

ECONOMICA

Nr. 2 (108) / 2019

revistă științifico-didactică

**„Oamenii care sunt suficient de nebuni ca sa creadă
că pot schimba lumea, sunt și cei care o fac.”**

Steve Jobs





ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE A MOLDOVEI

ECONOMICA

Revistă științifico-didactică

An. XXVII, nr.2 (108), iunie 2019

© Serviciul Editorial-Poligrafic al ASEM

COLEGIUL DE REDACȚIE:

Prof. univ. dr. hab. acad. Gheorghe MIȘCOI, Academia de Științe a Moldovei
Prof. univ. dr. hab. m.c. al AȘM, Dumitru MOLDOVAN, Academia de Studii Economice din Moldova
Prof. univ. dr., acad. Anatolii MAZARAKI, Universitatea Națională de Comerț și Economie din Kiev, Ucraina
Prof. univ. dr. hab. Ion BOLUN, Academia de Studii Economice din Moldova
Prof. univ. dr. hab. Vasile BUCUR, Academia de Studii Economice din Moldova
Prof. univ. dr. hab. Eugenia FEURAȘ, Academia de Studii Economice din Moldova
Prof. univ. dr. hab. Rodica HÎNCU, Academia de Studii Economice din Moldova
Prof. univ. dr. Serghii CAVUN, Institutul Educațional și Științific din Kharkiv, Ucraina
Prof. univ. dr. Ion PETRESCU, Universitatea „Spiru Haret”, Brașov, România
Prof. univ. dr. Ioan-Franc VALERIU, Academia Română, Institutul Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirilescu”
Prof. univ. dr. Gheorghe ZAMAN, m.c. al Academiei Române, Institutul de Economie Națională, România
Prof. univ. dr. Alban RICHARD, Universitatea „Pierre Mendès France de Grenoble”, Franța
Prof. univ. dr. Oleg STRATULAT, Academia de Studii Economice din Moldova
Prof. univ. dr. Piotr BULA, Universitatea de Economie din Cracovia, Polonia
Prof. univ. dr. Nadejda BOTNARI, Academia de Studii Economice din Moldova
Conf. univ. dr. Natalia ALTUHOVA, Universitatea de Finanțe de pe lângă Guvernul Federației Ruse
Conf. univ. dr. Veselin POPOV, Academia de Economie „D. A. Ţenov” din Sviștov, Bulgaria
Conf. univ. dr. Oxana SAVCIUC, Academia de Studii Economice din Moldova
Conf. univ. dr. Olga PUGACIOVA, Universitatea de Stat „Francysk Skoryna” din Gomel, Belarus
Conf. cercet. dr. Corneliu GUȚU, Academia de Studii Economice din Moldova

ECHIPA REDACȚIONALĂ:

Redactor-șef: **Grigore BELOSTECINIC**,
prof. univ. dr. hab., academician al AȘM
Redactor șef-adjunct: **Valentina NAMOLOVAN**
Redactor literar: **Constantin CRĂCIUN**
Redactor tehnic: **Natalia IVANOVA**
Designer copertă: **Maria BUDAN**

ADRESA REDACȚIEI:

Str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni 59, ASEM, bloc B, b.502,
tel: 022-402-936; 022-402-886
Cod: MD 2005, Chișinău, Republica Moldova
E-mail: economica@ase.md

**Revista este acreditată de Consiliul Național
pentru Acreditare și Atestare al RM, categoria „B”**

Revista este indexată în următoarele Baze de date și Cataloage Internaționale:

DOAJ <https://doaj.org/>

Directoriu OAJI <http://oaji.net/>

Electronic Journals Library <http://rzblx1.uni-regensburg.de/>

Global Impact Factor <http://globalimpactfactor.com/>

Preluarea textelor editate în revista „Economica” este posibilă doar cu acordul autorului.
Responsabilitatea asupra fiecărui text publicat aparține autorilor. Autorii declară pe propria răspundere că articolele sunt autentice și nu există niciun conflict de interese, totodată, transmit dreptul de autor și editorului.
Opinia redacției nu coincide întotdeauna cu opinia autorilor.

Certificat de înregistrare nr.270 din 31.10.2013
Index poștal: PM-31627
ISSN 1810-9136

Editura ASEM, Chișinău-2019



ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES OF MOLDOVA

ECONOMICA

Scientific and didactic journal

Year XXVII, No.2 (108), June 2019

© Editorial-Polygraphic Service of ASEM

EDITORIAL BOARD:

Professor Dr. Hab. Acad. **Gheorghe MISCOI**, Academy of Science of Moldova
Professor Dr. Hab. c.m. of ASM **Dumitru MOLDOVAN**, Academy of Economic Studies of Moldova
Professor DSC Acad. **Anatolii MAZARAKI**, Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine
Professor Dr. Hab. **Ion BOLUN**, Academy of Economic Studies of Moldova
Professor Dr. Hab. **Vasile BUCUR**, Academy of Economic Studies of Moldova
Professor Dr. Hab. **Eugenia FEURAS**, Academy of Economic Studies of Moldova
Professor Dr. Hab. **Rodica HINCUI**, Academy of Economic Studies of Moldova
Professor DSC **Serghii CAVUN**, Kharkiv Educational and Scientific Institute, Ukraine
Professor PhD **Ion PETRESCU**, „Spiru Haret” University, Brasov, Romania
Professor PhD **Valeriu IOAN-FRANC**, National Institute of Economic Research of Romanian Academy
Professor PhD **Gheorghe ZAMAN**, c. m. of Romanian Academy, Institute of National Economy, Romania
Professor PhD **Alban RICHARD**, „Pierre Mendès France de Grenoble” University, France
Professor PhD **Oleg STRATULAT**, Academy of Economic Studies of Moldova
Professor PhD **Piotr BULA**, Cracow University of Economics, Poland
Professor PhD **Nadejda BOTNARI**, Academy of Economic Studies of Moldova
Assoc.Professor PhD **Natalia ALTUHOVA**, Finance University under Government of the Russian Federation, Russia
Assoc.Professor PhD **Veselin POPOV**, "D. A. Tsenov" Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
Assoc.Professor PhD **Oxana SAVCIUC**, Academy of Economic Studies of Moldova
Assoc.Professor PhD **Olga PUGACIOVA**, "Francisk Scorina" Gomel State University, Belarus
Assoc.Researcher PhD **Corneliu GUTU**, Academy of Economic Studies of Moldova

EDITORIAL STAFF:

Editor-in-chief: **Grigore BELOSTECINIC**
Professor, Hab. Dr., Academician
Vice-Editor-in-chief: **Valentina NAMOLOVAN**
Editor (English): **Ludmila RURAC**
Technical editor: **Natalia IVANOVA**
Designer of cover: **Maria BUDAN**

ADDRESS OF PUBLISHING DEPARTMENT:

59, Mitropolit G. Banulescu-Bodoni street, ASEM, block B, office 502,
tel: 022-402-936; 022-402-886
Postcode: MD 2005, Chisinau, Republic of Moldova
E-mail: economica@ase.md

**The journal is accredited by the National Certification
and Accreditation Council of RM, Category „B”**

The journal is indexed in the following International Data Bases and Catalogues:

DOAJ <https://doaj.org/>

Directoriu OAJI <http://oaji.net/>

Electronic Journals Library <http://rzblx1.uni-regensburg.de/>

Global Impact Factor <http://globalimpactfactor.com/>

The taking over of the texts that are published in the journal “Economica” is possible only with the author’s agreement. Responsibility for each published text belongs to the authors. The authors declare on their own responsibility that the articles are authentic and there is no conflict of interest and also transmit the copyright to the publisher. Authors views do not always coincide with the editorial board’s opinion.

Registration certificate nr.270 of 31.10.2013
Postcode: PM-31627
ISSN 1810-9136

Publishing house of ASEM, Chisinau-2019

SUMAR

BUSINESS ȘI ADMINISTRARE

Negocierea comercială internațională în prestația turistică	7
<i>Conf. univ. dr. Nicolae Platon, ASEM, Director al Centrului de Informare și Promovare în Domeniul Turismului din Republica Moldova</i>	
<i>Drd. Tatiana Juraveli, ASEM</i>	
Poziționarea strategică în strategiile competitive de marketing ale întreprinderii	21
<i>Drd. Dumitru Niculăiță, ASEM</i>	
<i>Dr. Vitalie Rapcea, ASEM</i>	
Aspecte privind instruirea specialiștilor medicali în domeniul marketingului social	33
<i>Drd. Alina Timotin, ASEM</i>	
<i>Asist. univ., Școala de Management în Sănătate Publică, USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova</i>	
Strategii de marketing specifice poziționării produselor pe piață	44
<i>Drd. Liubovi Aricova, ASEM</i>	

ECONOMIE FUNDAMENTALĂ ȘI APLICATIVĂ

Dezvoltarea infrastructurii regionale a Republicii Moldova în baza conceptelor internaționale	53
<i>Conf. univ. dr. Irina Călugăreanu, ASEM</i>	
Dimensiunile dezvoltării durabile și modul de abordare în spațiul rural	66
<i>Lect. univ. Liliana Grinciuc, UASM</i>	

FINANȚE, CONTABILITATE ȘI ANALIZĂ FINANCIARĂ

Unele aspecte și metode noi privind amortizarea imobilizărilor corporale	79
<i>Drd. Mihai Popovici, ASEM</i>	

INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI POLITICI SOCIALE

Politica europeană de vecinătate: evoluție și priorități	89
<i>Dr. hab. prof. univ. Natalia Lobanov, ASEM</i>	

