирането и изграждането на НЦЕДМТ бяха заложени перспективни архитектурни и функционални възможности за интеграция в бъдеще с новоизградени системи от типа Port Community, чиято реализация е в процес на проучване от гледна точка на необходимост, типове данни, участници и др.

Пред вид натрупания опит в изграждането на информационни системи за корабоплаването и анализирането на ефекта от тях като следваща стъпка в посока на оптимизиране на информационните процеси в морския транспорт в Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“ се подготвя проект за изграждане на информационна система с по-широк обхват и функции простиращи се извън осигуряването на чисто административните процеси. Системи от типа „Информационна система на пристанищната общност“ или Port Community System (PCS) служат отдавна в големите пристанища по света за оптимизиране на процесите по логистичната верига и представляват гръбнака на организацията на пристанищните дейности като включват информация и организационни процедури за различни видове транспорт при интермодалните превози и всякакви свързани дейности в зависимост от спецификата на конкретното пристанище. Амбицията в ДППИ е да предостави за целите на морския бизнес и транспорта като цяло нова информационна среда и организационен инструмент, които да подобрят ефективността на индустрията и конкурентоспособността на нашите пристанища и икономика.

През 2018 г. завърши предпроектното проучване и в момента е в ход разработването на информационна система за пристанищната общност в България – Проект „Разработване и внедряване на система за електронен обмен на информация в българските пристанища (Port Community System – PCS)“



Фиг. 6. Структура на PCS и връзка със съществуващите системи

Заклучение

Интегрирана информационна среда за морския и свързания с него транспорт – към момента в Република България работят или са в процес на изграждане няколко информационни системи за целите на морския транспорт, чието влияние върху икономическата ефективност на морската индустрия се доказва през годините и към днешна дата те представляват неотменима част от технологията на функциониране не само на морския, но и на свързаните с него други видове транспорт.

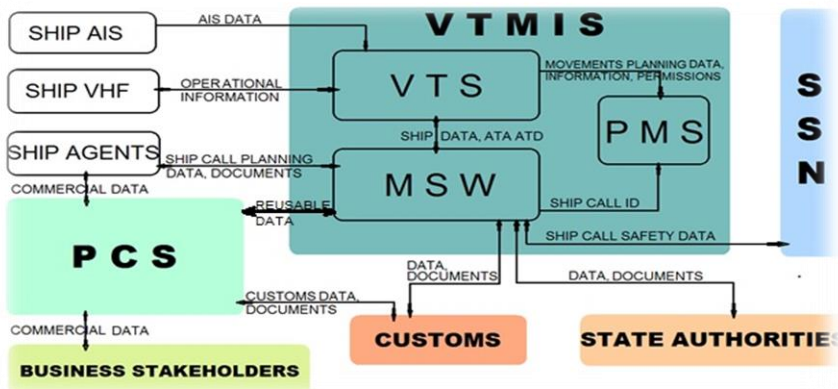
Системата VTMIS спомага за по ефективна и безопасна организация на корабния трафик и съвместно с инструмента MOVER води до възможност за извършване на повече корабни движения за единица време, благодарение на което в натоварените периоди на пристанищата може да се избегнат забавяния от порядък от часове до денонощия. Тези системи позволяват също така да се извършва предварително планиране на графика на предстоящите маневри и с оглед на метеорологичните фактори, които водят до голяма част от забавянията в нашите пристанища.

Административната система НЦЕДМТ ускорява процеса на обработка на корабните формалности, като позволява в основния си обем той да протича още преди пристигане на корабите в пристанищата. Възможността корабите да бъдат приемани на пристанищните терминали и обработката да започва още с пристигането и свързаните с това подобрени възможности за предварително планиране води до спестяване на ресурс от време отново от порядък часове до денонощия.

Поради големите флуктуации на натовареност на българските пристанища и сезонния характер на голям обем от товарите, е изследвано подобрението на ефективността основно в периодите на пълно натоварване, когато кораби се налага да изчакват ред за заставане на кей при повече от половината налични корабни места. Тогава средното спестено време в сравнение с класическата (предишната) организация на работа е от порядъка на $\frac{1}{2}$ денонощие на кораб и съпоставена със средния престой на кораби в експлоатация от 3-4 денонощия представлява значително подобрение – т.е. намаляване на времето за престой с 15-20%!

По-нататъшното подобряване на ефективността на пристанищните дейности се разглежда в посока на съкращаване на времето за технологичен престой – т.е. времето за извършване на товаро-разтоварните дейности, за която цел беше извършено предпроектно проучване на необходимостта и потенциалните ползи от внедряване на информационна система с по-логистично-търговски задачи, каквато е ИС за пристанищната общност – PCS.

Голямата амбиция на ДППИ в областта на информационните системи за корабоплаването днес е създаването на общо интегрирано информационно поле, състоящо се от взаимосвързани информационни елементи и системи, което да осигурява бърз достъп до необходимата за всеки процес информация, надеждност на достъпа, качество и сигурност на данните и бърза и надеждна комуникация между всички участници.



Фиг. 7. Структура на общото информационно поле в морския транспорт в Република България

Такъв подход на дигитализация на процесите би извел морската индустрия в България на ново по-високо ниво, което да спомогне за овладяване на редица достижения които се явяват задължителни с оглед на подобряване на ефективността и конкурентоспособността на морския транспорт като опростени и централизирани административни процедури, безхартиена електронна администрация, улесняване на взаимодействието между институции и бизнес, получаване на най-актуална информация, подобряване на планирането на процесите, подобряване на качеството на данните чрез валидиране и повторно използване на предишни данни и др. Пред вид важността на морския транспорт за икономиката на страната като цяло необходимостта от развитие в областта на цифровите технологии изглежда предопределен и ние вече сме стъпили на него.

References

1. Directive 2002/59 EC of the European Parliament and of the Council, June, 2002.
2. IALA *Vessel Traffic Services Manual*, Ed. 5. May 2012.
3. Vessel Traffic Management and Information Services Concerted Action, *Contract № WA – 96 – CA 8103 (THECHNISEC) – Final Report*. IFN, December 2000.

4. BG0012.01 Technical Specifications of VTMS in Bulgaria, *PHARE Program BG0012.01*, Ministry of Transport, June, 2002.
5. BG2003/004-937.04.01 VTMS Phase 2, *PHARE Program BG2003/004-937.04.01 Project Fiche*, 2003.
6. BG 161PO004-4.0.01.0005 VTMS - Phase , Operational Programme 'Transport' 2007 – 2013 BG 161PO004-4.0.01.0005 Ministry of Transport
7. Todorov Milen, Substance, Structure and Performance of the Vessel Traffic System in the Territorial Waters and the Responsible Areas of Republic of Bulgaria, *20-th International Scientific Conference*, Stara Zagora, Bulgaria, May 2010, Volume V, Nautical and Environmental Studies, pp. 71 - 77.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOTISATION – A CHANGE IN THE DIGITAL ERA OF SOCIAL WORK ORGANIZATION

*Assist. Prof. Cornelia Philipova, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
K.Filipova@ue-varna.bg*

Abstract

The world has changed. The digital innovations and the fourth industrial revolution, and their effect are expected to be mainly positive for the future social work organization. However, these transformations have not achieved any of the promises they wanted to deliver. Improvements for workers in terms of working conditions, work and working relationships cannot be determined by technical innovations themselves as technological innovation always have a social form.

Key words: *Artificial Intelligence (A.I.); Benefits and Dangers of A.I. Technologies; Digital Revolution; Industrial Revolution, Social Organization of Work.*

JEL Code: F610, F620, F660.

Introduction

The specific impact of Industry 4.0 and digitalization will be significant in virtually all aspects of the economy, businesses, society, life, and employment. Exploring for similar inventions of industrial, digital and artificial intelligence revolution, this publication argues that A.I. will bring widespread changes that will affect human society. Also, its impact on businesses and working life will be significant, leading to rich interconnected decision-making organizations based on the analysis and use of "big" data and increased competition between companies. The working paper concludes that significant competitive advantages will continue to accrue to those who make extensive use of the Internet and wish to take entrepreneurial risks to turn innovative products.

1. Towards the A.I. revolution

Technologies and applications, based on artificial intelligence (A.I.), have enormous economic potential. If A.I. is used everywhere, expected growth in the gross domestic product of over 13% by 2025 (compared to 2019) as a completely realistic result. This corresponds to a total potential of

about 488 billion euros for 2025 approximately 330 billion euros (70%) of these are related to cost savings and approximately 150 billion euros (30%) with sales potential for all industries (Digital Agenda 2019). To make full use of this enormous potential of artificial intelligence, it is recommended that companies should not wait too long to examine possible scenarios for the implementation of A.I.

2. Is artificial intelligence hurting our chances of getting hired?

Artificial intelligence has been around for ages. A.I. is the most terrifying thing going on now. Control of human brains is being researched and even joining human species. Are we going to succeed as species by creating a more efficient artificial intellect comparing to our Homo sapiens form?

For example, by 2022 more than half the population of Europe will require a complete re-qualification or significant qualification to meet the requirements of digitization. This is said in a study by Logitech on trends in the workplace in 2020. The study highlights the following statistics (BIA Bulgaria 2020):

- 67% of organizations already have at least some of their shared communications in the cloud;
- Globally, 70% of employees work remotely at least one day a week;
- Cloud-based global video conferencing has increased 880% over the last four years (2015-2019);
- 79% of people whose workplaces offer a variety of types of spaces report better job performance;
- 25% of employees between the ages of 18 and 29 (Generation Z) use video conferencing at work every day.

Change is happening fast and the world economy is once again facing a serious challenge. But change is inevitable and we can only prepare ourselves in the best way. Europe faces the shortage of cybersecurity professionals is expected to reach 350,000 by 2022 (Ashford 2018). Besides, the “New York Times reports that a stunning statistic is reverberating in cybersecurity: Cybersecurity Ventures’ prediction that there will be 3.5 million unfilled cybersecurity jobs globally by 2021, up from one million positions in 2014” (Morgan 2019). No matter that, some authors mentioned that artificial intelligence is the end of the human era (Barrat 2015). “Will machines eventually outsmart us at all tasks, replacing humans on the job

market and perhaps altogether? Will A.I. help life flourish like never before or give us more power than we can handle? What sort of future do you want” (Tegmark 2017)? I bet you're curious to know. Many scientists and engineers are afraid of: the development of A.I., surpassing ours, which is called strong A.I. (True A.I.) or artificial general intelligence (A.G.I.), which can lead to the apocalypse. Tesla and SpaceX founder Elon Musk believes that he must guard against "calling the devil" and that A.I. is like "an immortal dictator who cannot be elected." A.I. "could be the end of the human race," (Friend 2020) Stephen Hawking warned before he died.

These warnings are not new. In 1951, the year of the first chess computer program and the first artificial neural network, A.I. pioneer Alan Turing predicted that machines "would overcome our weak forces" and "take control" (Ibid). In 1965, Irving Good, pointed to the fact that intelligent systems can design more intelligent: "Thus, the first ultra-intelligent machine is the last thing one has to think of as long as the machine is obedient enough, to tell us how to control it" (Friend 2018).

“Many people in tech point out that artificial narrow intelligence, or A.N.I., have grown ever safer and more reliable - certainly safer and more reliable than we are. For example, self-driving cars and trucks might save hundreds of thousands of lives every year. For these people, the question is whether the risks of creating an Omni competent car would exceed the combined risks of the myriad nightmares - pandemics, global nuclear war, etc. - that an A.G.I. could sweep aside for us” (Ibid). Digitization is an important prerequisite for combating climate change and for implementing environmentally-friendly changes. It shapes the digital future of the world. It is needed all citizens, all employees, all entrepreneurs to have a fA.I.r chance to benefit from digitization. Whether it is a transformation to a safer or less environmentally-friendly vehicle, or even the rescue life of human using A.I.-based methods that allow doctors to recognize diseases earlier than ever, and even find a suitable cure. Well-used digital technology will benefit citizens and businesses in many ways. In subsequent years, governments need to set three mA.I.n objectives in the field of digital technologies:

- Technology serving people;
- A fA.I.r and competitive economy and
- An open, democratic and sustA.I.nable society.

Because A.I. systems can be complex in a particular context and pose

significant risks, it is vital to building public trust in them. High-risk A.I. systems need clear provisions to accurately construct their proper scope and framework of their action. The private and public sectors must together mobilize resources across the value chain and create the right incentives to accelerate the spread of A.I. solutions, even in small and medium-sized companies (Europäische Kommission 2020). In high-risk cases, such as in the field of health or national security, A.I. systems should be transparent and traceable. Human surveillance must always be guaranteed. Authorities should be able to verify and validate the data used by the algorithms. True, neutral data are needed to ensure that high-risk systems can function properly and to guarantee fundamental rights, in particular non-discrimination. Currently, the use of face recognition for remote biometric identification is in principle prohibited and can only be used inadequately reasoned and proportionate exceptional cases for safeguard measures and based on national law (Ibid). It is necessary that risk management needs to be integrated into all practices and processes in an appropriate and effective manner rank. Therefore, the organization develops a management plan risk and devotes the necessary resources as well as creates mechanisms for internal and external exchange of information.

At the same time, organizations should define criteria to assess the scale of risk. It reflects values, goals, and resources, which may or may not be imposed by obligations to comply with regulations or other requirements. It is an important management and business intelligence and data analysis (BIDA) department to define risks and determines who is accountable for accepting them. Also to know where their sensitive data is stored and define a standard set of requirements for systems and which of their systems comply. The organization's management and its BIDA should evaluate the threat vendors present to their organization and ensure they comply with security requirements.

The requirement of risk management cannot be overestimated at any time. The level of IT capabilities to organizations/enterprises has greatly increased the need for systematic and thorough assessment and risk reduction. The requirement risk management cannot be overestimated at any time. The level of IT capabilities to organizations/enterprises has greatly increased the need for systematic and thorough assessment and risk reduction. Creating a cybersecurity organization is a necessary goal today. Complex phishing schemes, redemption, and data breaches are increasing and their level of complexity is increasing. Therefore, minimizing damage

and eradicating cybercrime is not the sole responsibility of the IT department. This is the job of every employee. There are managerial, strategic and financial reasons for turning to enhance the impact of cybersecurity today.



Source: (Impact Makers 2020).

Fig. 1. Risk Management Framework

“IT Risk Management is a core foundational element to any organization and includes the identification, assessment, and prioritization of risks to primary assets. Risk Management Programs can enable the organization to analyze risks and make both strategic and tactical decisions” (Impact Makers 2020). For example, “Now, fresh signs of robot supremacy are emerging on Wall Street in the form of machine stock analysts that make more profitable investment choices than humans. Buy recommendations peddled by robo-analysts, which supposedly mimic what traditional equity research departments do but faster and at lower costs, outperform their flesh-and-blood counterparts over the long run. Using this type of technology to make investment recommendations or to conduct investment analyses is

going to become increasingly important” (Hajric 2020). Many people see the inclusion of AI in working with anxiety, if not candid fear. The main concern, enhanced by multiple "robots will eat my job" it is that AI will retire by automating many, if not all, of what we do for a living.

In fact, the AI will unload repetitive rotation tasks, freeing up time for the teams to focus on the types of tasks that require unique human intelligence. „And today's workforce is ready for it: According to a study we conducted with Future Workplace, 93% of employees are ready to embrace AI at work. However, HR seems to be lagging, with only 6% of HR professionals deploying AI technologies. The clear benefit of AI at work is automating tasks that we don’t want to do, creating more opportunities to invest in valuable, high impact work“ (He 2020). Although AI can increase productivity must tread carefully about unintended consequences. An accurate example is social media and mobile devices, both of which were designed to unite people, but led to an overload of information and addiction to technology. Nowadays, many people prefer to communicate in the text through social networks instead of living in real contact. Another example is that in “the workplace, for example, a digital assistant can automate meeting planning by checking schedules, booking rooms, reserving equipment and eliminating a seemingly endless round-robin of invites and emails. In this case, an AI-fueled digital assistant actually makes face-to-face meetings easier and enhances human interaction at work. The next step, of course, is ensuring that attendees put down their devices and actually interact with each other instead of their screens. Contrary to popular belief, I believe using technology can actually create better human relationships, especially at work. The benefits of AI in recruiting, for example, are enormous, real and happening now.” (He 2020). In fact, robots aren’t taking human’s working places and jobs. “Better together: human and robot co-workers more efficient are less accident-prone” (Klumpp *et al.* 2019). Another point of view is that “these automated systems can detect inefficiencies that a human manager never would – a moment’s downtime between calls, a habit of lingering at the coffee machine after finishing a task, a new route that, if all goes perfectly, could get a few more packages delivered in a day. But for workers, what looks like inefficiencies to an algorithm were their last reserves of respite and autonomy, and as these little breaks and minor freedoms get optimized out, their jobs are becoming more intense, stressful, and dangerous. For many workers, their greatest fear isn’t that robots might

come for their jobs: it's that robots have already become their boss" (Dzieza 2020). In several sectors, the dangers of automated management are more obvious than in Amazon or Google. Almost every aspect of managing a company warehouse is driven by software, from when people work to how fast they work, to when they are fired. Each worker has a "percentage" of a certain number of items that he has to process per hour, and if he fails to complete it, he can be automatically fired (Ibid).

And on top of this, this automation might not even be that good for the business. It's just the easiest to quantify. For a counter-example when restoring humanity is aligned with profitability (Center for WorkLife Law 2020). As we designing robots, we can also design humans. Some authors "bring together a group of international researchers to explore the different ways that robots and humans engage with one another at this point in history. They explore a different aspect of humanoid robotics, for example, the relationship between robotics and gender, citizenship, moral agency, ethics, inequality, and psychological development, as well as exploring the growing role of robots in education, care work" (Hasse, Søndergaard 2019), etc. According to other authors, "in order to collaborate safely and efficiently, robots need to anticipate how their human partners will behave. Some of today's robots model humans as if they were also robots, and assume users are always optimal. Other robots account for human limitations and relax this assumption so that the human is noisily rational. Both of these models make sense when the human receives deterministic rewards: i.e., gaining either 100 or 130 with certainty. But in real world scenarios, rewards are rarely deterministic. Instead, we must make choices subject to risk and uncertainty--and in these settings, humans exhibit a cognitive bias towards suboptimal behavior" (Kwon *et al.* 2020: 43). Other studies that examine the growing popularity and investments in digitization through robotics, robots and other forms of artificial intelligence investigate that "robotic and software innovation threatens to displace one-third of the global workforce by 2030. Widespread worker displacement would decimate U.S. social safety net funding. To address these issues, Bill Gates and others have proposed a robot tax. A robot tax, while elegant on its face, masks the underlying tension between innovation and employment tax policies. Only by examining the foundational principles of these two policies is it evident that their dissonance can only be harmonized by requiring these policies to remain faithful to their original objectives"(Kisska-Schulze, Davis-Nozemack 2020). The reason for

the implementation of digital tax is that automation (AI and robots) can push world into other economic recession by displacement of many people's jobs. According to other scientist "Artificial Intelligence (AI) and Robotics are no doubt replacing human jobs but in no way going to usher the world into any economic recession. As a matter of fact, demand of new jobs relating to designing, developing, production, and maintenance of AI machines will be generated. It is widely believed that by the year 2030 Artificial Intelligence/ Robots emotionally intelligent agents capable of doing complex tasks intimately familiar with human moods will be replacing the human beings not only in most of the industrial setups but day to day tasks as well" (Ullah, Hussain, 2020: 14). These results are even mentioned in the past. "Research in AI has built upon the tools and techniques of many different disciplines, including formal logic, probability theory, decision theory, management science, linguistics, and philosophy. However, the application of these disciplines in AI has necessitated the development of many enhancements and extensions. Among the most powerful of these are the methods of computational logic. I will argue that computational logic, embedded in an agent cycle, combines and improves upon both traditional logic and classical decision theory" (Kowalski 2011: 11). In addition, the emerging economic crisis after the Corona virus (COVID-19) will be a good test of which companies the phrase "people are our most important capital" is just a cliché of employer branding videos and for which it is really a value.

Conclusion

The scenario of a gradual transition seems the easiest to manage. It corresponds to an evolution where skills, organizations, workers mobilize tools to gain efficiency, get rid of strenuous tasks or perform new tasks that are impossible without the assistance of digital tools. Such an evolution is not the only scenario, however. Breakups can happen if AI progress is faster than expected, if new services emerge, or if social acceptance is strong.

In this regard, the report does not make any new recommendations, but calls for the continuation of movements to protect people more than jobs. The skills block approach that has been developing in recent years within the training system and among certifiers can provide answers to this major issue: a graduate or certified individual may only have to adapt his skills with a "module" of additional training, without passing the entire diploma, title or certificate

This approach would have a double advantage for the organization of the continuing education system, in terms of reactivity to technological changes and in terms of financial cost. It would involve speeding up the division of certifications into skill blocks and strengthening the validation of acquired experience. The block-based approach would also allow faster adaptation of the skills benchmarks (insofar as it would be partial): even if this remains to be verified, this hypothesis would help to guarantee the relevance of the contents of the benchmarks in the face of changes resulting from the artificial intelligence.

As a conclusion, there should be mentioned the advantages and the disadvantages in this A.I. battle.

Advantages:

- To prevent people from performing intense or dangerous tasks;
- In constant activity with no needs like eat, sleep, etc.;
- Free up time spent on low value added tasks;
- Develop your own intelligence and ultimately it can be a force for suggestions.

Disadvantages:

- By eliminating jobs by replacing machine workers, companies find themselves ultra-dependent and therefore much more vulnerable;
- Very high R&D costs;
- The possibility of a bug or hack, with possible consequences on a very large scale;
- It is difficult, if not impossible, to reproduce human feelings;
- The current persistence of human programming addiction.

Industrialists, seeing robotics as a huge opportunity, massively deploy robots in their enterprises, which allows for an exponential increase in production volumes while reducing their costs. After all, increased profits.

What happens to humans in this advanced robotics? The unlimited search for profit, efficiency does not further distinguish man from his human dimension and from his responsibility to his relatives. Philanthropy, the main feature of which is widely recognized today is volunteering, selflessness may seem far from this vision of seeking profit at any cost.

With the low cost of overlapping IT systems that already exist in the company, Robotic Process Automation (RPA) seems very well suited for managing repetitive tasks, all with the speed of processing these repetitive tasks without error and working 24/7.

At a time when customer relationships are an important issue to distinguish yourself, a successful manager must think not only about automation but also about their human capital. A new form of government must emerge. Because AI can't do everything, it will be controlled by employees who are self-controlled by the managers who will need to be trained in human-machine management.

Although artificial intelligence has actually progressed tremendously, it is still far from a threat to our jobs. But if it fails to eliminate the work, the digital revolution will transform it profoundly.

Knowing this, the evolution of our education system and continuing education, with the risk, if not the widening of social inequalities, must now be prepared for those new technologies that, whatever happens, will continue to evolve without they are waiting for us.

Reference

1. Ashford, W. (2018) Europe faces shortage of 350,000 cyber security professionals by 2022. Available at: <https://www.computerweekly.com/news/450420193/Europe-faces-shortage-of-350000-cyber-security-professionals-by-2022> [Accessed 20/04/2020].

2. Barrat, J. (2015) *Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era*. St. Martin's Griffin.

3. BIA Bulgaria (2020) *Nay-tarseni shte badat analizatorite na danni, spetsialistite po izkustven itelekt i mashinno obuchenie*. Sofia. Available at: https://www.bia-bg.com/news/view/26555/?fbclid=IwAR0GQjB9jB2r6LKwUWuse2qYuW6ekNm_faYV5OkiUA88RC3HyaVyBM1QcfQ#_ftn1 [Accessed 20/04/ 2020].

4. Center for WorkLife Law (2020) *Stable Scheduling Increases Productivity and Sales*. Available at: <https://worklifelaw.org/publications/Stable-Scheduling-Study-Report.pdf> [Accessed 20/04/2020].

5. Digital Agenda (2019) *Wirtschaftspotenzial von Künstlicher Intelligenz: 13 Prozent höheres BIP bis 2025 möglich*. Baden-Baden. Available at: <https://d1g1tal.de/wirtschaftspotenzial-von-kuenstlicher-intelligenz-13-prozent-hoeheres-bip-bis-2025-moeglich/> [Accessed 20/04/2020].

6. Dzieza, J. (2020) *How Hard Will the Robots Make Us Work?* Available at: <https://www.theverge.com/2020/2/27/21155254/automation-robots-unemployment-jobs-vs-human-google-amazon> [Accessed 20/04/ 2020].

7. Europäische Kommission (2020) *Gestaltung der digitalen Zukunft Europas: Kommission stellt Strategien für Daten und künstliche Intelligenz vor*. Brüssel. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_273 [Accessed 20/04/2020].

8. Friend, T. (2018) *How Frightened Should we be of A.I.?* New York. Available at: <https://www.newyorker.com/magazine/2018/05/14/how-frightened-should-we-be-of-ai>.

9. Friend, T. (2020) *Intelligence artificielle :« Nous avons convoqué le diable »*. Paris. Available at: <https://www.books.fr/nous-avons-convoque-diable/> [Accessed 20/04/2020].

10. Hajric, V. (2020) *Robot Analysts Outwit Humans on Investment Picks, Study Shows*. Available at: https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-11/robot-analysts-outwit-humans-in-study-of-profit-from-stock-calls?srnd=premium&utm_source=facebook&utm_campaign=AI&utm_medium=social&utm_content=business&utm_medium=social&cmpid=socialflow-facebook-business [Accessed 20/04/2020].

11. Hasse, C., Søndergaard, D. (2019) *Designing Robots, Designing Humans*. Routledge.

12. He, E. (2020) *Why Robots Are Actually Making Work More Human*. Available at: <https://www.forbes.com/sites/emilyhe/2019/04/08/why-robots-are-actually-making-work-more-human/> [Accessed 20/04/2020].

13. Impact Makers (2020) *Risk Management*. Available at: <https://www.impactmakers.com/services/isrm/risk-management/> [Accessed 20/04/2020].

14. Kisska-Schulze, K., Davis-Nozemack, K. (2020) ‘Humans vs. Robots: Rethinking Policy for a More Sustainable Future’, *Maryland Law Review*, 79(4). Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3373298 [Accessed 20/04/2020].

15. Klumpp, M., Hesenius, M., Meyer, O., Ruiner, C. and Gruhn, V. (2019) ‘Production logistics and human-computer interaction-state-of-the-art, challenges and requirements for the future’, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 105(9), pp. 3691–3709. doi: 10.1007/s00170-019-03785-0.

16. Kowalski, R. (2011) *Artificial intelligence and human thinking*. In *Twenty-Second International Joint Conference on Artificial Intelligence*.

Available at: <https://www.aaai.org/ocs/index.php/IJCAI/IJCAI11/paper/view/2959/3407>. [Accessed 20/04/2020].

17. Kwon, M., Biyik, E., Talati, A., Bhasin, K., Losey, D., Sadigh, D. (2020) 'When Humans Aren't Optimal', in *Proceedings of the 2020 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*. New York, NY, USA: ACM, pp. 43–52. doi: 10.1145/3319502.3374832.

18. Morgan, S. (2019) *Cybersecurity Talent Crunch To Create 3.5 Million Unfilled Jobs Globally By 2021*. New York. Available at: <https://cybersecurityventures.com/jobs/> [Accessed 20/04/2020].

19. Tegmark, M. (2017) *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Knopf Publishing Group.

20. Ullah, U., Hussain, A. (2020) 'Is Artificial Intelligence (AI) and Robotics going to push the world into another economic recession by replacing human jobs?', *VW Engineering International*, 2(1), pp. 14–17. doi: 10.36297/vw.jeit.v2i1.33.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ФОТОГРАМЕТРИЧНАТА
ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ЦЕЛИТЕ НА БРАНД
ПОЗИЦИОНИРАНЕТО

USE OF PHOTOGRAMMETRY IN BRAND
POSITIONING

Докторант Андрей Костов
Икономически университет – Варна
kostov.andreev@gmail.com

Andrey Kostov, Phd Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
kostov.andreev@gmail.com

Abstract

With the ever evolving lifelike simulation capabilities and more personalized and driven by the player narrative, video games are becoming more influential source of entertainment. Also via video games and immersive 3D technologies like virtual reality sets, players can interact with all sorts of in-game assets. Because of those reasons, these assets can be based or even created to look like real products. Those technological capabilities give the brands and their digital marketers the opportunity to interact with customers through a new channel. This paper analyses the photogrammetry as a potential source of ready to use 3D models of real products and their subsequent use in brand positioning strategies. The author suggests this technology because its input are photos of different angles and they can be obtained easily, because before the launch of every product a product photography session is conducted.

Key words: *marketing communications, brand positioning, in-game advertising, photogrammetry*

JEL Code: M370 Advertising

Въведение

Благодарение на развитието на мобилните устройства, високоскоростния интернет и обвързващите ги технологии, поведенческата парадигма на потребителите на стоки и услуги се изменя драстично. Основен източник на информация и достоверност за качество, възможности, партньорства и други фирмени данни е Интернет. Процесът на покупка се променя, като се търсенето на алтернативи и заместители е равностойно на преглед на каталозите на най-популярните онлайн маркетплейси.

Брандовете трябва да се адаптират към все по-бързо развиващите се дигитални тенденции и да адаптират или добавят нови комуникационни канали във своите стратегии за позициониране. Настоящият текст разглежда потенциалните възможности на фотограметричната технология, като инструмент подпомагащ тази адаптация.