INFORMATICĂ, STATISTICĂ ȘI CIBERNETICĂ ECONOMICĂ

Modele de evaluare a costurilor rețelelor de telecomunicații prin fir și fără fir	103
<i>Drd. Grigore Varanița, ASEM</i>	
<i>Coordonator de program al Conferinței Națiunilor Unite pentru Comerț și Dezvoltare în Turkmenistan</i>	
<i>Conf. univ. dr. Anatol Godonoagă, ASEM</i>	
<i>Prof. univ. dr. hab. Ilie Costăș, ASEM</i>	
Standarde și modele de calitate software	118
<i>Drd. Ran Bergmann, USM</i>	
<i>Conf. univ. dr. Tudor Bragaru, USM</i>	
Metode econometrice complexe de evaluare a presiunilor inflaționiste în baza activității economice	133
<i>Drd. Simion Mija, ASEM</i>	

CONTENT

BUSINESS AND ADMINISTRATION

International Trade Negotiation in Tourism Services	7
<i>Assoc. Prof. PhD Nicolae Platon, Director of the Tourism Information and Promotion Center of Moldova</i>	
<i>PhD candidate Tatiana Juraveli, ASEM</i>	
Strategic Positioning in Competitive Marketing Strategies of Enterprises	21
<i>PhD candidate Dumitru Niculaita, ASEM</i>	
<i>PhD Vitalie Rapcea, ASEM</i>	
Aspects on Medical Specialists Training in the Field of Social Marketing	33
<i>PhD candidate Alina Timotin, ASEM</i>	
<i>Univ. Assist., School of Public Health Management, "Nicolae Testemitanu" SUMP of the Republic of Moldova</i>	
Marketing Strategies Specific to Product Positioning on the Market	44
<i>PhD candidate, Liubovi ARICOVA, ASEM</i>	

FUNDAMENTAL AND APPLIED ECONOMICS

Development of the Republic of Moldova Regional Infrastructure on the Basis of International Concepts	53
<i>Assoc. Prof. PhD Irina Calugareanu, ASEM</i>	
Dimensions of Sustainable Development and the Way of Approach in Rural Area	66
<i>Univ. lect. Liliana Grinciuc, SAUM</i>	

FINANCE, ACCOUNTING AND FINANCIAL ANALYSIS

Some Aspects and New Methods Regarding the Depreciation of Tangible Assets	79
<i>PhD candidate Mihai Popovici, ASEM</i>	

EUROPEAN INTEGRATION AND SOCIAL POLICIES

European Neighbourhood Policy: Evolution and Priorities	89
<i>Professor Hab. Dr. Natalia Lobanov, ASEM</i>	

INFORMATICS, STATISTICS AND ECONOMICS

Models of Wireline and Wireless Telecommunications Network Costs Evaluation	103
<i>PhD candidate Grigore Varanita, ASEM</i>	
<i>Program Coordinator of the United Nations Conference on Trade and Development in Turkmenistan</i>	
<i>Assoc. Prof. PhD Anatol Godonoaga, ASEM</i>	
<i>Professor Hab. Dr. Ilie Costas, ASEM</i>	
Standards and Software Quality Models	118
<i>PhD candidate Ran Bergmann, MSU</i>	
<i>Assoc. Prof. PhD Tudor Bragaru, MSU</i>	
Complex Econometric Methods for Evaluation of Inflation Pressures Based on Economic Activity	133
<i>PhD candidate Simion Mija, ASEM</i>	

338.48:316.772.4

NEGOCIEREA COMERCIALĂ INTERNĂȚIONALĂ ÎN PRESTAȚIA TURISTICĂ

*Conf. univ. dr. Nicolae PLATON, ASEM
Director al Centrului de Informare și
Promovare în Domeniul Turismului
din Republica Moldova
platonanat@yahoo.com*

*Drd. Tatiana JURAVELI, ASEM
director@condor.md*

Motto: *Negocierea rațională transformă
conflictul în cooperare.
Formulare de autori.*

În businessul turistic, negocierea comercială internațională constituie principala modalitate, prin care se accede la performanțe, în condițiile existenței unui echilibru al avantajelor pentru toate părțile.

Având în vedere marile tendințe din evoluția turismului mondial, ca urmare a procesului permanent de căutări ale unor soluții, care să ducă la facilitarea schimburilor de turiști între țări, negocierile comerciale internaționale trebuie să-și amplifice prezența tot mai vădit în relațiile bilaterale, devenind, astfel, principalul și singurul mijloc de comunicare internațională în businessul turistic.

În prezentul articol, se analizează modalitatea, prin care se desfășoară negocierile contemporane în businessul turistic și care constituie un argument în sprijinul determinării, pe de o parte, a necesității acestor negocieri, iar pe de altă parte, a modului și complexității petrecerii acestora.

Cuvinte-cheie: *turism, negocieri, negocieri comerciale internaționale, prestație turistică, întreprinderi turistice.*

JEL: M1, M16, L83.

Introducere

Oricât de minuțioasă ar fi organizarea activității turistice în cadrul întreprinderii, ea ar avea un efect nesemnificativ, dacă nu se reușește

338.48:316.772.4

INTERNATIONAL TRADE NEGOTIATION IN TOURISM SERVICES

*Assoc. Prof. PhD Nicolae PLATON, ASEM
Director of the Tourism Information
and Promotion Center of Moldova
platonanat@yahoo.com*

*PhD cand. Tatiana JURAVELI, ASEM
director@condor.md*

Motto: *Rational negotiation turns
the conflict into cooperation.
Formulated by the authors.*

In tourism business, international trade negotiation represents the main way to access performance, given the existence of a balance of benefits for all parties.

Taking into account the great trends in the evolution of the world tourism, as a result of the permanent process of seeking solutions that will facilitate the exchange of tourists among countries, international trade negotiations must intensify their more obvious presence in bilateral relations, thus becoming the main and the most reliable means of international communication within the tourism business.

This article presents the way in which modern negotiations are taking place in the tourism business and which represent an argument in support of determining the necessity of these negotiations on the one hand, and on the other hand – their way and complexity.

Keywords: *tourism, negotiations, international trade negotiations, tourism service, tourism enterprises.*

JEL: M1, M16, L83.

Introduction

No matter how thorough would be the organization of the tourism activity within the enterprise, it would have little effect if the direct

stabilirea relațiilor directe între furnizorii și prestatorii de servicii turistice.

Astfel, pentru a realiza o afacere turistică eficientă, este absolut necesar contactul direct cu partenerul, ca singura modalitate de a-i cunoaște doleanțele și problemele, cu care acesta se confruntă.

Deplasarea la partener cu scopul unei întrevederi, negocierile purtate cu el și echipa sa, implică o minuțioasă și atentă analizare a tipologiei lui, pentru pregătirea, pe viitor, a modului de a aborda dialogul partenerial de afaceri.

Ținând cont de caracterul complex al negocierii afacerilor, domeniul relațiilor internaționale presupune dezvoltarea capacităților și abilităților de purtare a tratativelor, de construire a raporturilor între persoane și grupuri de persoane, precum și facilitarea în exprimare și capacitatea de a inspira încredere și a rezolva situațiile conflictuale.

Scopul cercetării constă în elucidarea tendințelor actuale, care se atestă în domeniul negocierilor comerciale internaționale.

Actualitatea temei

Orice tip de business presupune purtarea unor negocieri de afaceri. Businessul turistic nu este o excepție. Stabilirea strategiei, tacticilor și stilurilor de negociere este linia directoare în raport cu care se derulează, în mod practic, tratativele cu partenerul de afaceri.

Întreaga muncă, adeseori anevoioasă, desfășurată în cadrul negocierilor, se finalizează cu decizii care reprezintă, de fapt, încheierea acestor negocieri.

Rețete universale, valabile, de organizare și petrecere a negocierilor în businessul turistic, nu există. Cu toate acestea, autorii au încercat, prin abordarea acestei teme, să particularizeze specificul desfășurării negocierilor în mediul de afaceri turistic.

Metode aplicate

La elaborarea prezentului articol, autorii au utilizat trei metode de cercetare, după cum urmează:

- **Cercetarea fundamentală** a condus la elucidarea tendințelor actuale de desfășurare

relations between the suppliers and the tourism services providers are not established.

Thus, in order to achieve an efficient tourism business, it is absolutely necessary to contact the partner directly as the only way to know its wishes and the problems it faces.

Meeting with partner, negotiations with him and his team imply a thorough and careful analysis of his typology, so as to prepare in the future on the approach of dealing with the business partner.

Taking into account the complex nature of business negotiation, the field of international relations implies the development of capacities and abilities to conduct negotiations, to build relationships between individuals and groups of people, as well as the ability to express and to build trust and solve conflict situations.

The aim of the research is to elucidate the current trends that occur in the field of international trade negotiations.

Topicality of the subject

Any type of business requires conducting business negotiations. Tourism business is no exception. Establishing strategy, tactics and negotiation styles represents the guideline in relation to which business dealings are being conducted.

The entire work, often a difficult one, in negotiations is finalized with decisions that actually represent the conclusion of these negotiations.

Valuable universal recipes for organizing and conducting negotiations in tourism business do not exist. Nevertheless, the authors have attempted through this subject to specify the specifics of the negotiations in the tourism business environment.

Applied methods

When writing this article, the authors have used three research methods as follows:

- **Fundamental research** has allowed the elucidation of current trends in international negotiations in the tourism business environment, while reflecting the prerequisites for the changes observed in the

a negocierilor internaționale în mediul de afaceri turistic, reflectând, totodată, premisele schimbării atestate în domeniul cercetat. În cercetarea fundamentală, au fost încadrate investigațiile sub formă de studii teoretice, ce au permis formularea unor concluzii științific argumentate.