1. Съвременни тенденции в бранд позиционирането

Потребителите в дигитална епоха са изложени на непрекъсващ, високоскоростен поток от информация от различни източници – информационни агенции, развлекателни източници и различни по вид маркетингови съобщения. С увеличаването на интензитета на последните и повишаването на броя на източниците им, потребителите изменят информационните си навици и изместват вниманието си към дигитални източници. Голяма част от брандовете, които не комуникират със своята аудитория, посредством дигитални канали, ограничават своето достигане и ефект върху хората (medium, 2019).

През юни 2009 годинина в издание на McKinsey Quarterly David Court, заедно с трима свои колеги публикуват нов модел, показващ взаимодействието на потребителите с брандове. Consumer decision journey (CDJ) е разработен, чрез изследване на решенията за покупка на над 20 000 потребители в пет различни сектора – автомобили, застраховане, потребителска електроника и мобилни оператори, на три континента. Моделът е съставен от четири етапа – първоначално разглеждане; активна оценка или процес на изследване на потенциалните покупки; покупка, след закупуване, когато потребителите ги използват (Edelman, 2010; Court, 2009).



Източник: McKinsey Quarterly.

Фиг. 1. Consumers Decision Journey, адаптирано по Court, 2009

В началото на „пътуването“ потребителя разглежда набор от брандове, базиран на възприеманията му относно брандове и скорошното му облъчване с рекламни съобщения или допирни точки. След това добавят или премахват брандове в процеса на оценка какво желаят. Потребителя избира бранд в момента на покупка. След самата покупка, потребителя изгражда очаквания, базирани на потреблението му, които ще подпомогнат вземането на решение за следваща покупка. Тук се образува и обръча на лоялността.

Чрез този модел, маркетолозите могат да се фокусират не върху това към кои канали да насочат своите усилия и бюджети, а върху кой етап от цикъла. В зависимост от сектора, в който ще се имплементира комуникацията, фокусът ще е различен. Ако при луксозни и скъпи стоки маркетолозите трябва да се фокусират върху обръча на лоялността и в частност елемента на застъпничеството, то при други продукти с ниска степен на въвличане би било много по-ефективно да се инвестира в етапа на първоначално разглеждане и/или активна оценка.

Това фокусиране е възможно да отпадне ако се промени начина на доставяне на сигнали свързани с продукта или услугата. Продуктовото позициониране в телевизионни програми или филми е такова изключение. Ако при равни други условия, продукта или услугата е представена като част от декора, без натрапчиво изтъкване на характеристиките е възможно да се достигнат потребители от повечето етапи на CDJ. Обмислящите биха се заинтересували какъв е този продукт, защото зрителите знаят, че в продукциите всички продукти или услуги с бранд са продуктово позициониране. Закупилите биха си припомнили за своята покупка, биха почувствали положителна или отрицателна емоция на база оценката след покупка. Също така това може да се яви и тригър за активиране на обръча на лоялност.

Позиционирането на продукти и услуги във филми се развива с буйни темпове от началото на 50те години на XX век насам. Това е свързано с многобройни фактори като по-ниски разходи за създаване на по-дълги филми, по-големи възможности и технологии при производството им, увеличаване на средните доходи на глава на населението в световен мащаб, автоматизиране на производството в много сектори и увеличаването на т.нар. свободно време, но и бурното развитие на маркетинговата наука и целенасочените усилия да се утилизират всички възможни комуникационни канали. Изследване проведено през 2010

година (Walton, 2010), което разглежда деветте най-доходоносни филми на всяко десетилетие от 1920 насам и анализира разпределението на всичките 108 позиционирани продукти в тях, показва нарастващия среден брой позиционирания на филм.

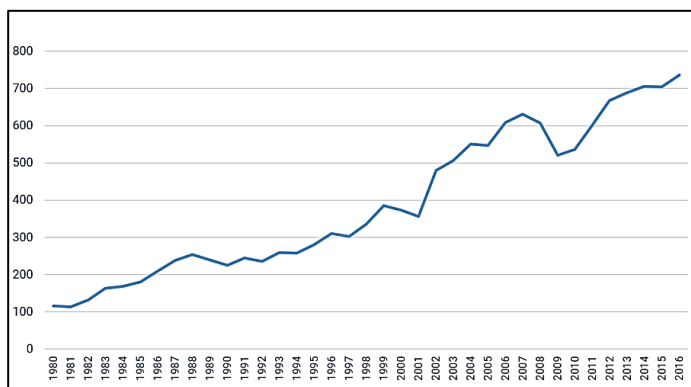
Таблица 1

Разпределение на продуктово позиционирание във филми по времеви периоди

Времеви период	Брой позиционирания	Процент от всички разгледани	Среден брой позиционирания на филм
1920 – 1949	12	11,11%	4
1950 – 1979	33	30,56%	11
1980 – 2009	63	58,33%	21
Общо	108	100%	

Източник: Walton, 2010.

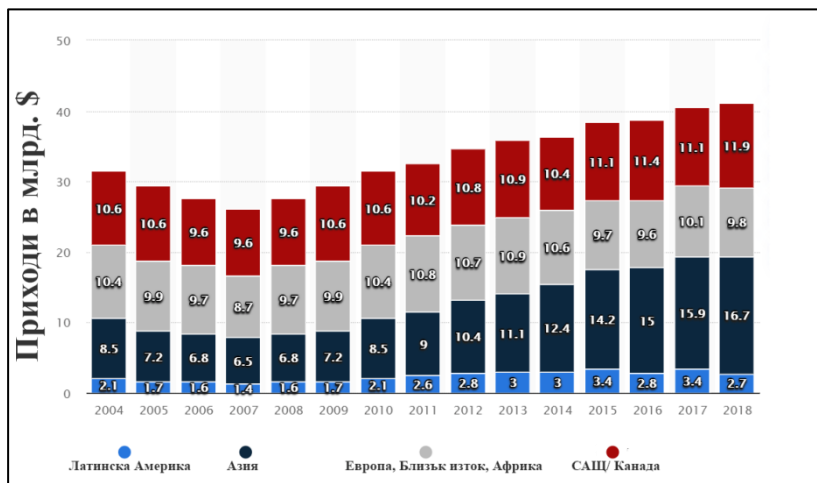
От горепосочената графика ясно се вижда тенденция на увеличаване на продуктово позиционирание във филми. Ако наложим и Фигура 2. за издадени пълнометражни филми в САЩ от 1980 година насам, можем да заключим, че потребителите се срещат с голям брой продукти чрез филмовото изкуство.



Източник: Stephen Follows, 2017.

Фиг. 2. Брой издадени пълнометражни филми в САЩ

Въпреки ясно изразената тенденция на увеличаващ се брой нови филми, в САЩ се наблюдава ясен тренд на стагнация в приходите от тях (с изключение на Азия, където трендът не е толкова ясно изразен) (Statista, 2019). Тази тенденция е ясен индикатор за намаляващото търсене на този тип забавление. По-малкото търсене означава по-малко екранно време за всички продукти и услуги позиционирани в тях, което от своя страна води до по-малка възвръщаемост на инвестицията от страна на брандовете.



Източник: Statista.

Фиг. 3. Бокс офис приходи по региони, 2004-2018

Заедно с промените във филмовата индустрия се откроява тенденция за увеличаване на търсене на друг развлекателен формат, който е подходяща среда за разпространение на рекламни съобщения – видео игри (Statista, 2019). Една от най-бързо развиващите се платформи за разпространение на дигитални копия на видео игри и софтуер Steam отчита постоянно увеличение на броя публикувани игри в нея. През 2006 година са публикувани 71 игри, през 2012 – 379, а през 2018 година 9050 игри (Statista, 2019). Също така ESA отчитат в своя доклад от 2015 година, че 150 мил. американци играят видео игри и 42% от цялото амерканско население играе повече от 3 часа игри през седмицата (Entertainmen Software Assosiation, 2015). Според Майкъл Галахер,

президент и изпълнителен директор на ESA, търговската асоциация, която представлява американската индустрия за видео игри, видео игрите осигуряват социална обстановка, където семейството и приятелите се събират, за да се свържат, учат и да се забавляват. Големият брой хора, които редовно ползват развлекателен софтуер и споделят този опит с другите, подчертава как видео игрите стават по-значима част от нашата култура.

Прогноза на Newzoo залага среден годишен ръст от 9% на глобалния гейминг пазар в периода 2018 – 2022, като се очаква обемът му от 137 млрд. долара през 2018г. да достигне до 196 млрд. долара (Wijman, 2019). Тези данни показват все по-дълбокото навлизане на видео игрите в домакинствата и превръщането им във все по-влиятелен източник на забавление. Заедно с това на маркетолозите се предоставя един все по-достъпен комуникационен канал с постоянно нарастваща и силно сегментирана контактна аудитория.

2. Вътрешно игрово рекламиране

Използването на реклами като средство за осигуряване на доход се нарича In-Game Advertising (IGA). Продукти, които са напълно или частично финансирани чрез рекламиране, ще показват рекламни съобщения на техните спонсори чрез билборди, банери, фонове и други елементи във видеоиграта. Този модел е популярен сред безплатните мобилни игри и в спортните и състезателните видеоигри, където покрай пистата/терена могат лесно да се включат рекламни пространства. Маркетолозите имат на разположение три типа IGA: статични или динамични реклами и рекламни игри.

Статичните реклами във видеоигри са елементи от дигиталния продукт, които промотират стоки или услуги от реалния свят. Те са част от самата игра и не подлежат на промяна. Пример за това са батериите „Energizer” в компютърната игра „Alan Wake” (Mago, 2015). Играчите събират реалистично изглеждащи копия на новите батерии и техните опаковки, срещат билбордове с логото и рекламното съобщение на новия продукт на „Energizer” и дори показват продуктите му качества. Таргетирането, което позволяват статичните реклами е пряко свързано с целевата аудитория на видеоиграта (RapidFire, 2019). За разлика от горепосочените, динамичните реклами във видеоигри (Dynamic In-game Advertising/DIGA) позволяват показването на раз-

лични рекламни съобщения чрез елементи от играта (например билбордове). Третият вариант на реклами във видеоигри са т.н. *advergames* или рекламни игри. Различават се от статичните и динамичните реклами по това, че цялата игра е създадена да промотира продукт или услуга. Тук не се създава продукт с цел забавление на потребителите и той да бъде финансиран (напълно или частично) чрез реклами, а се създава дигитален продукт, който е част от брандинг стратегията на компания и вторична полза от него е забавлението на потенциалните клиенти (Carollo, 2019).

Тази разработка се фокусира върху т.нар. статични реклами, които се явяват активни в игрите. Основният проблем при тях е стойността и времето нужно за изработка на 3D моделите на реалните продукти и последващото им включване в дигиталния продукт.

3. Фотограметричната технология (photogrammetry)

Фотограметрията включва техники, свързани с извършване на измервания на реални обекти и характеристики на терена чрез изображения. Приложенията включват измерване на координати, определяне на разстояния, височини, площи и обеми, 3D топографско картографиране и други (Aber, 2019). Съществуват два основни вида фотограметрия: въздушна (с камера във въздуха) и наземна (с камера в ръка или на статив). Наземна фотограметрия, занимаваща се с разстоянията на обектите до около 200м. се нарича също „фотограметрия от близко разстояние“. Въздушната фотограметрия в малък формат се осъществява по начин, който съчетава тези два типа, като комбинира въздушната изходна точка с близки разстояния до обекта и високи детайли на изображението. LIDAR¹ технологията и фотограметрията често са съпоставяни и представяни като противоположни технологии. Фотограметрията използва снимки, за да направи измервания между обектите и да създаде геометрично представяне на самите обекти, докато LIDAR използва лазери по подобие на начина, по който радарът използва радиовълни, за да открие позицията и геометричната форма на обект чрез генериране на облак от точки на базата на лазерни изстрели (Wheeler,

¹ LIDAR е технология за дистанционно получаване на информация за отдалечени обекти. Това се постига чрез сензори – активни оптични системи, използващи за целта лазери и камери, и явленията на отражение на светлината и нейната дисперсия в прозрачна и полупрозрачна среда

2016). Принципът на работа на фотограметрията е следният: всяка точка от снимката е определен светлинен лъч в 3D пространство, който започва от камерата и достига до реалната точка. Софтуерите за компилиране на 3D модел се нуждаят от повече информация от снимката, а именно положението и ъглите на камерата на всяка снимка и характеристиките на камерата като фокусно разстояние, пиксела и характеристики на обектива. С тази информация и точка, идентифицирана на две или повече снимки, софтуерът намира геометричното пресичане на светлинните лъчи и фигурира къде се намира тази точка в 3D пространството. Намирането на две или повече точки на снимките, които съответстват на едно и също 3D местоположение, се нарича „съвпадение на точки“. Срещите на светлинни лъчи се наричат „пресичане на лъчи“. Общият метод за използване на множество снимки за откриване на точки се нарича „триангулация“².

Едно от по-малко известните приложения на фотограметрията е в дизайна на видео игри. Много разработчици на видеоигри използват тази технология, за да създадат различни видове 3D модели от снимки, които след това се използват като активи в играта. Те могат да варират от малки ръчни предмети, като бутилки или огнестрелно оръжие, до мащабни среди като градски пейзажи или планини. Няма ограничение за количеството и видовете предмети, които могат да се снимат, моделират, променят и поставят във видео игри чрез използването на фотограметричната технология. Фотореализмът, към който се стреми съвременната гейминг индустрия насърчава използването на фотограметрия за създаване на възможно най-реалистични видео игри. Той може да се отнася до много неща, от сценария до графиката. По същия начин видеоигрите могат да бъдат и графично реалистични в своите представяния на герои, предмети, места и мащабни среди. В последното десетилетие или повече този вид реализъм се превръща в самоцел за много разработчици на видеоигри. Въпросът е да се създаде наистина вълнението от това, което се случва в играта. Тъй като видеоигрите ще

² Триангулацията е метод в тригонометрията и елементарната геометрия, за определяне на разстоянието до обекти, като се използва геометрията на триъгълниците

продължават да подобряват своето отражение на реалността през следващото десетилетие, графичната точност ще остане основен елемент на играта. Използването на най-новите технологии за генериране на реалистична графика в игрите прави по-лесно създаването на още един набор от развлекателни продукти и помага за създаването на цялостно интерактивно преживяване за играчите (PhotoModeler Technologies, 2020).

4. Приложение на фотограметричната технология от гледна точка на маркетинга

Приложението на технологията от гледна точка на маркетинговете и бранд позиционирането може да се разгледа в две посоки – 1) разширяване на достъпния инструментариум на маркетинговете, за създаване на съдържание и 2) възможности за колаборация между брандове и създатели на дигитално съдържание (видео игри). С развитието на достъпния инструментариум и възможностите на дигиталните комуникационни канали, конкуренцията между брандовете се засилва. Малки брандове с добре развита дигитална маркетингова стратегия могат да навлязат на пазара и да завоюват част от пазара от някои от големите конкуренти чрез използване на правилните дигитални инструменти и похвати.

Първото значимо приложение на фотограметричната технология за маркетинговете е, че позволява създаването на 3D модели на продукти без създателя им да бъде 3D дизайнер. От ръчно изработени обувки, бижута и мебели до фасади на сгради, мотори и т.н. всичко, от което се нуждае маркетингологът, са снимки. При стартирането на всяка маркетингова кампания или дори при пускането на продукт на пазара се преминава през етап на продуктова фотография, т.е. нужните висококачествени снимки за сглобяването на 3D модел са налични. Значението на 3D моделите е голямо и можем да го разгледаме в две посоки – от гледна точка на потребителя и от гледна точка на бранда. За потребителя да разгледа един продукт от всеки ъгъл, да го завърти както пожелае му осигурява допълнителна сигурност при онлайн покупката и допълнителна информация за част от характеристиките му. Тези допълнения подпомагат процеса на вземане на решение за покупка. От друга страна чрез тези модели използващия ги бранд ще се отвори от конкуренцията, чрез използването на нови технологии, подобно на

навлизането на социалните медии, мобилните приложения и AR/VR приложенията използвани с маркетингови цели.

Другото значимо приложение на технологията е потенциалното колабориране със създатели на видео игри. Подобно на филмите във видео игрите има възможност за продуктово позициониране чрез статично или динамично вътрешно игрово рекламиране. Тази възможност съществува почти от началото на създаване на дигитално съдържание от този тип, но поради засилващата се тенденция игрите да става все по фото реалистични чрез фотограметричната технология е възможно създаването на реалистични 3D модели на реални продукти, които с минимална обработка да бъдат включени в играта. Това намалява разходите за създаване на игрови активи и подпомага възможностите за сключване на такъв тип сделка за коопериране.

Заклучение

Дигитализирането на нашия свят е събитие със значимост доближаваща се до Индустриалната революция. То позволява стартирането на бизнеси, които в последствие се оценяват на милиони само с компютър. Всичките ползи, които дигитализацията носи допринасят и за главоломно засилване на конкуренцията между брендовете. Това е причината маркетингозите да са длъжни да използват всички налични инструменти, похвати и технологии за да изведат водените от тях брендове на първо място, да включват в своите позиционни стратегии нови средства и канали за общуване с потребителя. Базираните на фотограметрията инструменти предоставят достъпен начин за представяне на продукти и услуги и интерактивна платформа, подпомагаща диференцирането на бранда от конкурентите му.

References

1. Aber, J., Marzolf, I., Ries, J. & Aber, S., 2019. Chapter 3 - Principles of Photogrammetry. In: *Small-Format Aerial Photography and UAS Imagery (Second Edition)*. s.l.:Academic Press, pp. 19-38.
2. American Physical Society, 2008. *This Month in Physics History*. [Online] Available at: <https://www.aps.org/publications/apsnews/200810/physicshistory.cfm> [Accessed 20 April 2020].
3. Carollo, A., 2019. *What is In-Game Advertising? - Definition & Examples*. [Online] Available at: <https://study.com/academy/lesson/what-is-in-game-advertising-definition-examples.html> [Accessed 21 April 2020].

4. Court, D., Elzinga, D., Mulder, S. & Vetvik, O., 2009. *The consumer decision journey*. [Online] Available at: <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-consumer-decision-journey> [Accessed 20 April 2020].

5. Edelman, D. C., 2010. *Branding in the Digital Age: You're Spending Your Money In All The Wrong Places*, s.l.: Harvard Business Review.

6. Entertainment Software Association, 2015. *Sales. Demographics and Usage Data: Essential facts about the computer and video game industry*, неизв.: ESA.

7. Heads Up, 2013. *What Was the First Movie Ever Made?*. [Онлайн] Available at: <https://headsup.boyslife.org/what-was-the-first-movie-ever-made/> [Отваряно на 20 April 2020].

8. Mago, Z. & Кнапцова, J., 2015. IN-GAME ADVERTISING WITHIN ALAN WAKE AND ITS PERCEPTION. *Marketing Identity*, pp. 491-502.

9. medium, 2019. *Branding in the Digital Age*. [Online] Available at: <https://medium.com/@intericsdesigns/branding-in-the-digital-age-ade10b5c507>

10. PhotoModeler Technologies, 2020. *How Is Photogrammetry Used in Video Games?*. [Online] Available at: <https://www.photomodeler.com/how-is-photogrammetry-used-in-video-games/> [Accessed 21 April 2020].

11. RapidFire, 2019. *Static In Game Advertising*. [Online] Available at: <https://www.rapidfire.com/portfolio/static-in-game-advertising/> [Accessed 20 April 2020].

12. Statista, 2019. *Global box office revenue from 2004 to 2018, by region(in billion U.S. dollars)*. [Online] Available at: [statista.com/statistics/264429/global-box-office-revenue-by-region/](https://www.statista.com/statistics/264429/global-box-office-revenue-by-region/) [Accessed 20 April 2020].

13. Statista, 2019. *Number of games released on Steam worldwide from 2004 to 2018*. [Online] Available at: <https://www.statista.com/statistics/552623/number-games-released-steam/> [Accessed 20 April 2020].

14. Stephen Follows, 2017. *How many films are released each year?*. [Online] Available at: <https://stephenfollows.com/how-many-films-are-released-each-year/> [Accessed 20 April 2020].

15. Walton, A., 2010. The Evolution of Product Placement in Film. *The Elon Journal of Undergraduate Research in Communications*, 1(1), pp. 70-85.
16. Wheeler, A., 2016. *Photogrammetry Explained: The State of Reality Capture*. [Online] Available at: <https://www.engineering.com/DesignSoftware/DesignSoftwareArticles/ArticleID/13313/Photogrammetry-Explained-The-State-of-Reality-Capture.aspx> [Accessed 21 April 2020].
17. Wijman, T., 2019. *The Global Games Market Will Generate \$152.1 Billion in 2019 as the U.S. Overtakes China as the Biggest Market*. [Online] Available at: <https://newzoo.com/insights/articles/the-global-games-market-will-generate-152-1-billion-in-2019-as-the-u-s-overtakes-china-as-the-biggest-market/> [Accessed 20 April 2020].

РЕГУЛАЦИЯ НА СИНГУЛЯРНОСТТА

REGULATING THE SINGULARITY

Докторант Горан Проданов
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“
g.prodanov@shu.bg

Goran Prodanov, PhD Student
„Konstantin Preslavsky“ University of Shumen, Bulgaria
g.prodanov@shu.bg

Abstract

The rapid pace of technological progress that has marked the last two decades removed the term "Artificial Intelligence" from the field of science fiction and placed it at the heart of scientific research. The market is already seeing the first manifestations of AI and its applications are numerous, such as the optimization and management of various types of production processes, medicine and diagnostics of diseases, online marketing, autonomous vehicles and many more. The effects of its applications are reflected in every sphere of public life - economic, social, cultural, political, etc. The enormous resources at the high-tech giants' disposal, as well as their enormous market appetite and the exceptional competitive edge provided by this new technology, catalyze the process of further developing and refining it. However, a number of researchers in the field have long warned of the potential risks involved. Some even consider these risks to be existential!

Should this new technology be institutionally regulated, or should it be ruled by "the invisible hand of the market"? A PEST analysis has been conducted in order to outline the macroeconomic picture in this field and hint us whether we should control the development and use of AI that is thought to someday surpass human intelligence?!

Key words: *Artificial Intelligence, AI, Singularity, Technology, Regulation, Legislation*

JEL Code: O38

Въведение

Терминът „сингулярност“ (англ. singularity) има много дефиниции. В буквален превод представлява състоянието да бъдеш единствен по рода си, различен, своеобразен или необичаен. В математиката сингулярността е определена като точката, в която дадена измерима променлива приема неизмерима или безкрайна стойност. Във физиката

това е точка или регион в пространството-времето, в който гравитационните сили са толкова мощни, че материята придобива безкрайна плътност – онзи космически феномен, който астрономите наричат „черна дупка“. Настоящата разработка обаче разглежда сингулярността като технологичен феномен и резултат от технологичния прогрес или т.нар. технологична сингулярност.

Хипотезата за технологична сингулярност е представена от професор Върнър Виндж – американски фантаст и преподавател по математика и компютърни науки в държавния университет в Сан Диего. В своя труд „The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era“ той описва появата на изкуствен суперинтелект като единствения сигурен резултат от ускоряващия се прогрес в областта на компютърните технологии. Според него сингулярността ще настъпи вследствие на т.нар. „експлозия на интелекта“ – процес, при който софтуер базирани изкуствени умове ще започнат да се самоусъвършенстват, като всяко следващо поколение ще бъде по-бързо и по-интелигентно от предшестващото. В определен момент бихме могли да очакваме, че този ръст ще стане експоненциален и изкуственият интелект ще надскочи човешкия (Vinge, 1993). Това хипотетично събитие би променило драстично човешката цивилизация, като последствията от него ще бъдат дълбоки и потенциално неблагоприятни. Редица авторитети в тази област, като Бил Гейтс и Елън Мъск, дори съзират екзистенциална заплаха за човечеството и отдавна се опитват да насочат общественото внимание към проблемите, свързани с изкуствения интелект и необходимостта от създаването на регулаторни механизми. Чрез тях би трябвало да се контролира процеса на усъвършенстването му, както и да се установят етични норми, свързани с неговия дизайн и приложение.

Други изследователи като инженерния директор на Google Рей Кърцуайл от своя страна приветстват сингулярността и в нея виждат перспектива и възможност за човечеството да се усъвършенства. Известен с големия брой верни прогнози за бъдещето, в интервю за специализираното издание Futurism, той споделя: „2029 е годината, в която предвиждам, че изкуствен интелект ще премине валиден тест на Тюринг и следователно ще постигне човешки нива на интелигентност. Определям 2045 за годината, в която ще настъпи сингулярността и ще умножим интелекта си многократно, като се слеем с

изкуствения интелект, който сме създали [...] Ще бъдем в състояние да отговорим на физическите нужди на всички хора. Ще разширим съзнанието си и ще подчертаем тези художествени качества, които ценим“ (Kurzweil, 2017).

Хипотезата за технологична сингулярност вероятно има своите критици, които биха я сметнали за спекулативна и псевдонаучна. Въпреки това, прогресът в областта на технологиите не може да бъде отречен, а иновациите в области като машинното учене (англ. Machine Learning) позволяват на алгоритми да се усъвършенстват в специфична задача, научавайки се да я изпълняват по-ефективно, от което и да е човешко същество. Според публикация на BBC изкуствен интелект е по-точен от лекари при диагностицирането на рак на гърдата, като при провеждане на изследването създаденият алгоритъм се е справил по-добре от шест радиолози при разчитане на мамографските резултати (Walsh, 2020). Подобни алгоритми съществуват във всички сфери на икономиката, а организации като Световният икономически форум включват изкуствения интелект наред с други технологии като роботиката и интернет на нещата (англ. Internet of Things - IoT) като предпоставка за възникването на т.нар. „Четвърта индустриална революция“. Според нейния основател и председател Клаус Шваб: „Ние стоим на ръба на технологична революция, която ще промени фундаментално начина, по който живеем, работим и се свързваме един с друг. По своя мащаб, обхват и сложност трансформацията ще е различна от всичко, което човечеството е преживяло досега“ (Schwab, 2016). Правейки сравнение с предходните индустриални революции, той отчита възможностите и предизвикателствата, които стоят пред човечеството, като смята, че предстоящата революция има потенциала да увеличи глобалните доходи и да подобри качеството на живот. Въпреки това, отбелязва и риска да се достигне до по-голямо социално неравенство, предимно заради опасността от нарушаване на пазарите на труда. Той твърди, че за разлика от предходните индустриални революции, тази се развива с изключително бързи темпове. Ако досега правителствата са имали необходимото време да изучават проблема и да отговорят с адекватната регулаторна рамка, то в бъдеще може би няма да имат същата възможност. Бързо променящата се среда налага приемане на един по-гъвкав подход от страна на правителствата и регулаторните органи и те трябва да работят в тясно сътрудничество с бизнеса и об-

ществото. По думите на Шваб: „Отговорът трябва да бъде интегриран и всеобхватен като включва всички заинтересовани страни от световната политика – от публичния и частния сектор до академичните среди и гражданското общество“ (Schwab, 2016).

По-либерален във възгледите си е 44-ят президент на САЩ Барак Обама. На въпрос на журналист от списание *Wired* относно ролята на правителството по отношение на изкуствения интелект той се изразява художествено, казвайки: „в ранните етапи на развитие на технологията хиляди цветя трябва да разцъфтят, а правителството трябва да борави деликатно, като инвестира сериозно в научни изследвания“¹. Бившият президент на САЩ отчита притесненията на обществеността по отношение на риска от нарушаване на пазара на труда, но също така казва: „Склонен съм да съм оптимист – когато исторически сме усвоявали нови технологии се създават нови работни места, а стандартът ни на живот като цяло се повишава“ (Obama, 2016).

Изразените позиции на двете обществени фигури всъщност до голяма степен се припокриват с провежданите от страна на ЕС и САЩ политики. Административният капацитет и готовността на съюза в законодателен план са в контраст с тези на САЩ, които от своя страна са водещи в изследванията в областта на изкуствения интелект. Без претенции за изчерпателност, в настоящата публикация е изготвен сравнителен анализ на двата подхода, чрез който е направен опит да се очертае макроикономическата рамка в тази сфера, като за целта са използвани принципите на PEST анализа.

1. Политическа обстановка

Подходът на Европа към изкуствения интелект е по-предпазлив от този на Съединените щати, които не са склонни да налагат ограничения в надпреварата си за превъзходство. В публикувания на 19 февруари 2020 г. от Европейската комисия доклад по въпросите, свързани с изкуствения интелект, институцията излага плана си да регулира стриктно технологията, като възприеме подход, основан на риска.

¹ Президентът Обама перифразира стих от китайския философ Сима Сянджу (179 – 117 г. пр. н. е.): „Нека разцъфнат сто цветя, нека сто философски школи се съревновават“, имайки предвид конкуренцията в технологичния сектор. Световна популярност стихът получава на 27 февруари 1957 г. в политическа реч на лидера на ККП Мао Дзедун.

Предвижда се в обхвата на регулацията да попадат приложенията на изкуствен интелект, които се характеризират с висок риск. За да попаднат в тази категория, те трябва да отговарят на следните два критерия:

- Да се използват в сектор, в който могат да възникнат значителни рискове (напр. здравеопазване, транспорт, енергетика и части от публичния сектор);

- Използват се по такъв начин, че могат да възникнат значителни рискове, които не могат да бъдат предотвратени (напр. риск от нараняване, смърт, значителни материални или нематериални щети и пр.).