- **Cercetarea pentru dezvoltare** a avut ca scop utilizarea acelor procedee și dispozitive, ce pot influența direct activitatea practică în domeniul negocierilor comerciale internaționale. Grație utilizării metodei respective, a fost posibilă demonstrarea, în practică, a necesității negocierilor comerciale în activitatea întreprinderilor de turism.
- **Cercetarea aplicativă** a avut ca sarcină furnizarea de date pentru direcționarea activității practice în vederea creșterii activității metodice. Rezultatul cercetării aplicative a avut drept consecință formularea unor concluzii privind rolul negocierilor internaționale în prestația turistică. De asemenea, cercetarea aplicativă a permis găsirea soluțiilor și direcției prin intermediul cărora se pot rezolva diverse probleme.

Relevanța articolului

Investigarea și dezvoltarea acestei teme au permis autorilor să generalizeze anumite concluzii la acest subiect și, ca urmare, să propună mediului de afaceri turistic recomandări concrete, capabile să îmbunătățească modalitatea de desfășurare a negocierilor comerciale internaționale.

Rezultate și discuții

Tranzacțiile de comerț internaționale în domeniul turismului constituie o formă a afacerilor internaționale, care au ca obiect schimbul internațional de servicii turistice. Principala formă de realizare a acestora o reprezintă operațiile de export-import, întemeiate în baza contractului de vânzare internațională de servicii.

În sens larg, însă, în sfera tranzacțiilor comerciale internaționale, se includ și operații combinate, exporturi complexe, diferite forme de alianțe strategice și cooperări internaționale, precum și alte operații și acțiuni internaționale

researched field. Fundamental research included investigations in the form of theoretical studies, which allowed the formulation of some reasoned scientific conclusions.

- **Research for development** aimed at using those processes and devices that can directly influence the practical work in the field of international trade negotiations. Thanks to the use of this method, it was possible to demonstrate in practice the necessity of commercial negotiations in the activity of tourism enterprises.
- **Applied research** was tasked with providing data for directing the practical work in order to increase the methodical activity. The result of the applied research has resulted in conclusions on the role of international negotiations in tourism services. Also, applicative research has helped to find solutions and direction that can solve various problems.

Relevance of the article

Investigating and developing this theme will enable authors to generalize conclusions on this subject and, as a result, to propose to the tourism business environment practical recommendations capable of improving the way international trade negotiations are conducted.

Results and discussions

International trade in the field of tourism is a form of international business dealing with the international exchange of tourism services. The main form of realization of these is the export-import operations, based on the international services contract.

Broadly speaking, however, international trade operations include combined operations, complex exports, various forms of strategic alliances and international cooperation, as well as other international operations and actions involved in concluding and conducting international commercial contracts [6, p. 12].

Tourism enterprises are constantly aiming to expand their business at international level in order to increase their sales market and to obtain

implicate în încheierea și derularea de contracte comerciale internaționale [6, p.12].

Întreprinderile turistice tind, în permanență, să-și extindă afacerile la nivel internațional pentru a-și lărgi piața de desfacere și pentru a obține venituri suplimentare din tranzacțiile internaționale cu produse și servicii turistice. Însă, pentru a evita riscurile extinderii, este necesară realizarea câtorva activități în domeniul negocierii afacerilor turistice, care ar exclude posibilele pierderi de mijloace materiale și financiare.

Este important să accentuăm că premisele elaborării strategiei de extindere internațională trebuie create prin prisma diagnosticului extern, care prevede identificarea circumstanțelor prin evaluarea riscurilor, precum și prin diagnosticul intern, care presupune analiza capacității economice și financiare a întreprinderii turistice.

Diagnosticul extern este operațiunea prin care întreprinderea turistică analizează și încearcă să prevadă starea și evoluția mediului de afaceri existent pe piața turistică, unde dorește să se extindă. Principalele componente ale analizei diagnosticului extern sunt prezentate în tabelul 1.

additional revenue from international transactions with tourism products and services. However, in order to avoid the risks of enlargement, it is necessary to carry out some activities in the field of tourism business negotiations, which would exclude possible material and financial loss.

It is important to emphasize that the prerequisites for the development of the international expansion strategy must be created in terms of external diagnosis, which provides for the identification of circumstances through the risk assessment as well as internal diagnosis, which provides for the analysis of the economic and financial capacity of the tourism enterprise.

External diagnosis is the operation by which the tourism enterprise analyses and attempts to predict the state and evolution of the existing business environment on the tourism market where it wishes to expand. The main components of the external diagnosis analysis are presented in table 1.

Tabelul 1/Table 1

Componente ale analizei diagnosticului extern/ Components of external diagnosis analysis

Nr. crt.	Componentele/ Components	Caracteristica/ Characteristic
1	2	3
1.	Piața turistică/ Tourism market	<ul style="list-style-type: none"> • potențialul economic al pieței turistice/ economic potential of the tourism market • conjunctura pieței/ market conjuncture • atractivitatea pieței/ attractiveness of the market • elementele demografice/ demographic elements • gradul de concurență/ degree of competition • mediul socio-economic și politic/ socio-economic and political environment • securitatea și siguranța turiștilor/ security and safety of tourists
2.	Cererea turistică/ Tourism demand	<ul style="list-style-type: none"> • trendul de globalizare/ globalization trend • volumul și structura cererii/ volume and structure of demand • formele de manifestare a cererii/ demand forms • motivația turistică/ tourism motivation • necesitățile de consum turistic/ tourism consumption needs • aplicativitatea codurilor de etică turistică/ applicability of codes of tourism ethics

Continuarea tabelului 1/ Continuation of table 1

1	2	3
3.	Oferta turistică/ Tourism offer	<ul style="list-style-type: none"> • așezarea geografică a destinației turistice/ geographical location of tourism destination • potențialul natural și antropoc/ natural and anthropic potential • arta, cultura, folclorul, religia/ art, culture, folklore, religion • ospitalitatea, obiceiurile, tradițiile/ hospitality, customs, traditions • infrastructura și baza tehnico-materială turistică/ infrastructure and technical-material tourism base • politica de prețuri/ pricing policy • conexiunile aeriene și transportul local/ air connections and local transport • facilitățile turistice/ tourism facilities • agrementul și animația/ recreation and animation
4.	Mediul ambiant și ecologic/ Ecologic and general environment	<ul style="list-style-type: none"> • durabilitatea ecologică/ environmental sustainability • protecția mediului/ environmental protection • modalități de combatere a poluării/ ways of combating pollution • asigurarea echilibrului ecologic/ ensuring ecological balance • asigurarea conservării și protecției resurselor turistice/ ensuring the conservation and protection of tourism resources • mecanismul de conservare a bio-faunei/ bio-fauna conservation mechanism • protejarea ecosistemelor/ protection of eco-systems

Sursa: elaborat de autori/ Source: developed by the authors

În baza rezultatelor analizei diagnosticului extern și în temeiul oportunităților estimate, întreprinderea turistică poate lua una din două decizii:

- de a opera pe această piață turistică, dezvoltându-și astfel strategia de afaceri;
- de a ignora această piață, în cazul existenței anumitor riscuri.

Cu toate cele relatate, diagnosticul extern nu este suficient pentru a adopta decizia de externalizare. Este necesar de realizat și diagnosticul intern pentru a extinde afacerile pe o piață străină.

Diagnosticul intern presupune evaluarea capacităților strategice ale întreprinderii turistice, pentru a determina aptitudinea acesteia de

As a result of the external diagnosis analysis and based on the estimated opportunities, the tourism enterprise can take one of the two decisions:

- to operate on this tourism market, thus developing its business strategy;
- to ignore this market if there are certain risks.

However, the external diagnosis is not enough to get the outsourcing decision. It is also necessary to carry out the internal diagnosis to expand the business on a foreign market.

Internal diagnosis involves assessing the strategic capacities of the tourism enterprise to determine its ability to harness its own skills and capabilities in order to outsource tourism pro-

a-și valorifica competențele și posibilitățile proprii, cu scopul externalizării produselor și serviciilor turistice. Principalele elemente de diagnostic intern sunt prezentate în tabelul 2.

ducts and services. The main internal diagnostic elements are presented in table 2.

Tabelul 2/Table 2

Elementele de diagnostic intern/ Internal diagnostic elements

Nr. crt.	Elementele/ Elements	Specificarea/ Specification
1.	Capacitatea financiară/ Financial capacity	<ul style="list-style-type: none"> • cifra de afaceri/ turnover • rentabilitatea întreprinderii/ profitability of the enterprise • disponibilitatea de mijloace circulante/ availability of circulating assets • gradul de îndatorare/ degree of indebtedness • posibilitatea de accesare a creditelor/ possibility of accessing credits
2.	Diagnosticul comercial/ Trade diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> • portofoliul de produse/ product portfolio • volumul vânzărilor/ sales volume • cota de piață/ market share • numărul de consumatori-turiști/ number of consumers-tourists • competitivitatea produselor și serviciilor turistice/ competitiveness of tourism products and services • complexitatea logistică existentă/ existing logistics complexity
3.	Dezvoltarea tehnologică/ Technological development	<ul style="list-style-type: none"> • tehnologii informaționale/ information technologies • programe aplicative computerizate/ computerized applied programs • conectarea la rețele globale de distribuție/ connecting to global distribution networks • tehnologii multimedia/ multimedia technologies • sisteme de rezervare online/ on-line reservation systems
4.	Resursele umane/ Human resources	<ul style="list-style-type: none"> • gradul de profesionalism/ degree of professionalism • gradul de dependență față de întreprinderea turistică/ degree of dependence on the tourism enterprise • capacitatea de implicare în afaceri internaționale/ ability to engage in international affairs • puterea de a promova vânzările pe extern/ power to promote sales on the outside • talentul de a întreține și dezvolta relațiile cu clienții/ talent to maintain and develop customer relationships • mobilitate/ mobility

Sursa: elaborat de autori/ Source: developed by the authors

Gradul de implicare a managementului în operațiile de import-export diferă în dependență de modul de organizare a prestației turistice de către întreprinderea turistică și anume de capacitatea acesteia de a purta negocieri.