В доклада се предлага създаването на Европейски орган по въпросите, свързани с изкуствения интелект, който: „ще има множество задачи – ще служи като форум за редовен обмен на информация и най-добри практики, идентифициране на възникващите тенденции, консултиране относно дейността по стандартизация и сертификация [...] играе ключова роля за улесняване на прилагането на правната рамка, като например чрез издаване на насоки, становища и експертен опит“ (ЕС, 2020). В доклада също се посочва, че обект на регулация следва да бъдат компании, които предоставят услуги, използващи високо рискови приложения на изкуствен интелект в рамките на Европейския съюз, независимо от мястото им на установяване. Те следва да се съобразят с редица регулаторни изисквания и да извършат оценка на съответствието, за да могат да упражняват съответната дейност. До голяма степен принципите и подходите, приложени при изготвяне на доклада, са сходни с тези на влезлия в сила на 25 май 2018 г. Общ регламент за защита на личните данни (GDPR). По аналогичен начин усилията на съюза са в посока на установяване на регулаторна рамка в областта на изкуствения интелект, която ще окаже въздействие не само върху европейските, но и върху всички международни компании, предлагащи услуги на европейския пазар. Това несъмнено ще предизвика външнополитически действия от страна на правителството на САЩ, но по отношение на вътрешния си пазар, като че ли засега провежданите политики са предимно в посока на толеранса и саморегулацията. По разпореждане на администрацията на президента Доналд Тръмп, Националният институт за стандарти и търговия (NIST) към Министерството на търговията на САЩ изготвя „План за федерално участие в разработването на технически стандарти и

свързани инструменти“, който е публикуван на 9 август 2019 г. Документът следва да послужи за разработване на стандарти за „подпомагане на внедряването на стабилни и надеждни системи, които използват изкуствен интелект“. В текста се посочва, че: „терминът „технически стандарти“ се отнася до документални стандарти (ISO/IEC), установени с консенсус и одобрени от признат орган“. Става ясно, че процесът на стандартизация няма задължителен характер, а е доброволен, по инициатива на сертифицираната страна. Правителството също отправя покана към представителите на частния сектор за взаимно партньорство: „Следваните в Съединените щати подходи при разработване на стандарти разчитат до голяма степен на частния сектор, който да разработи доброволни стандарти на принципа на консенсуса, като федералните агенции следва да допълват и да използват тези стандарти [...] Такова използване на доброволни стандарти, които са отворени за допълване от много страни, особено от частния сектор, е в синхрон с движената от пазара американска икономика и е одобрено като федерален устав и политика“ (NIST, 2020). Уповавайки се на принципа за свободен пазар, американското правителство не желае да застава на пътя на технологичния прогрес, както и на собственото си утвърждаване като световен лидер в областта на изкуствения интелект.

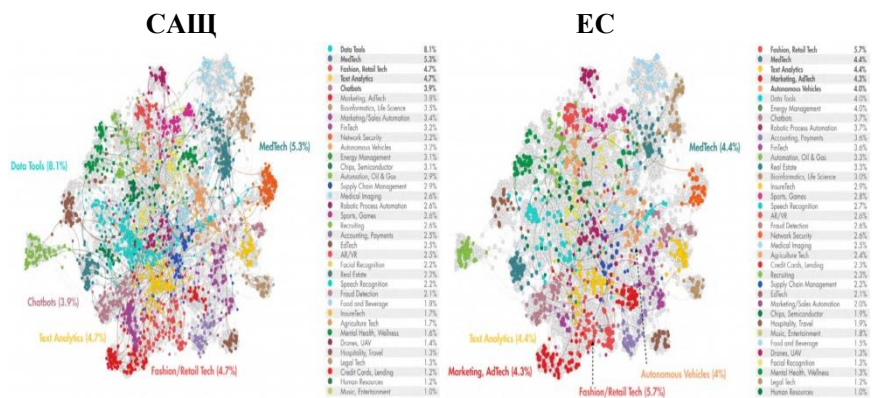
2. Икономически показатели

По данни на Станфордския университет за периода 2018 г. – 2019 г. в глобален мащаб финансиране са получили 4403 компании, разработващи различни приложения на изкуствен интелект, които намират употреба в 36 сектора на икономиката. От тях най-голям интерес има в секторите: Приложения за обработка на данни (5.5% от всички компании); Мода и търговия на дребно (4.7%); Индустриална автоматизация, нефт и газ (4.3%); Финанси (4.2%); Текстов анализ (4.2%). За периода всички компании са получили общо 55.7 млрд. долара частни инвестиции, като това са средно 12.6 млн. долара на компания. Водещи са тези, базирани в Съединените щати и Европейския съюз, следвани от Китай и Индия.

На фигура 1 са сравнени данните за пазара в Съединените щати с тези за Европейския съюз за да се очертаят основните разлики между двете икономики. Прави впечатление, че САЩ значително изпреварва

ЕС със 1749 компании, разпределени във всички 36 сектора, като фокус е поставен върху следните сектори: Приложения за обработка на данни (8.1%); Медицина (5.3%); Мода и търговия на дребно (4.7%); Текстов анализ (4.7%); Чатбот услуги (3.9%). За периода в американски компании са инвестирани 19.8 млрд. долара или средно 11.3 млн. долара на компания.

Европейският съюз също има представителство във всички 36 сектора, но изостава по брой на компаниите, които са близо два пъти по-малко или 993 на брой. Те са получили значително по-малко частно финансиране, равняващо се на 4.6 млрд. долара или средно 4.7 млн. долара на компания, а секторите с най-голям приоритет са следните: Мода и търговия на дребно (5.7%); Медицина (4.4%); Текстов анализ (4.4%); Маркетинг и реклама (4.3%); Автономни превозни средства (4%).



Източник: Artificial Intelligence Index Report 2019 /Stanford University/.

Фиг. 1. Компании в областта на изкуствения интелект, получили частно финансиране за периода 2018-2019 г. (по сектори)

По отношение на публичните инвестиции в областта на изкуствения интелект прави впечатление, че правителството на САЩ е насочило значителна част от бюджета си за отбрана или около 4 млрд. долара от предвидените общо 4.98 млрд. долара за фискалната 2020 г. Останалите 973 млн. долара са предназначени за различни научни изследвания, включително в областта на здравеопазването и енергетиката (Shoham et al., 2019).

В опита си да настигне САЩ, Европейският съюз също мобилизира публични средства. В прессъобщение, публикувано на 25 април 2018 г., на официалната интернет страница на Европейската комисия, институцията представя серия от мерки, с които се цели повишаване на конкурентоспособността на Европа в сферата на изкуствения интелект. За да подкрепи тези мерки, комисията инвестира 1.5 млрд. евро за периода 2018 г. – 2020 г. Средствата се отпускат по програма „Хоризонт 2020“, като идеята е по този начин да се привлекат допълнителни инвестиции, посредством публично-частни партньорства. Подкрепят се дейности в ключови сектори като транспорт, здравеопазване и пр. Освен това се инвестират средства в съществуващата инфраструктура, чрез укрепването и свързването на множество изследователски центрове в рамките на Европа. Допълнителни средства се отпускат от Европейския фонд за стратегически инвестиции за подкрепа на стартъпи, развиващи дейност в областта на изкуствения интелект. Надеждата е чрез фонда да бъдат мобилизирани над 500 млн. евро, а общата сума на инвестициите да достигне до 20 млрд. евро до края на 2020 г. (ЕС, 2018).

3. Технологични и социокултурни бариери

Изкуственият интелект набира значителна популярност и, въпреки че през последните няколко години се усъвършенства, организациите все още изпитват затруднения при внедряването му в своята дейност. Според глобално проучване на американската консултантска фирма McKinsey&Company все повече компании използват новата технология, но за сметка на това малка част от тях са в състояние да извлекат значителни ползи от нея. Проучването е представително и обхваща 2135 компании от всякакви размери, региони и сектори на икономиката. Според него едва 21% от анкетираните твърдят, че са успели да внедрят изкуствен интелект в повече от едно свое звено или бизнес процес. Причините, описани от значителна част от компаниите, са преди всичко от технологичен характер. Най-често се посочват: липсата на подходяща технологична инфраструктура; липсата на достъпни масиви от данни; нерелевантни данни, данни с ниско качество или несъвместимост на данните, отразяващо се на качеството на крайните резултати; липсата на квалифицирани и талантиви кадри в областта на изкуствения интелект, както и липсата на стратегия и визия по отношение на внедряването му (McKinsey&Company; 2018).

В противовес на това, от другата страна стоят организациите иноватори като компанията Amazon, която делегира управлението на все повече бизнес процеси на изкуствен интелект. Нещо повече, усилията на лидера са по посока на реорганизиране на целия бизнес около изкуствения интелект и машинното учене. Публикация на списание Forbes разкрива стратегията на технологичния гигант, която е съсредоточена върху интегрираното използване на новите технологии във всяко звено на компанията, като силно се насърчава свободното движение на информация между различните звена. По този начин успехите и нововъведенията около изкуствения интелект в дадено звено катализират иновации и в останалите, стимулирайки цялостния прогрес на компанията (Morgan, 2018). Разбира се, свободата да се експериментира крие своите рискове. Една от областите, в които Amazon експериментира, са човешките ресурси. През 2018 г. агенция Reuters публикува информация, според която приложение на Amazon за подбор на кадри дискриминира кандидатите по полов признак в ущърб на жените. Проблемът е породен от обстоятелството, че подобни приложения „се обучават“, като се захранват с големи масиви от исторически данни. Това поражда интересен феномен – оказва се, че алгоритмите улавят предпочитанията и предубежденията на хората, които преди тях са заемали конкретната длъжност (Dastin, 2018). Компанията твърди, че приложението никога не е било използвано в реална среда. Въпреки това, казусът повдига някои въпроси, свързани със сигурността и е повод за притеснение и недоверие от страна на обществеността.

Страхът на хората, свързан с потенциалните опасности, съпътстващи изкуствения интелект, е огромно препятствие пред масовото внедряване на технологията. Вероятно във всекидневието си малцина се притесняват за настъпването на сингулярността, но страхът от настъпващата промяна и липсата на сигурност е съвсем реален. Според проучване на Gallup, проведено през 2018 г., изкуственият интелект и автоматизацията се възприемат като основен повод за притеснение от загуба на работното място. Мнозинството анкетирани или 58% са посочили новите технологии като основна заплаха, а близо $\frac{3}{4}$ от тях или 73% твърдят, че внедряването на изкуствен интелект ще доведе до загуба на повече работни места, отколкото ще създаде (Reinhart, 2018).

Заклучение

Проблемът за регулацията на изкуствения интелект е многопластов и трудно може да бъде обхванат в изложението на настоящата публикация. Въпреки това в нея е направен опит да се привлече вниманието към този въпрос и да се проследи какви стъпки предприемат световните лидери в тази област. Към настоящия момент водеща сила са Съединените щати, понеже огромната физическа инфраструктура и кадрови потенциал на страната позволяват децентрализация. Именно това стимулира иновациите и растежа, но също така може да предизвика хищническо поведение и нелоялна конкуренция в сектора. Европейският съюз от своя страна залага на етичния подход към изкуствения интелект, изграждайки регулаторна рамка в отговор на обществените страхове. Правителствените регулации помагат, за да се избегнат някои пазарни несъответствия, гарантират спазването на определени етични норми, но също така до голяма степен представляват тежест за бизнеса. Те служат за балансиране на социалните неравенствата и гарантират защитата на правата на гражданите, но същевременно налагат ограничения над свободата и възможностите за растеж и развитие. При описаната ситуация може да предположим, че както често се случва регулацията ще следва развитието на технологията и ще стане задължителна в момента, в който изкуственият интелект намери широка приложимост. Това ще бъде момент, в който неговата апликация ще определя всекидневието на масовия човек.

References

1. Dastin, J. (2018) Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women [Online] Available at: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> [Accessed 17/04/2020].

2. EC (European Commission). (2018) Artificial Intelligence: Commission outlines a European approach to boost investment and set ethical guidelines [Press release]. 25 April. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_3362 [Accessed 15/04/2020].

3. EC (European Commission). (2020) White Paper On Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust. Brussels. Available at: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf [Accessed 14/04/2020].

4. Kurzweil, R. (2017) Interviewed by Shira Lazar for SXSW, 5 October. Available at: <https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045> [Accessed 12/04/2020].
5. McKinsey&Company. (2018) AI adoption advances, but foundational barriers remain [Online] Available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/ai-adoption-advances-but-foundational-barriers-remain> [Accessed 16/04/2020].
6. Morgan, B. (2018) How Amazon Has Reorganized Around Artificial Intelligence And Machine Learning [Online] Available at: <https://www.forbes.com/sites/blakemorgan/2018/07/16/how-amazon-has-reorganized-around-artificial-intelligence-and-machine-learning/#77e565f27361> [Accessed 17/04/2020].
7. NIST, US Department of Commerce. (2019) A Plan for Federal Engagement in Developing Technical Standards and Related Tools. Available at: https://www.nist.gov/system/files/documents/2019/08/10/ai_standards_fedengagement_plan_9aug2019.pdf [Accessed 14/04/2020].
8. Obama, B. (2016) Interviewed by Scott Dadich for Wired, 24 August. Available at: <https://www.wired.com/2016/10/president-obama-mit-joi-ito-interview/> [Accessed 13/04/2020].
9. Reinhart, R. (2018) AI Seen as Greater Job Threat Than Immigration, Offshoring [Online] Available at: <https://news.gallup.com/poll/228923/seen-greater-job-threat-immigration-offshoring.aspx> [Accessed 16/04/2020].
10. Schwab, K. (2016) “The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond” [Online] Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> [Accessed 13/04/2020].
11. Shoham, Y., Brynjolfsson, E., Clark, J. et al. (2019) Artificial Intelligence Index Report 2019. Stanford University, December. HAI. Available at: https://hai.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj10986/f/ai_index_2019_report.pdf [Accessed 15/04/2020].
12. Vinge, V. (1993) “The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era” [Online] Available at: <https://mindstalk.net/vinge/vinge-sing.html> [Accessed 12/04/2020].
13. Walsh, F. (2020) “AI ‘outperforms’ doctors diagnosing breast cancer” [Online] Available at: <https://www.bbc.com/news/health-50857759> [Accessed 13/04/2020].

ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА СТАРТИРАЩИ СОФТУЕРНИ КОМПАНИИ

INFORMATION SYSTEMS FOR STARTING SOFTWARE COMPANIES

*Докторант Светослав Иванов
Икономически университет – Варна
svetoslav_ivanov@ue-varna.bg*

*Svetoslav Ivanov, PhD Student
University of Economics – Varna, Bulgaria
svetoslav_ivanov@ue-varna.bg*

Abstract

The starting software companies are a new organizational form that develops a software product. The article is focused to the management and need of a specific information system. The specific features of a starting software companies, their goals, and conditions of operation are analyzed. Publications are examined on the topic at theoretical level. Articles and different opinions are analyzed and conclusions are drawn.

Key words: *starting company, software development, management information system, IT startup.*

JEL Code: O32

Въведение

Широкото приложение на информационните технологии (ИТ) в бизнеса ги превърна в ключов компонент за управление, операции и усъвършенстване на бизнеса чрез дигитализация. Дигитализацията на бизнеса усъвършенства и променя процесите в компаниите чрез иновации и технологии до степен да промени и типа на бизнеса. Приложението на информационни технологии създава възможности за множество иновации и среда за предприемачество. В резултат се появява нова организационна форма за реализацията на иновации, наречена стартиращи (startup) компании. В докладът разглеждаме спецификата на иновационния процес, свързан със създаване на софтуер от стартиращи компании, и неговото управление. Ключов компонент на управлението е информационната система (ИС). Основателно може да се зададе въпросът, каква следва да е информационната система, има ли необходи-

мост от специфични характеристики и съдържание ИС за стартираща софтуерна компания.

1. Работни дефиниции на някои понятия, свързани със стартиращите компании

Стартиращите компании са специфичен род обособени предприятия. Те са новосъздадени компании, които се описват в литературата най-вече като нова млада малка компания, която разработва решение на проблем или приложение на нова технология. За целта на доклада ще приемем следните определения:

- Стартиращата компания (startup) е микро или малко предприятие¹, водено от екип предприемачи (основатели), с кратка история до 5г;

- Създава нов продукт за посрещане на пазарна потребност или въвеждане на иновативна технология (Коев, 2016; Ripsas and Troger, 2015);

- Ефективно разработва и валидира мащабируем бизнес модел (Ries, 2011);

- Търси повторяем, мащабируем, печеливш бизнес модел (Blank and Dorf, 2012);

- Млада компания с иновативен бизнес модел и/или иновативни технологии, и демонстрира значим растеж в брой заети и оборот (Ripsas and Troger, 2015);

От тези определения можем да открием важните отличителни характеристики на стартираща компания – нова, малка, млада, с нов собствен продукт, решава проблем в пазарна ниша, прилага и валидира бизнес модел, който позволява на компанията да съществува и да се развива - печеливш и повторяем. За да се осигури растеж, той трябва да е повторяем и мащабируем. Терминът продукт се разбира в общ смисъл - „всичко, което клиентите изпитват от тяхното взаимодействие с компанията би следвало да се счита за част от продукта“ (Ries, 2011, р.38). Трябва да отбележим, че продуктът може да е вследствие на ре-

¹ Има се предвид микро или малко предприятие по смисъла на закона за МСП и дефиницията на Европейската комисия за предприятие с до 50 наети и оборот/активи до 10 милиона евро. Според автора, когато в сферата на софтуерните компании едно предприятие е в дефиницията на средно по размер, то е вече структурирано като продукт, пазар, бизнес модел, организация.

шение на проблем (започващи от пазарна потребност, проблем на клиент) или търсене на приложение за изобретение. В дефиницията за продукт, не се спираме на конкретната му форма – конкретен продукт, компонент, услуга, решение, стойност, услуга с добавена стойност и т.н. Дефиниции за софтуер, продукт, услуга, решение могат да се намерят в литературата (Ескенази и Манева, 2006; Roppendieck, 2003). Трябва да направим уточнението, че стартиращите софтуерни компании са частен случай на по-голямата група на технологичните стартиращи компании, които създават иновативни продукти и бизнес модел с високи технологии, което допринася за потенциал за бърз растеж и достъп до глобални пазари.

2. Особенности на стартиращите компании, разработващи софтуер

Особеностите на стартиращи софтуерни компании произтичат от условията при които работят. Отличителна характеристика на стартиращите компании за разлика от установените е целта в бизнеса и модела на поведение. За тях някои от компонентите продукт, пазар, бизнес модел не са установени. Те може да целят нови пазари, които се характеризират със слаба структурираност, непредсказуемост и ограничено разбиране за клиенти, конкуренти и сегменти. Затова “движенията, които изследват пазара за възможности, а не движенията, които използват съществуващите позиции, са особено важни“ (Katila et al, 2012). За разлика, установената компания се фокусира над експлоатиране на съществуващи позиции за да оптимизира процесите и структурите.

От гледна точка на предприемачеството, най-характерни за тях са (Коев, 2016; Santisteban and Mauricio, 2017) – ограничен опит и ресурси, ограничен прозорец на време и предприемачески възможности, новост и неяснота, несигурност и висок риск от провал. Причините са, че обичайно предприемачите започват със свои ресурси и опит. Тук се включват не само финансови и материални ресурси, а и лични цели и мотивация, интелектуален капитал (човешки ресурси, знания, компетенции, опит в технологичен, пазарен и организационен аспект), сработване с екипа, управление на процеси и бизнес организация. Известно е, че често стартиращите компании са уязвими, слаби и търсят ресурси за осъществяване на идеите на предприемачите. Изследвания доказват, че от изключителна важност като фактори за успех са опит в

индустрията, опит със стартираща компания и компетентност (Colombo et al., 2010; Preisendorfer et al., 2012). Съществуват агенти и механизми, чрез които предприемачите могат да набавят липсващи им ресурси за да увеличат шансовете си за успех – обучение, привличане на хора с нужни ресурси (съоснователи, инвеститори), менторство, партньорство, трансфер на ноу-хау и други.

Предприемачеството е възможно и в определен лимит на предприемачески прозорец на възможности. При интензивното развитие на технологии, иновации и глобализация, този прозорец е често пократък. Новостта и неяснотата като особености следват от липса на детайлна яснота за продукта, пазарът за реализация и организацията, която да се създаде. От това следва и постановката за условия на несигурност и висок риск от провал (Коев, 2016; Ries, 2011). Доказателство за високия риск е и високото ниво на провал в световен план (Colombo and Grilli, 2010; Preisendorfer et al., 2012; Crowne, 2002). По някои оценки процента оцелели след петата година на съществуване е под 20% (Ejermo and Xiao, 2014). Това мотивира множество изследвания за факторите повлияващи успеха при стартиращите компании и да се смекчат рисковете от провал, както и систематизиране на факторите за успех по етапи на развитие (Santisteban and Mauricio, 2017).

Специфичните условия от гледна точка на индустрията, разработка на софтуер, в синтезиран вид са бързо и динамично развитие на технологиите и пазара, сложност на продукта, многообразие на компоненти и доставчици, сложност на изискванията за качество, сериозна инвестиция преди първата продажба, неяснота във всички изисквания в началото, сложност на процеса по разработка, необходимост от регулярна поддръжка и обновление на продукта, важност на човешките ресурси и висока цена, мултидисциплинарност, интензивна работа със знание, управление на създаването и съхраняване на знанието (Iliev et al., 2010; Poppendieck, 2003).

3. Методологии за разработка, подходящи за стартиращите компании, разработващи софтуер

Според автори на гъвкави (agile) методологии с процеси за софтуерна разработка, те подкрепят иновации и се справят в дадените ограничения и условия. Общоприето е мнението, че "по-леките" от тях са приложими, тъй като приемат промяната, позволяват разработката да

следва бизнес стратегията и намаляват времето за реализация от идеята до внедряването (Blank, 2013; Tingling, 2007) без да натоварват екипа с процеси. Такива популярни и често ползвани са екстремно програмиране (XP), Скръм (Scrum), комбинация от Скръм и Канбан (Kanban), Стегната разработка на софтуер (Roppendieck, 2003; Tingling, 2007; Bosch et al., 2013). Някои автори споделят, че при разработката на софтуер по-скоро реалността е ползване само на избрани практики от един или различни подходи, които работят добре в случая. Тези подходи имат своето ограничение – предписват как да се разработи работещ софтуер по-бързо и постепенно, но не дават отговор какъв продукт да се разработва, когато продуктът не е известен (Bosch et al., 2013). Затова най-рисков е етап „Изисквания“. Тогава (в началото) характеристиките на продукта са неясни и се получават вследствие на проучване, изобретяване, тестване (с пазарни проучвания и обратна връзка от клиент). Затова ред методологии включват понятието междинен минимално функциониращ продукт (MVP), по който се работи и регулярно тества за обратна връзка (Ries, 2011; Blank, 2013; Croll and Yoskovitz, 2014).

За да бъде успешно начинанието, изключително важно е доказване на жизненост с пазарна валидация. Това означава, че проблемът и решението (продуктът) се реализира по бизнес модел, който се оценява и валидира емпирично на конкретен пазар (Koev, 2016; Ries, 2011; Blank, 2013). За тази цел са разработени специфични подходи и модели на предприемачески процес. Основно, те имат 4 или 5 етапа според различна гледна точка. Систематизирано са представени в таблица 1.

Таблица 1

Списък на етапите в стартираща компания и съпоставка

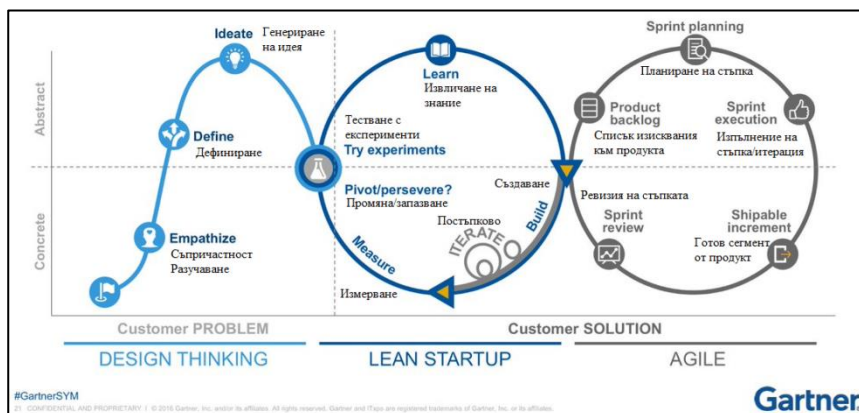
№	Етап	Crowne	Ries' Engine of Growth	Lean Startup
1	Формиране	Startup	Empathy	Customer Development
2	Валидиране	Stabilization	Stickness	MVP building
3	Растеж	Growth	Virality; Revenue	Organic growth; Monetization
4	Стабилност	Exit / Maturity	Scale	Inorganic Growth

Източник: изготвен от автора по модели (Crowne, 2002; Ries, 2011).

В етап „Формиране“ екипът се подготвя, избира проблем и генерира идеи за решение. „Валидиране“ е етапът, в който се разработва минимален вариант на продукт и той се валидира от клиенти (с тестове, продажби, обратна връзка). При „Растеж“, вече продуктът е оформен, приет, доказал се и тогава се търси ръст на продажбите. Когато този ръст се установи на достатъчно добро ниво, продажбите и пазарният дял станат устойчиви и предсказуеми, се преминава на ниво стабилизиране. То се нарича и изход, защото често това е мястото, когато стартиращата компания е постигнала целите си.

Много често има неяснота в проблемът и продукта на етап „Формиране“. Затова може да се ползва метод за откриване на пазарната потребност известен в англоезичната литература като Customer Development (Blank and Dorf, 2012; Croll & Yoskovitz, 2013). Той представлява процес в четири стъпки на “откриване на клиента“, „валидиране на клиента“, „създаване на клиента“ и „създаване на организация“. Това налага гъвкав дизайн на процесите и бързо ефективно откриване на знания, за да се адаптира предприемачът към несигурността, ограниченията и пазарната среда. На негова база е разработен и модел с експериментално откриване и валидиране на изискванията към продукта и бизнес модела. Под експериментални имаме предвид водено от хипотези, които в един цикъл от дефиниране, разработване, тестване и обратна връзка натрупват знание за усъвършенстване и валидиране на продукт и бизнес модел. Този подход е наречен „Стегнато стартиране“ (от английски език Lean Startup) и е адаптация на подходът за стегната разработка (Lean Development) при развой на продукти, който е модификация на производственият такъв (Lean Production) (Ries, 2011; Roppendieck, 2003). За визуална представа, как различни методологии могат да се съчетаят в разработката на софтуер, пример за такъв процес е изобразен на фигура 1. Той интегрира в себе си подход за изобретяване, експериментално откриване и валидиране, и гъвкава разработка на софтуер. Първият метод осигурява обща рамка и идея за продукт. Вторият в постоянна връзка усъвършенства модела на продукта и бизнес модела, и осигурява нужните изисквания към продукта на третият – разработката на софтуер (наричан още технологично решение). Някои автори препоръчват паралелно и взаимно зависимо изпълнение, тъй като експерименталното тестване на пазара ще даде обратна връзка с изисквания, които след като се разработят в продукта, или негова

междинна версия (прототип), могат да се тестват отново с клиенти. Други автори поддържат тезата, че бързото развитие на ИТ и динамиката в бранша не позволява да се инвестират ресурси в постоянно преработване, затова технологичното решение следва да се изработи след валидирани изисквания и модел.



Източник: Gartner, Inc.

Фиг. 1. Диаграма на процес на разработка на софтуер в стартираща компания с интегриране на отделни подходи

Особеността на тези подходи е, че те трябва да се прецизират според екипа. Известно е, че програмистите и предприемчивите хора са творчески и гъвкави натури. Поради скромните ресурси, не е уместно и успешно ползването на строги процеси и формализъм (Porrendieck, 2003). Търсейки мащабируем бизнес модел и растеж, се разработват приложения за пазар с висок потенциал (а не за частен случай - клиент). Този тип разработка се описва в литературата като разработване на софтуер от пазара. При него ключова стратегическа цел е времето за пускане на пазара. Уязвимост на екипа е склонността за разработване на изисквания преди валидирането им или валидирани след пускане на продукта (хипотези без тест). Рискът от провал е поради несъвместимост с изискванията на клиентите (Paternoster et al, 2014). Следователно, организацията на работа изисква леки процеси, свобода и екипност в работата, и контрол над задание и усилията за разработка. Две ключови практики в „Стегната разработка“, които са особено полезни са

„премахване на излишни изисквания“ и „отложена бърза разработка“ (Poppendieck, 2003). Четвърта особеност е, че софтуерът се изгражда с определена архитектура, технологии и компоненти. За постигане на бързина разработващите могат да игнорират временно добри архитектурни решения. Това създава така нареченият „технически дълг“, последващи проблеми и висок разход за коригиране. Затова е необходим баланс между структуриране и бързо доставяне. (Paternoster et al, 2014). Добри практики са да се ползват от самото начало общо приети и доказани архитектурни решения, шаблони, готови компоненти и отворени стандарти.

4. Информационна система

За да бъде успешен, предприемаческият екип трябва да създаде и управлява бизнес организация. Теорията на управлението приема една организация като система от субект и обект на управление. Субекта на управление има необходимост от информационната система (ИС) и заедно с ИС формира системата за управление. В теорията информационната система се разделя на система за икономическа информация основана на информационната база и система за обработка на данни. На свой ред, информационната база се състои от информационен фонд и методи за организацията му (Piev et al., 2010). Така дефинирана, ИС е организиране на информационната база чрез приложени информационни технологии в помощ на предприемачите да вземат адекватни решения за организацията.