Termenul de negociere definește un proces care se manifestă în multiple domenii ale vieții sociale, în politică, diplomatie, afaceri, raporturi între partenerii sociali etc. [6, p.106]. Ca formă generală de acțiune umană, negocierea prezintă o serie de trăsături definitorii, cum ar fi:

- **În primul rând**, este vorba de **procesul de decizie**, prin care părțile încearcă să ajungă la o soluție în comun. Prin negociere, partenerii urmăresc maximizarea rezultatelor lor, deci, obținerea unei situații mai avantajoase decât în lipsa negocierii. În acest sens, în literatura de specialitate, negocierea se definește sub două puncte de vedere: instrumental (adică al rezultatului acesteia) și al procesului [3, p.11].

Din punct de vedere *instrumental*, negocierea este un sistem de decizii, prin care părțile se înțeleg să acționeze de comun acord, în loc să acționeze într-o manieră unilaterală, iar din punctul de vedere al *procesului*, negocierea este o activitate ce pune în interacțiune mai mulți actori, care, fiind confrunțați atât cu divergențe, cât și cu interese convergente¹, aleg să caute, în mod voluntar, o soluție reciproc acceptabilă.

- **În al doilea rând**, negocierea este o **formă de comunicare**, respectiv o comunicare interpersonală. Ea presupune un proces comunicativ, dinamic, de ajustare, de stabilire a acordului în cazul apariției unor conflicte de interese, prin care două sau mai multe părți, animate de mobiluri diferite și având obiective proprii, își mediază pozițiile pentru a ajunge la o înțelegere mutual satisfăcătoare [2, p.5].

Menționăm că negocierea vizează realizarea unui acord, a unei înțelegeri între părți, care pleacă de pe poziții diferite. Prezentăm câteva definiții din literatura de specialitate, în acest sens:

The degree of management involvement in import-export operations differs depending on how the tourism organization organizes the tourism business, namely its ability to conduct negotiations.

The notion of negotiation defines a process that manifests itself in multiple areas of social life, politics, diplomacy, business, relationships between social partners, etc. As a general form of human action, negotiation has a number of defining features such as: [6, p.106].

- **Firstly**, it is a **decision-making process** where the parties are trying to reach a common solution. Through negotiation the partners aim to maximize their results, so obtaining a more advantageous situation than in the absence of negotiation. In this respect, in the literature, negotiation is defined from two points of view: instrumental (i.e. its result) and process [3, p.11].

From an *instrumental* point of view, negotiation is a decision-making system whereby the parties agree to act jointly instead of acting in a unilateral manner while, from the point of view of the *process*, negotiation is an activity that brings together several actors that being confronted by both divergences and convergent interests¹, choose to seek a mutually acceptable solution on a voluntary basis.

- **Secondly**, negotiation is a **form of communication**, i.e. an interpersonal communication. It involves a communicative, dynamic, adjustment, agreement-setting process in the event of conflicts of interest, whereby two or more parties, animated by different mobiles and having their own goals, mediate their positions in order to reach a satisfactory mutual understanding [2, p.5].

We mention that negotiation is about reaching an agreement, a deal between parties that go from different positions. We present some definitions from the literature in this regard:

¹ Care se îndreaptă către un singur punct sau tind spre o singură direcție./ Which move to a single point or tend to a single direction.

- „Negocierea este procesul prin care două sau mai multe părți interacționează în scopul ajungerii la o poziție acceptabilă în comparație cu pozițiile divergente ale acestora” [4].
- „Negocierea este o activitate de colaborare prin care două sau mai multe persoane schimbă punctele de vedere vizavi de o idee sau de ideile inițiale (divergente/convergente), în scopul ajungerii la un compromis” [7].
- „Negocierea este arta și știința de a găsi un acord între doi sau mai mulți actori independenți, care încearcă să-și maximizeze rezultatele [3, p.129].
- Negocierea este... o acțiune verbală sau scrisă întreprinsă de două sau mai multe persoane... în relația dintre ele, în scopul obținerii unor rezultate de interes reciproc [8, p.746].
- Negocierea se caracterizează, de o manieră generală, prin căutarea efectivă a unui aranjament pentru depășirea unor divergențe între partenerii independenți [1, p.227].

Generalizând cele menționate anterior, în viziunea autorilor, „negocierea afacerilor în turism reprezintă un proces complex de interacțiune între minimum două părți, cu viziuni diferite, dar cu interese complementare, centrat pe comunicarea între ele, având ca scop găsirea unui compromis sau acord reciproc avantajos, menit să asigure buna colaborare în prestarea serviciilor turistice”.

Negocierea prezintă câteva caracteristici [5, p.11]:

- existența unui conflict de interese între interlocutori;
- absența unor reguli, proceduri prestabilite sau fixate, care să permită soluționarea conflictului;
- urmărirea scopului de încheiere a unui acord între interlocutori.

Dacă este să analizăm negocierea comercială internațională în prestația turistică, putem deduce că negocierea este un proces organizat de comunicare între întreprinderile de turism,

- “Negotiation is the process by which two or more parties interact in order to reach an acceptable position in comparison with their divergent positions” [4].
- “Negotiation is a collaborative activity whereby two or more people change views on an initial idea or ideas (divergent / convergent) in order to reach a compromise” [7].
- “Negotiation is the art and the science of finding an agreement between two or more independent actors trying to maximize their results” [3, p.129].
- Negotiation is ...a verbal or written action taken by two or more people ... in their relationship, in order to obtain results of mutual interest [8, p.746].
- Negotiation is characterized, in a general way, by an effective search for an arrangement to overcome some divergences between independent partners [1, p. 227].

Generalizing the above mentioned, in the authors’ view, **“business negotiation in tourism is a complex process of interaction between at least two parties, with different visions but with complementary interests centered on communication between them, with the aim of finding a compromise or mutual advantageous agreement, meant to ensure good cooperation in the provision of tourism services”**.

Negotiation has several features [5, p.11]:

- existence of a conflict of interest between the interlocutors;
- absence of pre-established or fixed rules or procedures that will allow to resolve the conflict;
- pursuing the goal of concluding an agreement between interlocutors.

If we are to analyse international trade negotiations in tourism, we can conclude that negotiation is an organized process of communication between tourism companies and tourism providers and suppliers, which aim to progressively adapt their interests to the subject of negotiations in order to achieve a mutually

furnizorii și prestatorii de servicii turistice, care își propun adaptarea progresivă a intereselor lor, raportate la obiectul negocierii în vederea realizării unei înțelegeri de afaceri reciproc acceptabile, materializată în contractul internațional.

Negocierea comercială în prestația turistică se deosebește de alte tipuri de negociere (diplomatică, socială etc.) prin obiectul său – realizarea unei afaceri, a unei activități lucrative în domeniul turismului, având ca scop obținerea de profit.

Aceasta presupune intrarea părților în contact printr-o acțiune anterioară de comunicare, sau în urma schimbului de scrisori comerciale prin intermediul poștei electronice. Ea se caracterizează prin două elemente interdependente:

1. Între părți, există o divergență de interese când furnizorul sau prestatorul de produse și servicii turistice încearcă să obțină un preț cât mai mare, iar întreprinderea turistică în persoana tur-operatorului, care formează pachetul de servicii turistice, încearcă să plătească un preț cât mai mic.
2. Părțile urmăresc să ajungă la o înțelegere, la un acord de voință, care să constituie baza juridică a realizării afacerii turistice.

Prin urmare, pentru ca negocierea comercială să aibă sens, este necesar ca, dincolo de interesele lor particulare, părțile să poată stabili un acord comun, pentru ca afacerea turistică, ce face obiectul tratativelor, să demareze. Totodată, plecând de la faptul că fiecare dintre parteneri poate să-și realizeze interesul particular, doar dacă proiectul comun este realizat, negociatorii trebuie să manifeste o anumită încredere reciprocă, să acorde prioritate convergenței de interese în raport cu divergențele. În caz contrar, dacă afacerea nu se încheie, negocierea suferă un eșec – niciuna dintre părți nu câștigă.

În literatura de specialitate, se evidențiază o serie de cerințe ce trebuie respectate în negocierile comerciale, aferente domeniului turismului. Autorii au identificat următoarele **cerințe**:

În primul rând, în relațiile dintre părți, atitudinea de cooperare trebuie să prevaleze asupra celei de confruntare.

acceptable business agreement materialized in the international agreement.

Commercial negotiation in tourism service differs from other types of negotiation (diplomatic, social, etc.) through its object – the realization of a business, an operating activity in the field of tourism, aiming at obtaining profit.

Business negotiation in the field of tourism requires parties to enter into contact by a prior communication action or following the exchange of commercial letters by electronic mail. It is characterized by two interdependent elements:

1. There is a divergence of interest between the parties when the supplier or supplier of tourism products and services seeks to obtain the highest possible price and the tourism enterprise in the person of the tour operator who forms the package of tourism services tries to pay a small price as much as possible.
2. Parties seek to reach an agreement, a voluntary agreement, which is the legal basis for the development of the tourism business.

Therefore, in order for a trade negotiation to make sense, it is necessary that beyond their particular interests, the parties can establish a common agreement, so that the tourism business that is the object of the negotiations begins. At the same time, starting from the fact that each of the partners can achieve their private interest only if the joint project is achieved; negotiators have to show some mutual trust, to prioritize the convergence of interests in relation to the divergences. Otherwise, if the business does not end, negotiation is a failure – neither party wins.

The specialized literature highlights a number of requirements that must be observed in the trade negotiations related to the field of tourism. The authors identified the following **requirements**:

Firstly, in relations between the parties the attitude of cooperation must prevail over the confrontation.

Secondly, the parties must maintain an open, continuous dialogue, based on understand-

În al doilea rând, părțile trebuie să mențină un dialog deschis, continuu, bazat pe înțelegere și încredere în reușita comună, să-și manifeste disponibilitatea pentru consens și compromisuri în vederea realizării acordului.

În al treilea rând, derularea negocierilor trebuie să se bazeze pe regulile consacrate de conduită etică în afaceri, cum sunt: politețea, respectarea partenerului, menajarea intereselor acestuia.

În al patrulea rând, este necesară abordarea constructivă a negocierii, care să dea prioritate încheierii acordului cu partenerul, în condiții reciproc avantajoase pentru ambele părți.

În al cincilea rând, o negociere reușită este aceea care se finalizează printr-un acord în care se regăsesc, într-o formă sau alta, obiectivele principale urmărite de fiecare partener.

În al șaselea rând, la încheierea negocierii, fiecare dintre părți trebuie să aibă sentimentul unui lucru bine făcut, în care interesele materiale, ca și prestigiul personal, să fie protejate.

Negocierea comercială în activitatea turistică nu trebuie să fie concepută ca un dictat, pe care una dintre părți îl impune celeilalte. Finalizarea negocierii, respectiv încheierea contractului, nu este decât consacrarea juridică a afacerii, care va fi derulată prin executarea obligațiilor pe care părțile și le-au asumat. Dacă acceptarea sub presiune a unor obligații, de către una dintre părți, poate constitui un impediment major în executarea corespunzătoare a contractului de colaborare turistică, cealaltă parte poate tergiversa punerea în aplicare a acestui contract și chiar poate întreprinde rezilierea lui.

În practica de afaceri turistice, s-au impus o serie de **reguli și cerințe** concrete privind desfășurarea negocierilor, cum sunt următoarele:

- O ofertă turistică nu poate fi retrasă în condițiile în care retragerea ar cauza un prejudiciu nejustificat partenerului de afaceri;
- O negociere programată nu poate fi contramandată fără un motiv valid;
- Angajamentele reciproce trebuie să fie definite clar, într-un limbaj înțeles de ambele părți;

ding and trust in joint success, to show their willingness for consensus and compromise to reach agreement.

Thirdly, the conduct of negotiations must be based on established ethical conduct rules in business such as politeness, respect for the partner, maintenance of its interests.

Fourthly, it is necessary to constructively approach the negotiation, giving priority to the conclusion of the agreement with the partner, on mutually beneficial conditions for both parties.

Fifthly, a successful negotiation is the one that ends with an agreement that, in one form or another, finds the main goals pursued by each partner.

Sixthly, at the conclusion of the negotiations, each party must have the feeling of a well-done thing in which the material interests, as well as personal prestige, are protected.

Trade negotiation in tourism activity should not be conceived as a dictate that one party imposes on the other. The conclusion of the negotiation, i.e. the conclusion of the contract, is only the legal consecration of the business, which will be carried out through the fulfilment of the obligations that the parties have assumed. If the acceptance under pressure of obligations by one of the parties may constitute a major impediment to the proper execution of the tourism cooperation contract, the other party may delay the implementation of this contract and even its termination.

In the tourism business practice, a number of concrete **rules and requirements** have been imposed on the conduct of negotiations, such as:

- A tourist offer cannot be withdrawn under conditions where the withdrawal would cause undue damage to the business partner;
- A scheduled negotiation cannot be cancelled without a valid reason;
- Mutual commitments must be clearly defined, in a language understood by both parties;

- Conținutul contractului trebuie să fie echilibrat, să nu conțină clauze abuzive și să nu fie, în mod excesiv, în favoarea unei părți.
- Părțile participante la negocieri trebuie să cunoască riscurile pe care și le asumă, avantajele pe care le pot obține, garanțiile de care pot beneficia;
- Este inacceptabilă omisiunea premeditată, în scop de înșelăciune, a elementelor despre care, în condiții normale, partenerul trebuia să fie informat.

Negocierile comerciale internaționale, ca regulă, comportă anumite riscuri, dar și costuri financiare ridicate. Însă, aspectul cel mai important în businessul turistic constă în faptul că negocierea internațională are un caracter intercultural, în sensul că părțile aparțin unor culturi diferite, iar încheierea și demararea afacerii se realizează într-un context multinațional.

Potrivit cercetătoarei americane Rosalie Tung, membru al Academiei Americane de Management, membru al Academiei de Afaceri Internaționale, membru al Academiei Britanice de Management, o paradigmă inteligentă a negocierilor internaționale de afaceri ar trebui să includă cel puțin cinci dimensiuni [9] pe care le vom reflecta în tabelul 3.

- Content of the contract must be balanced, contain no abusive clauses and be not excessive in favour of a party;
- Negotiating parties must be aware of the risks they incur, the benefits they can obtain, the guarantees they can obtain;
- Premeditated omission in the aim of deception of the elements about which, in normal circumstances, the partner had to be informed, is unacceptable.

International trade negotiations, as a rule, involve certain risks but also high financial costs. But the most important aspect in tourism business is that international negotiation has an intercultural character, in the sense that the parties belong to different cultures, and the conclusion and starting of the business is done in a multinational context.

According to the American researcher Rosalie Tung [9], member of the American Academy of Management, member of the International Business Academy, member of the British Academy of Management, a smart paradigm of international business negotiations should include at least five dimensions [9], reflected in the table 3.

Tabelul 3/Table 3

**Dimensiunile negocierii afacerilor în turism/
Dimensions of business negotiation in tourism**

Nr. crt.	Dimensiunile negocierilor internaționale/ Dimensions of international negotiations	Descrierea conținutului/ Description of content
1	2	3
1.	Mediul negocierilor/ Negotiation environment	<ul style="list-style-type: none"> • turism și călătorii/ tourism and travel • transport internațional/ international transport • business hotelier/ hotel business • alimentație publică/ public catering • agrement, animație, divertisment/ recreation, animation, entertainment • asigurare turistică/ tourism insurance

Continuarea tabelului 3/ Continuation of table 3

1	2	3
2.	Specificația negocierilor/ Negotiation specification	<ul style="list-style-type: none"> • obiectivele partenerilor/ partners' goals • motivele părților/ reasons of the parties • interesele comune/ common interests • depășirea conflictelor/ overcoming conflicts • natura și complexitatea problemelor care sunt negociate/ nature and complexity of the issues being negotiated • raportul de forțe/ force ratio • vizibilitatea negocierilor/ visibility of the negotiations • natura produsului și serviciului turistic/ nature of the product and the tourism service
3.	Caracteristicile negociatorilor/ Characteristics of negotiators	<ul style="list-style-type: none"> • numărul negociatorilor/ number of negotiators • statutul negociatorilor/ status of the negotiators • reprezentativitatea negociatorilor (pe cine reprezintă)/ representativeness of the negotiators (whom they represent) • tipul de personalitate/ type of personality • relațiile interpersonale/ interpersonal relationships • capacitatea de negociator/ negotiator capacity • capacitatea de exprimare/ ability to express • capacitatea de percepție a informației/ ability to perceive information
4.	Opțiunile strategice/ Strategic options	<ul style="list-style-type: none"> • cooperare sau conflict/ cooperation or conflict • ofensivă sau defensivă/ offensive or defensive • fermitate sau flexibilitate/ firmness or flexibility • durată scurtă sau durată lungă a negocierilor/ short or long duration of negotiations
5.	Rezultatele negocierii/ Results of negotiations	<ul style="list-style-type: none"> • acord/ agreement • înțelegere/ understanding • blocaj/ blockage • ruptură/ rupture

Sursa: adaptată de autori după Rosalie Tung/

Source: adapted by authors based on Rosalie Tung

Schematic, dimensiunile negocierii afacerilor în businessul turistic pot fi prezentate ca în figura 1.

Schematically the dimensions of business negotiation in tourism business can be presented as follows in figure 1.