В настоящият доклад фокусът е към информационните потребности за вземане на решения и информационната база, които са специфични за стартиращата компания. Тоест, ние няма да разглеждаме онази част, която е обща за всички малки и средни предприятия, като например правни задължения по законов ред. Така поставен въпросът за информационните потребности трябва да отбележим специфичните задачи, за които следва информационната система да е проектирана:

- Проучване на пазар, проблем, клиенти, конкуренти и решения;
- Описание и адаптиране на проблем и продукт, изисквания към продукта;
- Описание и успеваемост на бизнес модела (жизненост, валидиране, растеж);
- Статус на разработката на продукта;

- Клиенти и продажби;
- Планиране и управление на ресурсите;
- Партньорства с външни организации и инвеститори;

Така определените задачи следва да дадат нужната информация за управлението на дейността, продукта и бизнес модела, и вземане на решения. За подпомагането им е нужна подходяща система от показатели (англ. metrics) и своевременно и точно подаване. Този инструмент за управление се нарича система на управленско счетоводство (management accounting). Автори пишещи за стартиращи компании (Croll and Yoskovitz, 2013, p.45-62; Ries, 2011; Blank, 2013) заявяват, че показателите трябва да са приложими и водещи за директно, мотивирано вземане на решения. Тоест, подборът им е за е специфични за бизнес модела и етапа показатели, които лесно могат да насочат към корективни действия. Допълнително, често за всеки бизнес модел съществува един единствен водещ показател, който е достатъчен и ефективен за стартираща компания. В литературата се описва важноста на приемане и прилагане на система за управленско счетоводство като важен инструмент за управление и фактор за успех на компанията. При стартиращите компании то се различава от традиционните компании. Много често стартиращите компании ползват две контролни системи – базова и според стратегията² (Rompho, 2018). При други те се различават според типа на бизнеса, вида на бизнес модела и етапа на развитие и са разработени подробно (Ries, 2011; Croll and Yoskovitz, 2013). Поради ограничените ресурси, фокусът е над малко на брой важни показатели.

Друг аспект, на който следва да се обърне внимание, е че стартиращите софтуерни компании работят интензивно със знание. В литературата е добре развит въпросът за неговото натрупване, споделяне, управление и използване за иновация. Тази роля е и основа за трансформиране към организации основани на интелектуален (цифров) капитал. Елементи на интелектуалния капитал са (Iliev et al., 2010):

- Човешки - знания, умения, ноухау; способност за създаване на стойност;
- Потребителски – знание и взаимоотношения с клиенти, марка; партньорства;

² При стратегия на ценово лидерство има акцент над показатели за оперативна ефективност, а при продуктово диференциране други нефинансови показатели.

- Структурен - бизнес процеси, системи, култури и друго знание за организацията;

Увеличението на интелектуалният капитал е фактор за успех в иновационната дейност. То може да се постигне чрез управление и споделяне на знанието. За това важна роля играе приложението и използването на информационни технологии. На тази основа се появяват нови възможности за координация, интеграция, десагрегация и реагрегация на стойности. Стартиращата компания може да участва във виртуални организационни форми на бизнеса, наречени б'мрежи. Това е обособена система от доставчици, дистрибутори, доставчици на търговски услуги, инфраструктура и клиенти, които извършват основна част от бизнес комуникациите и транзакциите си чрез Интернет (Iliev et al., 2000). Това улеснява участието във веригите на стойност.

Друг аспект е, че към информационната система на стартиращата компания може да се приложи виртуализация, десагрегация на подсистеми и реорганизиране на транзакциите, с последваща реагрегация за цялостна информация за бизнес модела. Така те могат да осъществят своят процес с минимум ресурси (Iliev et al., 2010):

- да ползват достъпно знание и бази данни на ниска цена;
- да ползват ресурси и услуги безплатно /на ниска цена/ за начална разработка;
- виртуален достъп до глобални пазари и отдалечени клиенти;
- организация на дейността чрез средства за виртуален офис и е-бизнес;

Всичко това дава основание да се заключи, че стартиращите компании имат потребност от специфична информационна система.

Заключение

Стартиращите софтуерни компании са малки, млади, иновативни организации с цел да намерят решение на проблем или приложат технология по жизнеспособен начин. Техните цели са разработване на продукт, валидиране с бизнес модел в пазарна ниша и постигане на растеж. Различни публикации дават основание да заключим, че информационният фонд от показатели, които следва да се поддържат е специфичен. Той зависи от вида на бизнеса и етапа на развитие. Поради това, както и ограничените ресурси, можем да заключим, че стартиращите компании имат необходимост от специфична информационна

система. Препоръки за бъдещо изследване са детайлно описание на препоръчвани показатели и проучване за практиката в такива компании.

References

1. Blank, S. and Dorf, B. (2012) *The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company*. K & S Ranch Publishing.

2. Bosch, J., Olsson, H., Björk, J., Ljungblad, J. (2013) The early stage software startup development model: a framework for operationalizing lean principles in software startups. *Lean Enterprise Software and Systems*, Springer, pp. 1–15.

3. Colombo, M. & Grilli, L. (2010). On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. *Journal of Business Venturing*, 25, pp. 610-626.

4. Croll, A., Yoskovitz, B. (2013) *Lean Analytics*, Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

5. Crowne, M. (2002) Why software product startups fail and what to do about it. *Proceedings of the International Engineering Management Conference*, pp.338-343.

6. Ejermo, O. & Xiao, J. (2014). Entrepreneurship and survival over the business cycle: How do new technology-based firms differ? *Small Business Economics*, 43, 411-426.

7. Iliev, P., Salov, V., Petrov, P. (2010) *Virtualni sistemi*. Varna: Univ. izd. Nauka i ikonomika.

8. Katila, R., Chen, E., Piezunka, H. (2012) All the right moves: How entrepreneurial firms compete effectively. *Strategic Entrepreneurship Journal*, Volume 6 Issue 2, pp.116-132.

9. Koev, Y. (2016) *Kratak kurs po predpriemachestvo*. Varna: STENO.

10. Maurya, A. (2012) *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. The lean series (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly.

11. Paternoster, N., Giardino, G., Unterkalmsteiner, M. et.al (2014) Software development in startup companies: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*. 56, pp.1200-1218.

12. Poppendieck, M. and Poppendieck, T. (2003) *Lean Software Development: An Agile Toolkit*. Addison-Wesley Professional.

13. Preisdorfer, P., Bitz, A. & Bezuidenhout, F. (2012). Business Start-ups and their prospects of success in South African Townships. *South African Review of Sociology*, 43(3), 3-23.
14. Pugliese, R., Bortoluzzi, G. & Zupic, I. (2016). Putting process on track: Empirical research on start-ups? growth drivers. *Management Decision*, 54(7), 1633-1648
15. Ries, E. (2011) *The Lean Startup*. Crown Publishing Group.
16. Santisteban, J. and Mauricio, D. (2017) Systematic Literature Review of Critical Success Factors of Information Technology Startups. *Academy of Entrepreneurship Journal*. Volume 23, Issue 2.
17. Ripsas, S., Schaper, B. and Troger, S. (2015) A startup cockpit for the proof-of-concept. *Handbuch Entrepreneurship*. [Online] Available from: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-658-05263-8_21-1 [Accessed 01/04/2020].
18. Rompho, N. (2018), Operational performance measures for startups, *Measuring Business Excellence*, Vol. 22 No. 1, pp. 31-41. [Online] Available from: <https://doi.org/10.1108/MBE-06-2017-0028> [Accessed 01/04/2020].
19. Tingling, P. (2007) Extreme programming in action: a longitudinal case study. *Proceedings of the 12th International Conference on Human-computer Interaction: Interaction Design and Usability (HCI)*, pp. 242-251.

ПРОЦЕСИ ПО ИМПЛЕМЕНТИРАНЕ НА ERP СИСТЕМИ

ERP IMPLEMENTATION PROCESS

Докторант Янко Георгиев

Икономически университет – Варна

yanko_georgiev@ue-varna.bg

Yanko Georgiev, PhD Student

University of Economics – Varna, Bulgaria

yanko_georgiev@ue-varna.bg

Abstract

The ERP systems, which are software solutions designed to cover the entire business of an enterprise and all its departments and their processes, can be defined as highly complex systems. This makes the implementation of such a system an extremely complex process too, requiring knowledge of both the activity of the enterprise and all its functional departments on the one hand, and the features of the respective software solution with the capabilities and limitations on the other. The implementation of this type of software solutions, no matter who is their manufacturer and what enterprise they are implementing, requires that teams are knowledgeable in all aspects of the task and operate according to clearly defined rules and standards of operation.

Key words: *Enterprise Resource Planning, ERP, implementation processes, software.*

JEL Code:A100

Въведение

Системите за производствено планиране и контрол от англ. „Manufacturing planning and control – MPC“ и в частност ERP (Enterprise Resource Planning) са познати и се изучават от икономическата литература от началото на 90-те години на XX век. В резултат на това са изведени и редица дефиниции, като една от тях гласи, че „системите за планиране на корпоративни ресурси (ERP) могат да бъдат дефинирани като внедряване на стандартни софтуерни модули за основните бизнес процеси, обикновено комбинирани с индивидуално персонализиране за конкурентна диференциация. Целта е да се осигури ширина на интеграцията и дълбочина на функционалността в многофункционалните и често многонационални организации“ (Skok et al, 2002). Освен теоре-

тична насоченост, тяхната основна цел е практическа приложимост, която намира изражение в разработването на софтуерни системи, но преди да се премине към използването на тези системи, трябва да се премине през сложните процеси по имплементиране на същите.

Целта на настоящия доклад е да разгледа същността на процесите по имплементиране на ERP системи, основните проблеми, стоящи пред предприятията заемащи се с реализирането на подобен проект, както и основните етапи и стъпки през, които следва да премине. Изследвайки поставените въпроси, ще можем да дадем отговор какво представлява и как протича процесът по имплементиране на ERP.

1. Теоретични основи на процесите и проблеми, стоящи пред имплементирането на ERP системи

С развитието на информационните системи и все по-бързо променящата се външна среда, много предприятия са принудени да променят стратегията си по управление на информационните си системи, като преминават от собствено разработвани системи към приспособяване на външни софтуерни решения. Такива са именно ERP софтуерите, които решават редица хронични проблеми на вътрешно разработваните системи, а именно ниски разходи, бързо имплементиране и високо качество (Laudon et al, 1996). Въпреки очевидните предимства, този вид системи крият и сериозни рискове и недостатъци спрямо индивидуално разработените системи, а част от тях включват несигурност при придобиването им и скрити разходи по имплементирането им (Honget al, 2002).

В ретроспективен план, при проучване, направено сред IT мениджърите, отговарящи за имплементирането на ERP системи в техните организации, е установено че 2/3 от анкетираните заявяват, че това е системата с най-голямо стратегическо значение за тяхното предприятие (Sweat, 1998). В същия момент е установено, че 3/4 от проектите по внедряване на ERP са определени като неуспешни от предприятията, извършаващи самото имплементиране (Griffith, 1999). По-нови проучвания сочат, че 96,4% от проектите по имплементиране на ERP са провалени (Rao, 2000), а 70% не достигат очакваните ползи (Al-Mashari, 2000). Същите резултати се потвърждават и от проучване, проведено през 2009 г., според което 70% от проектите по имплементиране на ERP системи в малки и средни предприятия (от англ. SMEs) са неуспешни.

пешни (Iskanius, 2009). Друго изследване, проведено сред 64 компании от Fortune 500, сочи че 25% от тях са имали проблеми със зле работеща ERP система в периода след нейното имплементиране (Ha et al, 2014). От тук следва и въпросът какво прави процесът по имплементиране на ERP системата толкова неуспешен? Един от отговорите на този въпрос гласи, че проблемите за толкова голям процент провалени проекти се коренят в различията между потребителите на ERP, които желаят уникално бизнес решение и ERP производителите, които предпочитат цялостни решения, приложими за повече пазари и по-широк кръг потребители (Swan et al, 1999). Именно това противоречие изисква задълбочен анализ и познаване на процесите по имплементиране на ERP системи, позволявайки постигането на положителни резултати.

Преди да се пристъпи към внедряване на софтуер от класа на ERP, трябва да се вземе решение, кой производител и коя ERP система ще бъде използвана в предприятието. Основен критерий, използван за взимането на решение е съвместимостта на ERP системата с настоящите бизнес процеси (Everdingen et al, 2000). Тази съвместимост е от ключово значение за успешното имплементиране на ERP системите. Така например се среща и мнението, че съвместимостта между организациите и ERP е най-ниска в Азия, защото заложените в софтуерите процеси са повлияни и организирани спрямо европейската и американската индустрии, които се различават от азиатските бизнес практики (Soh et al, 2000). Именно влиянието, оказвано върху разработването и развитието на софтуера, сочи и колко ключова е съвместимостта му с процесите на предприятието, в което се внедрява.

Друг проблем, сочен като причина за неуспехите при имплементиране на ERP, е че това е относително непредвидим процес (Griffith et al, 1999). Тази непредвидимост се определя от необходимостта за взаимодействие между информационните технологии и организацията (Markus et al, 1988). Смята се, че основното предизвикателство се свежда до взаимно адаптиране между информационните технологии и потребителите и тяхната среда (Volkoff, 1999). Подобна, взаимна адаптация води до съпоставимост между съществуващите в предприятието процеси и разработените в софтуера функционалности, чрез комбинация от програмни настройки и промени във фирмената организация (Volkoff, 1999). Естествено това води и до редица дебати, кое към кое е по-редно да се адаптира – софтуерът към организацията или обратното.

ERP производителите, разпространителите и консултантските фирми изтъкват, че софтуерите се разработват съгласно общоприложимите „добри практики“ и следва да се внедряват без съществени разработки и промени по функционалността (Bancroft et al, 1998). Същевременно, в академичните среди, се среща и мнението, че понятието за „добри практики“ е илюзорно и потенциално опасно, тъй като ERP не предоставя модел за всички процеси, във всички индустрии и повечето фирми променят или добавят нови функционалности към софтуера, оптимизирайки го за собствената си организация (Swan et al, 1999).

Трябва да отчетем и факта, че при разработването на ERP се прилага подход и насоченост към организиране на процесите, а не разработването на конкретни функционалности. Поради тази причина имплементирането следва да се разглежда като дейност с широк кръг организационни промени, а не толкова като инсталиране на софтуер. Подобен вид дейност изисква промени в социално-техническата система на предприятието, включваща технологиите, задачите, хората, структурата и фирмената култура в организацията (Davis et al, 1985). А съпротивата срещу тази промяна е ключова за успеха на имплементирането на ERP.