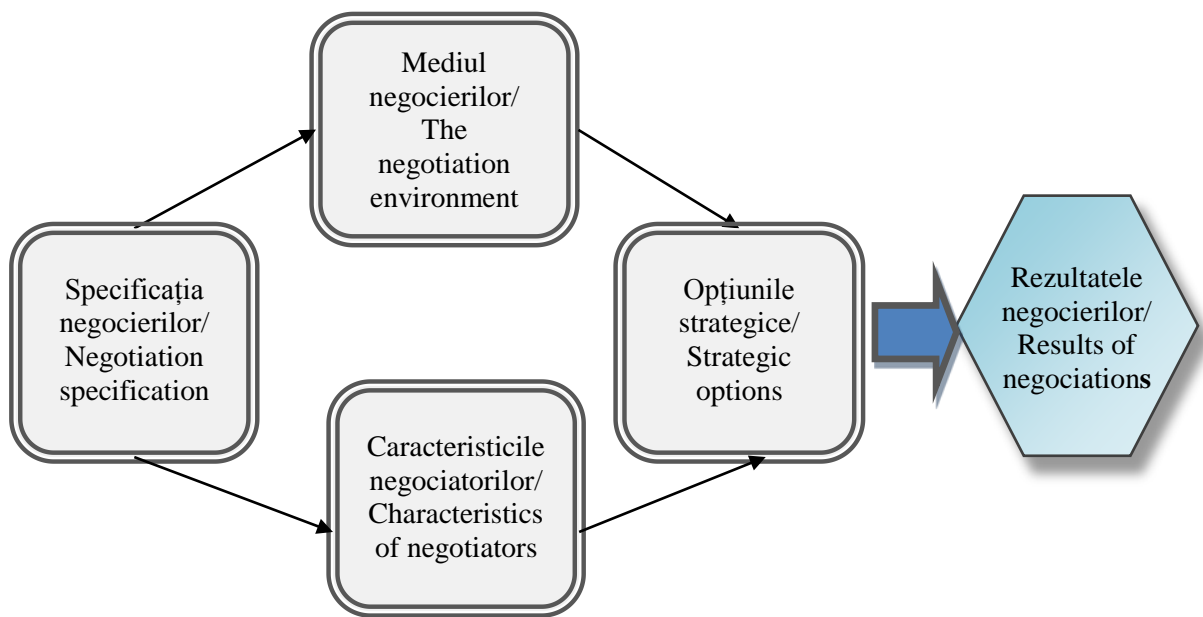


Figura 1. Dimensiunile negocierii afacerilor în businessul turistic/
Figure 1. The dimensions of business negotiation in tourism business

Sursa: adaptată de autori după Rosalie Tung/

Source: adapted by authors based on Rosalie Tung

Concluzii

Orice analiză, fie ea oricât de sumară, a tabloului negocierilor internaționale și a structurii consumului turistic, la început de secol, evidențiază o schimbare considerabilă față de situația existentă în urmă cu 20-30 de ani.

Creșterea gradului de complexitate a managementului negocierii decurge din schimbările structurale, care au loc în relațiile turistice internaționale, iar negocierea comercială internațională, se impune, în mod progresiv, ca mijlocul cel mai oportun de rezolvare a problemelor ce țin de domeniul businessului turistic.

Numărul factorilor micro- și macroeconomici, care condiționează negocierea contemporană, fără îndoială, implică și schimbarea modului de desfășurare a negocierilor privind afacerile turistice internaționale. Unele dintre aceste schimbări au o serie de efecte benefice pentru mediul de afaceri turistic, dar altele comportă numeroase riscuri, care pot avea efecte negative pentru cei care nu țin pasul cu ritmul schimbărilor sau care nu cunosc arta negocierilor.

Conclusions

Any analysis, even a concise one, of the picture of international negotiations and the structure of tourism consumption at the beginning

of the century, highlights a considerable change in comparison to the situation from the last 20-30 years.

Increase of the complexity degree of the negotiation management stems from the structural changes taking place in the international tourism relations, and the international trade negotiation is progressively imposed as the most appropriate means to solve the problems related to tourism business.

The number of micro and macro-economic factors that condition the contemporary negotiation process also undoubtedly entail change in the way the negotiations on international tourism business are being conducted. Some of these changes have a number of beneficial effects for the tourism business environment, but others involve many risks, which may have

Ideea de ansamblu, care derivă din analiza relațiilor turistice internaționale, constă în aceea că întreprinderea turistică, deși acționează în plan microeconomic, trebuie să dețină informații care se referă la fenomenele macroeconomice, pentru a putea negocia cu succes în mediul turistic de afaceri.

În această ordine de idei, menționăm că problemele apărute în cadrul unei dispute, al unui conflict, al unei situații ce țin de businessul turistic, indiferent de forma în care se realizează, aceste pot fi soluționate numai prin demararea negocierilor de afaceri.

negative effects for those who do not keep up with the pace of change or who do not know the art of negotiations.

The overall idea deriving from the analysis of international tourism relations is that the tourism enterprise, although acting on a micro-economic level, must have information that relates to macroeconomic phenomena so that it can successfully negotiate in the tourism business environment.

In this context, we mention that the outcome of solving a dispute, a conflict or a situation related to the tourism business, no matter the form in which it is realized, can be solved only by starting business negotiations.

Bibliografie/ Bibliography:

1. BARELIER, A.; DUBOIN, J.; DUPHIL, F. *Exporter: Pratique du commerce international*. Editeur: Foucher, Paris, 19e édition, 2005, pages 655, ISBN 978-2216101870, p.227.
2. DEAC, Ioan. *Introducere în teoria negocierii*. București, Editura Paideia, 2002, ISBN 973-596-118-0, p.5.
3. DUPONT, Christophe. *La négociation. Conduite, théorie, applications*, 4e édition, Dalloz, Paris, 1994, pages 391, ISBN 978-2247017638, p.11.
4. Encyclopaedia Universalis, 2004, ISBN 978-2852292994, version 9, (CD-Rom).
5. JOLIBERT, Alain; TIXIER, Maud. *La négociation commerciale*. Les Editions ESF, Paris, 1998, pages 77, ISBN 978-2710107323 p.11.
6. POPA, Ioan. *Negocierea comercială internațională*. București, Editura Economică, 2006, pag. 429, ISBN 973-709-260-0, p.106.
7. RANDRIAMALAKA, Noah. *Modélisation de la Négociation*. Laboratoire CLIPS-MAG, Grenoble, 2004.
8. STOIAN, Ion; DRAGNE, Emil; STOIAN, Mihai. *Comerț internațional*. Editura Caraiman, București, 2001, pag. 1046, pag.746.
9. TUNG, Rosalie. *International Encyclopedia of Business and Management*. 8 volumes. London, U.K.: Thomson Learning, 2001.

658.8:339.137(478)

**POZIȚIONAREA STRATEGICĂ
ÎN STRATEGIILE COMPETITIVE
DE MARKETING ALE ÎNTREPRINDERII**

*Drd. Dumitru NICULĂIȚĂ, ASEM
niculaita.dumitru@gmail.com
Dr. Vitalie RAPCEA, ASEM
vitalie.rapcea@gmail.com*

În prezent, strategia de poziționare nu mai reprezintă un simplu concept în vogă, ci s-a transformat într-o componentă fundamentală a marketingului strategic. Procesul de poziționare are o însemnătate vitală în crearea și dezvoltarea unei strategii cu un impact semnificativ asupra competitivității companiilor. În același timp, poziționarea trebuie privită ca și un efort pe termen lung, cu abordarea și investițiile de rigoare, și nu ca pe un simplu instrument de marketing. Fie că este vorba de o companie mică, locală, fie de o companie mare, cu o experiență bogată în piață, procesul de poziționare a pieței prezintă o importanță vitală în elaborarea unei strategii cu un impact clar asupra competitivității companiilor și asupra industriei în care activează, per ansamblu.

Cuvinte-cheie: poziționare, strategie de poziționare, competitivitate, strategii de marketing.

JEL: M31.

Introducere

Un concept actual, din punct de vedere teoretic și cu mare însemnătate în activitatea practică a companiilor internaționale, dar și locale, constă în **poziționarea strategică**.

În anii '70, în literatura de specialitate, autorul Glen L. Urban (SUA) a dezvoltat conceptul de poziționare, al cărui obiect era produsul, apoi, marca fabricantului și, mai târziu, întreprinderea în ansamblul ei. Conceptul a fost dezvoltat, la sfârșitul secolului XX, de către specialiști în domeniu, precum: Ph. Kotler, R.

658.8:339.137(478)

**STRATEGIC POSITIONING
IN COMPETITIVE MARKETING
STRATEGIES OF ENTERPRISES**

*PhD cand. Dumitru NICULAITA, ASEM
niculaita.dumitru@gmail.com
PhD Vitalie RAPCEA, ASEM
vitalie.rapcea@gmail.com*

The positioning strategy is no longer a trendy concept today, but has become a fundamental component of strategic marketing. The positioning process is of vital importance in creating and developing a strategy with a significant impact on the competitiveness of companies. At the same time, positioning should be seen as a long-term effort, with rigorous approach and investments, and not as a simple marketing tool. Whether it is a small, local company or a large company with a rich market experience, the marketing positioning process is of vital importance in developing a strategy with a clear impact on the competitiveness of companies and on the industry as a whole.

Keywords: positioning, positioning strategy, competitiveness, marketing strategies.

JEL: M31.

Introduction

An actual concept from theoretical point of view and with great significance in the practical activity of international and local companies is the **strategic positioning**.

In the 1970s, in his specialty literature, Glen L. Urban (USA) developed the concept of positioning having as subject the product, then the brand of the manufacturer and later the enterprise as a whole. The concept was developed at the end of the 20th century by scholars in the field such as Ph. Kotler, R. Singh, L. Fahey, Al. Ries and J. Trout. [1] In this context, the development of a strategic positioning approach,

Singh, L. Fahey, Al. Ries și J. Trout. În acest context, prezintă interes elaborarea unui demers strategic de poziționare, aplicabil în realitatea economică a companiilor din Republica Moldova.

Poziționarea, ca noțiune de marketing, este definită drept tehnica prin care se încearcă crearea unei imagini sau a unei identități în mințile consumatorilor, în general, sau a grupului-țintă, căruia îi este adresat produsul sau marca. Aceasta reprezintă plasarea obiectelor, ce fac scopul comercializării (produse, servicii, organizații, personalități), într-un model de piață multidimensional cu scopul asigurării unui loc bine determinat în mintea consumatorului [1].

Există mai multe definiții ale poziționării, cele mai relevante fiind redate în tabelul 1.

applicable to the economic reality of Moldovan companies is of great interest.

Positioning, as a marketing concept, is defined as a technique that attempts to create an image or identity in the consumers' minds in general or the target group to which the product or brand is designed for. This means the placement of things that are the purpose of selling (products, services, organizations, personalities) in a multidimensional market model in order to ensure a well-established place in the mind of the consumer [1].

There are several definitions of positioning; the most relevant are given in the table below.

Tabelul 1 / Table 1

**Definiții ale conceptului de poziționare/
Definitions of positioning**

Nr. crt./ No.	Definiții / Definition	Autori / Authors
1	2	3
1.	<p>1.1. Acțiunea de conceperea a ofertei și imaginii companiei astfel, încât să ocupe un loc distinct în mintea publicului de pe piața-țintă. Rezultatul final al poziționării este elaborarea, cu succes, a unei propuneri valorice concentrate pe client, a unui motiv convingător, pentru ca piața-țintă să cumpere produsul [2, p.396]/ Process of designing the company's offering and image to occupy a distinctive place in the minds of the target market. The end result of positioning is the successful creation of a customer-focused value proposition, a cogent reason why the target market should buy the product [2, p.396].</p> <p>1.2. Poziția unui produs „este dată de ansamblul percepțiilor, impresiilor și sentimentelor, pe care consumatorii și le formează despre un produs în raport cu produsele concurenților” [3, p.397]/ The position of a product „is given by all the perceptions, impressions and feelings that consumers make about a product in relation to the products of competitors” [3, p.397].</p>	Philip Kotler

Continuarea tabelului 1/ Continuation of table 1

1	2	3
2.	<p>Poziția relativă a unei companii, în cadrul industriei, este importantă pentru performanță. Poziționarea strategică reflectă alegerile, pe care le face o companie cu privire la tipul de valoare, pe care o va crea și la modul în care această valoare va fi creată diferit de cea a competitorilor. Poziționarea strategică ar trebui să se transpună într-unul din două lucruri: un preț premium sau costuri mai mici pentru companie [4]/</p> <p>The relative position of a company within the industry is important for performance. Strategic positioning reflects the choices a company makes about the type of value it will create and how this value will be created differently from the competitors. Strategic positioning should be converted into one of two things: a premium price or lower costs for the company [4].</p>	<p>Institutul de Strategie și Competitivitate de pe lângă Harvard Business School (Boston, SUA)/ Institute for Strategy and Competitiveness at Harvard Business School (Boston, USA)</p>
3.	<p>Termenul de poziționare desemnează modul în care programul de marketing al unei întreprinderi este perceput de cumpărător față de acțiunile de marketing aplicate de principalii competitori, adică modul în care produsele sunt poziționate față de concurenți în ceea ce privește mixul de marketing [5]/</p> <p>The term positioning means how an enterprise's marketing program is seen by the buyer against the marketing actions applied by the main competitors, ie how the products are positioned against competitors' in the marketing mix [5].</p>	<p>Nicolae Alexandru Pop, Academia de Studii Economice din București/ Nicolae Alexandru Pop, Academy of Economic Studies of București</p>

Sursa: elaborat de autori / Source: developed by the authors

Rezultate și discuții

Analizând definițiile și făcând un rezumat al celor expuse anterior, ajungem la concluzia că poziționarea determină locul în care produsul (sau serviciul) se situează în raport cu alte entități, ce oferă produse și servicii similare pe piață, precum și în mintea consumatorului. O bună poziționare face un produs unic și îi determină pe utilizatori să ia în considerare utilizarea acestuia, ca pe un beneficiu distinct pentru ei. O poziție bună oferă produsului o Propunere Unică de Vânzare (PUV) și, uneori, conform Harvard Business School, poate să se transpună în unul din două lucruri: într-un preț premium sau în costuri mai mici pentru companie [6]. Într-o piață cu o mulțime de produse și

Results and discussions

By analysing the definitions and summarizing the above information, we come to the conclusion that positioning determines where the product (or service) is in relation to other companies offering similar products and services on the market as well as in the mind of the consumer. A good positioning makes it a unique product and determines users to consider using it as a distinct benefit for them. A good position gives the product a Unique Selling Proposition (USP) and sometimes, according to Harvard Business School, it can convert into one of two things: a premium price or lower costs for the company [6]. In a market with lots of products and brands that offer similar advantages, good

mărci, care oferă avantaje similare, o bună poziționare face ca o marcă sau un produs să iasă în evidență față de restul și îi conferă acesteia posibilitatea de a încerca un preț mai mare și de a elimina concurența celorlalți. O poziție bună pe piață permite, de asemenea, unui produs și firmei sale să facă mai ușor față vremurilor de criză. O poziție bună este și aceea care permite flexibilitatea mărcii sau a produsului în extinderi, schimbări, distribuție și publicitate.

S-a demonstrat, prin studii, că, în mintea sa, consumatorul clasifică mărcile și le ierarhizează, de cele mai multe ori, amintindu-și doar de cele care se află în top adică de două sau trei, acestea fiind cele care au o poziționare puternică; pentru clienți, poziționarea reprezintă o misiune îndeplinită, un motiv pentru care aleg marca respectivă. Oamenii tind să-și amintească întotdeauna mai repede de cel care ocupă prima poziție [7].

Semnele de întrebare apar cu referință la factorii ce generează diferența. Se întâmplă, uneori, ca produsul să fie principalul și unicul actor ce joacă pe scena diferențierii, dar, există piețe pe care produsul nu are atât de multe șanse să se diferențieze semnificativ. De exemplu, în cazul produselor de consum curent, diferența o face personalitatea brandului, care se impune în fața competitorilor și capătă încrederea consumatorilor. Poziționarea poate fi realizată și în afara procesului de segmentare a pieței (figura 1).

positioning makes a brand or product stand out from the others, and offers the opportunity to try a higher price and eliminate competition. A good market position also makes a product and its producer to face crisis periods easier. A good position also offers the brand or product flexibility in expanding, changing, distributing and advertising.

Studies have proven that the consumer classifies and hierarchizes the brands in his mind, most of the time remembering only those that are in the top, that is, two or three, these being those that have a strong position; for customers positioning is a fulfilled mission, a reason why they should choose the specific brand. People tend to remember faster the brand that is ranked the first [7].

Questions appear regarding the factors that generate the difference. It sometimes happens that the product is the main and only actor playing on the scene of differentiation, but there are markets where the product has not chances to significantly differentiate. For example, in the case of consumer products, the difference is made by the personality of the brand, which outperforms the competitors' and gains consumers' confidence. Positioning can also be achieved outside the market segmentation process (figure 1).

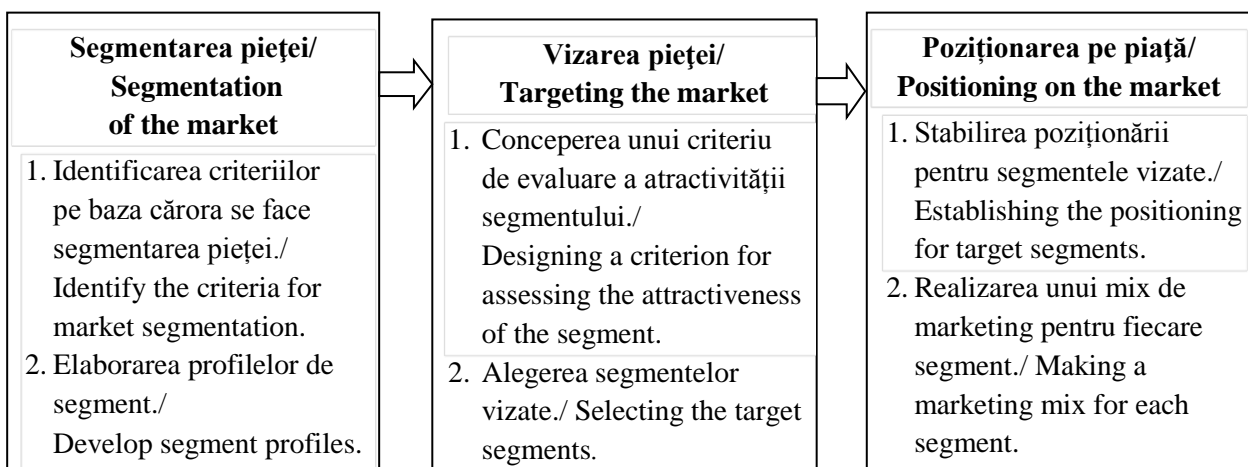


Figura 1. Procesul de poziționare a produsului/ Figure 1. The product positioning process
Sursa: elaborată de autori/ Source: developed by the authors

Astfel, odată ce segmentul de piață, pe care compania își va direcționa resursele, este definit, următorul obiectiv al marketingului strategic ar trebui să îl reprezinte poziționarea întreprinderii în cadrul segmentului ales.

Poziția produsului/serviciului, în cadrul segmentului de piață, depinde de percepția clientului în legătură cu atributele produsului prin raportare la cele oferite de firmele concurente. Programul de marketing de poziționare se efectuează în integrarea strategiilor celor 7P ai mixului de marketing: Produs, Preț, Promovare, Plasmament, Personal, Proces, Probă fizică (dovada), în funcție de segmentul de piață ales, întrucât poziționarea influențează realizarea mixului de marketing, adăugând fiecărei politici un plus de consistență. Așa cum poziționarea reprezintă aplicarea unei strategii de diferențiere de către companie, aceasta trebuie să satisfacă mai multe cerințe, precum:

1. Care sunt caracteristicile distinctive ale produsului sau ale brandului, care, în opinia producătorului, vor fi apreciate de consumatori?
2. Cum sunt percepute diferențele dintre mărcile concurente, în raport cu caracteristicile esențiale ale produselor proprii?
3. Care este cea mai bună poziție, pe care o poate ocupa întreprinderea în cadrul unui segment, ținând cont de așteptările clienților potențiali și de pozițiile deținute de întreprinderile concurente?
4. Care sunt tacticile de marketing cele mai adecvate, pentru a ocupa și a supraveghea poziția pe piață?
5. Care sunt tendințele de cumpărare și consum? Compania are o viziune asupra poziționării pe termen mai îndelungat?