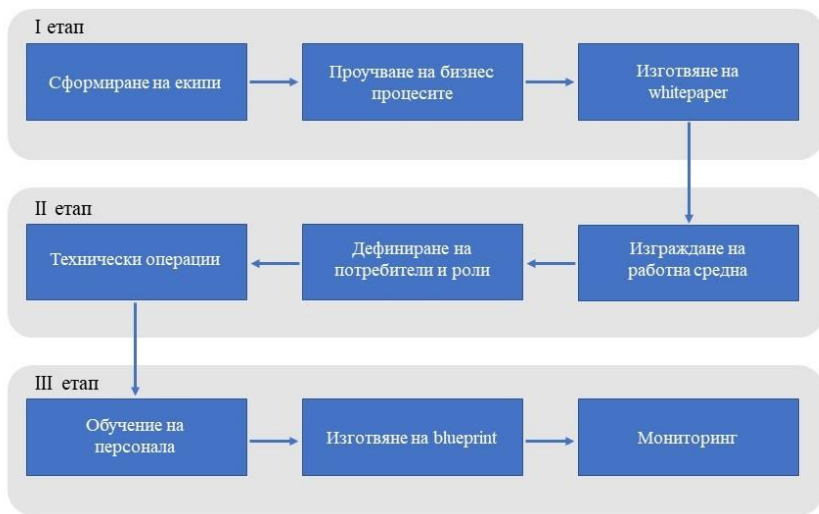
2. Ключови процеси при имплементирането на ERP системи

От изложението да момента става ясно, че пред всеки проект по имплементиране на ERP стоят редица проблеми, но и необходимост от взимане на ключови решения, определящи дали инициативата ще завърши успешно или не. Решаването на тези въпроси е само първата стъпка от реализирането на подобен проект, преди преминаването към същинското имплементиране на ERP.

Имплементиране е „прилагане на план в действие или началото по използване на нещо“¹ (софтуер в конкретния случай). И след като говорим за изпълнението на план, следва той да е съставен от различни стъпки, които представляват процесите по имплементиране на ERP софтуер. Както вече споменахме ERP се използват в предприятия от различни индустрии по целия свят и не може да се очертае идентичност в дейността им и всяко имплементиране на софтуер следва да се

¹ Definition of implementation from the Cambridge Business English Dictionary © Cambridge University Press; [Online] Available from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/implementation> [Accessed 11/04/2020].

приспособи към организацията, в която се прилага. Така не могат да се определят и точни и ясни стъпки, които да доведат до успешното финализиране на проекта. Все пак бихме могли да очертаем ключови процеси, приложими при имплементирането на ERP, независимо от размера, сферата и националността на предприятието, в което се прилагат. Фигура 1 илюстрира тези ключови процеси и последователността на тяхното протичане.



Фиг. 1. Ключови процеси при имплементирането на ERP системи

Първият етап по изпълнението на проекта по имплементиране на ERP система, можем да определим по-скоро като теоретичен, тъй като се характеризира повече с дефинирането обхвата на проекта и изграждане на теоретичните основи, от колкото с дейности, имащи реално проявление за фирмата. Първата стъпка от този етап е сформирането на отговорните екипи. По-рано в изложението стана ясно, че това е дейност, която засяга всички отдели на фирмата и респективно към внедряването трябва да се подходи по начин, позволяващ да се обхванат всички, извършвани дейности и задачи в предприятието. Това предопределя участието на служители от всички нива и отдели на фирмената структура, познаващи в детайли различните изпълнявани операции и

цялостната дейност на предприятието. От гледна точка на вендора или фирмата предлагаща ERP системата, участващите следва да са лица, познаващи общите бизнес процесите, техническите аспекти на проекта, запознати в детайли с предлаганото софтуерно решение, както и такива, отговорни за развитието или разработката на нови функционалности. Следва да се определят и ръководители на проекта и от двете страни, които да разрешават спорни въпроси, да разпределят работата по поставените задачи и да проследяват изпълнението и протичането на имплементирането, съблюдавайки интересите и на двете страни.

След определяне на екипите се преминава към следващата стъпка, която е проучване на бизнес процесите. Най-общо можем да декомпозираме проучването на следните активности:

- Проучване на продуктивния асортимент.
- Изследване на веригата на доставките.
- Определяне на производствените процеси и етапи.
- Организиране на персонала, в това число структура на персонала, работното време, формиране на работната заплата и др.
- Дефиниране на маркетинговите активности и взаимоотношенията с клиенти;
- Счетоводно отчитане на дейността на предприятието.
- Управление и планиране на предприятието.

Тези активности по проучването зависят от редица фактори като дейността на предприятието, размера му, сферата, в която оперира и могат да се разширяват и съкращават, като за всеки проект биват индивидуално дефинирани. Общото при всяко проучване е необходимостта то да се извърши детайлно и да обхване служители от всички нива, занимаващи се със съответната дейност.

Резултатът от проведеното проучване се свежда до изготвянето на уайт пейпър (от англ. white paper) – „документ, който представя резултата, заключенията и предложенията, формиран от организиран комитет или проведено проучване.“² Това е документ, съставен от екипа, имплементиращ ERP системата и имащ за цел да адресира откритите проблеми в предприятието, в това число организационни, структурни или с персонала, да очертае насоки за решаването на тези проблеми,

² Definition of white paper; [Online] Available from: <https://whatis.techtarget.com/definition/white-paper> [Accessed 11/04/2020].

като предложи прилагането на тези насоки чрез употребата на съответния ERP софтуер. Целта на този документ е освен посочването на откритите проблеми и обосновка на необходимостта от промени, чрез прилагането на ERP системата в дейността на предприятието.

Тук следва да отбележим, че промените в организацията и процесите, налагани от ERP имплементирането, предизвикват и преразпределение на властта и ресурсите в предприятието и до формирането на явни или скрити противници на проекта в самото предприятие (Hong et al, 2002). Нивото на съпротива на организацията за промяна се проявява на този етап. Ако то е ниско, проектът може да продължи своето изпълнение, но при високо ниво на съпротива е възможно да се стигне до неговото прекратяване.

При успешно преминаване през първи етап и продължаване на работа по проекта, следва извършването и на вече практически насочени активности. Първата стъпка на втори етап е изграждането на работната среда. Както отбелязахме по-рано в разработката, следва да се постигне баланс между организацията на предприятието и имплементираният софтуер (Volkoff, 1999). Изграждането на работна среда е процесът по напасване на двете системи и пресъздаването на дейността на предприятието чрез инструментариума от функционалности на ERP софтуера.

При успешно изградена работна среда може да се пристъпи към дефинирането на потребителите и ролите в софтуера и фирмата. ERP системите са интегрирано софтуерно решение, което обхваща гамата от бизнес процеси и дава възможност на компаниите да придобият цялостен поглед върху дейността на предприятието. Те обещава единна база данни, едно приложение и унифициран интерфейс в цялото предприятие (Ehie et al, 2005) и трябва да се подходи с особено внимание към определянето на ролите и потребителите от определен отдел и с определена роля да могат да оперират само с информация, достъпна за заеманата от тях длъжност.

Стъпката, която определяме като технически операции, е извършването на инсталациите и настройките на ERP системата в съответното предприятие. Под общото название технически операции включваме следните активности и не само:

- Инсталация и настройка на сървърна система.
- Изграждане на мрежова инфраструктура и свързаност.
- Инсталация на софтуерното приложение.

- Настройки на компютърните системи и приложението.

Тези активности могат и да се увеличат в зависимост от размера на предприятието, нивата на сигурност, броя на отделите, офисите и др. Тези дейности са специализирани и се осъществяват от IT отделите на фирмата, заедно със специалисти на предприятието, внедряващо съответния ERP софтуер. Това е стъпката, при която на потребителите на програмата се осигурява достъп до нея.

С преминаването към третия етап от имплементирането на ERP системата започва и реалната употреба на същата. Първата стъпка е обучението на персонала на предприятието. Това е процес, който е индивидуален за всеки проект по внедряване на ERP, но може да се определи като активности, при които служителите от различните отдели се учат да работят с новия софтуер. Всеки потребител минава през курс, който трябва да обхване всички извършвани от него операции и задачи, за да придобие необходимите знания за правилното опериране със системата, коректното въвеждане на информация и използването на изходните данни, предоставяни от софтуера. ERP системата позволява да получите необходимата информация за текущото състояние на нещата в предприятието за вземане на оперативни решения. Компанията взема решения какво и кога да произвежда, при какви условия да изпрати на клиента, какви суровини и в какви обеми ще са необходими за това, какви финансови средства ще са необходими (Petrov, 2010). Това е възможно само, ако потребителите познават добре софтуера, с който работят.

Документирането на всеки един проект е особено важно и изготвянето на блупринт (от англ. blueprint) е съществен процес от това. Блупринт е вид документ, използван в средите на внедрителите и разработчиците на софтуер и даващ детайлна информация за системата и разработените отделни модули с приложението им (Smolander et al, 2008). Този документ съдържа информация за целия проект по имплементиране на ERP системата, прилагането ѝ към съответната организация, описание на процесите и функционалните модули в системата, използвани за извършването на отделните задачи в предприятието. Чрез него всеки може да придобие цялостна представа за използването на ERP системата във фирмата.

Финалната стъпка по имплементиране на ERP софтуер е процесът по мониторинг. В сферата на информационните технологии, управлени-

ето на представянето на приложението (от англ. Application performance management – APM) е мониторингът и управлението на представянето на софтуерното приложение. APM се свежда до засичане и диагностика на софтуерни проблеми, за поддържането на очакваните нива на представяне (Dragich, 2012). Това е процес с променлива продължителност и имащ за цел да гарантира правилното функциониране на системата, отстранявайки своевременно настъпилите проблеми и откритите грешки. Процесът по мониторинг е от взаимен интерес и за двете страни, участващи в проекта, като от една страна гарантира на ползвателя на софтуера, че ще получи една работеща и правилно функционираща система, а от друга страна осигурява поддържането на добрия имидж на компанията имплементираща софтуера. Правилно работещата система е показател за успешна завършен проект по нейното имплементиране.

С преминаването през трети етап приключва и процесът по имплементиране на ERP системата. След този етап предприятието трябва да разполага с напълно функционираща система, която да отговаря изцяло на неговите изисквания, като същевременно изпълнява и своите задачи да интегрира и оптимизира бизнес процесите и транзакциите в корпорация (Moon, 2007).

В резултат от направеното изследване бихме могли да изведем следните заключения:

Първо, под понятието имплементиране на ERP системи разбираме всички, протичащи в предприятието процеси по подготовка и привеждане в действие на избран ERP софтуер. Като в това се включват стъпките по избор на система, производител и внедрител на програмата, провеждане на етапи по проучване и изграждане на работещ модел, адаптиращ предприятието и софтуера едни към други и въвеждане в експлоатация на крайния работещ продукт, одобрен и от двете страни.

Второ, познаването на етапите по имплементиране на ERP системите, позволява на фирмите, които желаят да интегрират подобна система, да предвидят по-добре обхвата на проекта, очакваните проблеми и трудности и да систематизират по-точно очакваните резултати, намалявайки в максимална степен разликата между очаквани и постигнати цели.

Заключение

Със създаването на компютърните системи започва развитието на софтуер, който да се използва със същите. Специализираният софтуер

под формата на системи за производствено планиране и контрол са част от информационните технологии още от началото на индустриалната революция. ERP системите са съвременното софтуерно решение, използвано в управлението предприятия от всички сфери на дейността и с продължаващо развитие и увеличаващ се пазарен дял. Именно това прави познаването на процесите по тяхното имплементиране толкова значимо.

Всяко предприятие, предприело стъпки по внедряване на ERP система, следва да изучи и познава проблемите, стоящи пред реализирането на подобен проект, етапите и отделните стъпки по реализирането му, добрите практики и грешките, водещи проекта към успешен завършек или провал.

Имплементирането на софтуер е част от самото начало на развитие на информационните технологии, а имплементирането на ERP системи е предмет на изследване от самото създаване на същите. Така както развитието на ERP продължава, трябва да продължи и изучаването на процесите по имплементиране, за да се осигури и успешното прилагане на технологиите в човешката дейност и в частност в икономическата активност.

References

1. Al-Mashari M., Constructs of process change management in ERP content: A focus on SAP R/3/. In Proceedings of 2000 Americas Conference on Information Systems, AMICS 2000, Long Island, California, USA, 2000, pp. 977-980
2. Bancroft N.H., Seip H., Sprengel A., Implementing SAP R/3, 2nd Edition, Manning Publications, Greenwich, CT, 1998
3. Davis G.B., Olson M.H., Management Information Systems, McGraw-Hill, New York, 1985
4. Dragich L., "The Anatomy of APM – 4 Foundational Elements to a Successful Strategy". APM Digest, 2012
5. Ehie, I. and Madsen, M. (2005) Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation, Computers in Industry, Volume 56, Issue 6, August 2005, pp. 545-557.
6. Everdingen Y., Hillergersberg J., Waarts E., ERP adaptation by European midsize companies, Communications of the ACM 43 (3), 2000, pp. 27-31

7. Griffith T.L., Zammuto R.F., Aiman-Smith L., Why new technologies fail? *Industrial management* (1999), pp. 29-34
8. Ha, Y., & Ahn, H. (2014). Factors affecting the performance of enterprise resource planning (ERP) systems in the post-implementation stage. *Behaviour & Information Technology*, 33(10), pp. 1065-1081.
9. Hong K.-K., Kim Y.-G., *Information & Management* 40, The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective, 2002
10. Iskanius, Päivi. (2009). Risk management in ERP project in the context of SMEs. *Engineering Letters*. 17.
11. Laudon K.C., Laudon J.P., *Management information Systems: Organization and Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996
12. Markus M.L., Robey D., Information technology and organizational changes: causal structure in theory and research, *Management Science* 34 (5), 1988, pp. 583-598
13. Moon, Y. (2007) Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature. *Mechanical and Aerospace Engineering*. 4, 2007
14. Petrov YE.P. ERP-sistemy: plyusy i minusy // KE. 2010. №8
15. Rao SS., Enterprise resource planning: business needs and technologies. *Industrial Management & Data Systems* 2000; 100(2), pp. 81-88
16. Skok, W. and Legge, M., Evaluating enterprise resource planning (ERP) systems using an interpretive approach. *Knowledge and Process Management*, 9, 2002
17. Smolander K., Rossi M., Puro S., Software architectures: Blueprint, Literature, Language or Decision?, *European Journal of Information Systems*, 2008, pp. 1-14
18. Soh C., Kien S.S., Tay-Yap J., Cultural fits and misfits: is ERP a universal solution? *Communications of the ACM* 43 (3), 2000, pp. 47-51
19. Swan J., Newell S., Robertson M., The illusion of “best practice” in information systems for operations management, *European Journal of Information Systems* 8, 1999 pp. 284-293.
20. Sweat J., ERP: enterprise applications suits are becoming a focal point of business and technology planning, *Information Week*, 1998, pp. 42-52
21. Volkoff O., Enterprise system implementation: a process of individual metamorphosis, *American Conference on Information Systems*, 1999

**Юбилейна международна научна конференция
ИКОНОМИЧЕСКА НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ
И РЕАЛНА ИКОНОМИКА: РАЗВИТИЕ
И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ДИГИТАЛНАТА ЕПОХА**

Сборник с доклади

Том I

Дадена за печат VI.2020 г.	Печатни коли 45,31
Излязла от печат VII.2020 г.	Издателски коли 43,04
Формат 60×90/16	Тираж 76

Предпечатна подготовка *Мария Янчева*

Издателство „Наука и икономика”
Икономически университет – Варна
ул. „Евл. Георгиев” 24
Печатна база на ИУ – Варна

ISBN 978-954-21-1037-8