Problema-cheie, în dezvoltarea și implementarea unei strategii de poziționare, o reprezintă planificarea acțiunilor întreprinderii, pe termen mediu și lung, la nivelul politicilor mixului de marketing, capabile să asigure ocuparea unui anumit loc pe piață, necesar creării unui

Thus, once the market segment, towards which the company directs its resources is defined, the next goal of strategic marketing should be to think on the position the business within the chosen segment.

The position of the product/ service within the market segment depends on the customer's perception of the product features in relation to those offered by competing firms. The positioning marketing program is carried out by integration of the strategies of 7P marketing mix: Product, Price, Promotion, Placement, People, Process, Physical Evidence according the chosen market segment, as positioning influences the marketing mix, adding to each policy more consistency. As positioning represents the application of the company differentiation strategy, it needs to meet several requirements, such as:

1. What are the distinctive product or brand features, which, in the producer's opinion, will be appreciated by consumers?
2. How are differences between competing brands perceived in relation to the essential characteristics of their own products?
3. What is the best position within a segment, the company can occupy taking into account the expectations of potential customers and the positions held by competing businesses?
4. What are the most appropriate marketing tactics to occupy and supervise market position?
5. What are the purchasing and consumption trends? Does the company have a long-term positioning vision?

The key issue in developing and implementing a positioning strategy is to plan the company's medium and long-term actions at the level of marketing mix policies that are capable of providing a market place for the creation of a blue ocean in the middle of "competitive red oceans" [8]. The subject of research by many specialists has become the strategic alternatives

„ocean albastru” în mijlocul unor „oceanе concurențiale roșii” [8]. Obiectul unor cercetări efectuate de numeroși specialiști îl constituie alternativele strategice în domeniul poziționării. Astfel, autori cu renume, precum Al Ries și Jack Trout, au definit acest concept, începând cu anul 1972, prin difuzarea unei serii de articole în publicația Advertising Age, denumite generic „Era poziționării”. Ulterior, conceptul a fost dezvoltat în manualul care a fost introdus în literatura de specialitate în anul 1981 și a identificat trei strategii fundamentale în politica de poziționare, aplicabilă pentru o întreprindere și anume:

- Întărirea poziției curente a companiei, prin scoaterea în evidență a punctelor forte reale, de care dispune o marcă/ produs la un moment dat;
- Identificarea pozițiilor neocupate de către concurență și satisfacerea unor nevoi reale existente pe piață;
- Surclasarea sau re poziționarea concurenței reprezintă o strategie, care poate să ofere rezultate remarcabile pentru cei care au curajul să atace, în mod direct, ofertele existente din piață. Acest aspect este valabil, îndeosebi, în cadrul piețelor, în care este permisă publicitatea comparativă, care îți permite să difuzezi mesaje clare de diferențiere față de concurență (SUA, Marea Britanie ș.a.).

Unul din instrumentele cel mai frecvent folosite pentru poziționarea produselor pe piață este „harta percepției” consumatorilor. Aceasta identifică diferențele dintre atributele produselor prin utilizarea scalării multidimensionale a percepției și a preferințelor [9]. Localizarea atributelor, pe o astfel de scală a percepției, se realizează, de regulă, prin luarea în calcul a două sau mai multe criterii, care denotă distanța psihologică dintre produse și segmentele care le sunt destinate. De exemplu, dacă analizăm atribute, precum: accesibilitatea ofertei și raportul calitate-preț, întreprinderea va opta, dintre variantele astfel obținute, pentru grupul de atribute, care îi asigură cea mai bună poziție.

to positioning. Thus, famous authors such as Al Ries and Jack Trout have defined this concept by broadcasting a series of articles in the Advertising Age publication entitled “Positioning Era” since 1972. Later, the concept was developed in the handbook that they introduced in the specialty literature in 1981 and identified 3 fundamental strategies in positioning policy that an enterprise can apply, namely:

- Strengthening the current position of the company by highlighting the real strengths of a brand / product at a specific period;
- Identification of positions unoccupied by competition and satisfaction of real market needs;
- Knocking down or repositioning the competition is a strategy that can lead to remarkable results for those who have the courage to directly attack existing market offerings. This is especially valid in markets where comparative advertising is allowed, that lets to disseminate messages about evident differentiation from competitors (USA, UK, etc.).

One of the most commonly used tools for products positioning on the market is the consumer “perceptual map”. It identifies differences in product attributes by using multidimensional scaling of perceptions and preferences [9]. The placement of attributes on such a scale of perception is usually accomplished by taking into account two or more criteria that show the psychological distance between the products and the segments to which they are designed. For example, if we analyse attributes such as: supply accessibility and cost-to-value ratio, the enterprise will choose from the obtained variants, the group of attributes that assures the best position.

There are other tools/ models used in positioning. As mentioned by the scholar in this field – Ionel Dumitru, they are based on the

Există și alte instrumente/modele utilizate în poziționare. După cum menționează în lucrările sale specialistul în domeniu – Ionel Dumitru, acestea se bazează pe modelul regresiei multiple, prin care este posibilă cercetarea relației liniare dintre o variabilă dependentă, măsurată pe o scală metrică și două sau mai multe variabile independente, măsurate cu orice tip de scală [10]. Dintre variabilele folosite pentru modelele de poziționare, putem menționa: numărul utilizatorilor, concentrarea afacerii, diferențierea atitudinilor consumatorilor, proporția vânzărilor directe, ciclul de viață al produsului etc.

Alegerea strategiei de poziționare implică o analiză profundă, fiind necesară îndeplinirea simultană a mai multor condiții, precum:

- buna cunoaștere a poziției deținute de produse/mărci în mintea cumpărătorilor;
- cunoașterea poziției deținute pe piață de brandurile concurente, mai ales poziția mărcilor cu care întreprinderea intră în directă concurență;
- alegerea unei poziții și argumentarea pertinentă și credibilă pentru alegerea făcută;
- evaluarea rentabilității posibile a poziției;
- verificarea deținerii, de către brand, a personalității necesare, pentru ca ea să poată să satisfacă cerințele consumatorilor;
- asigurarea unei bune coerențe între poziționare și componentele mixului de marketing.

Caracteristicile, care vor fi comunicate și promovate prin cele mai eficiente medii, trebuie să îndeplinească un șir de condiții, care:

- să genereze un avantaj real cumpărătorilor potențiali;
- să nu fie oferite la același nivel de vreun jucător concurent de pe piață;
- să fie greu de copiat de către concurenți;
- să genereze profituri pentru compania producătoare/prestatoare.

multiple regression models, which make possible the research of the linear relation between a dependent variable, measured on a metric scale and two or more independent variables, measured with any scale type [10]. Among the variables used for positioning models are: number of users, business concentration, differentiation of consumers' attitudes, proportion of direct sales, product life cycle, etc.

Choosing the positioning strategy implies a profound analysis, requiring simultaneous fulfilment of several conditions, such as:

- good awareness of the products/ brands position in the minds of buyers;
- knowing the position held by competing brands on the market, especially the position of the brands which the company enters into direct competition with;
- choosing the position and a pertinent and credible argument for your choice;
- assessing the possible profitability of the position;
- verifying the brand personality availability necessary to succeed consumer requirements satisfaction;
- ensure good consistency between positioning and marketing mix components.

Features that will be adopted and promoted through the most effective ways have to meet a number of conditions such as:

- provide a real advantage to prospective buyers;
- not to be offered at the same level by any competitor on the market;
- be difficult to counterfeit by competitors;
- generate profits for the producing /providing company.

Fulfilment of these conditions makes the company minimize the risks of mis-positioning. However, the human brain has a confident partner

Îndeplinirea acestor condiții face ca întreprinderea să minimizeze riscurile aferente unei poziționări eronate. Cu toate acestea, creierul uman are un partener de nădejde – „sufletul”, astfel, atenția se îndreaptă de la factorii raționali la crearea unei legături emoționale între oferta companiei și consumatori [11].

În cartea sa „The Fifth Discipline...”, Peter Senge menționează că oamenii apreciază realitatea obiectivă prin prisma modelelor mintale, pe care și le-au format de-a lungul vieții. Pentru a fi mai explicit, Peter Senge invocă arhicunoscuta poveste a împăratului gol, al cărui model mental al demnității de monarh l-a împiedicat să-și vadă goliciunea (realitatea obiectivă). Modelele mintale pot fi simple generalizări („oamenii sunt răi”), sau teorii deosebit de complexe, dar este absolut important faptul că acestea sunt „active” și afectează modul în care interacționăm și răspundem la stimuli. Tocmai de aceea, procesul de poziționare se află într-o strânsă legătură cu comportamentul consumatorului. Metodele descriptive, folosite în modelarea comportamentului, clarifică mecanismul poziționării și ajută la înțelegerea rezultatului acestui demers [12].

În acest context, raportându-ne la rolul sporit pe care îl are, pentru populația Republicii Moldova, familia nucleară și cea extinsă (inclusiv nași, prieteni de familie ș.a.), modelele mintale pot juca un rol determinant în interpretarea realităților obiective. Astfel, oamenii manifestă comportamente care descriu modele mintale moștenite sau formate sub influență, acestea constituind prisma prin care consumatorii din Republica Moldova interpretează realitatea din jur.

Astfel, pentru o abordare exhaustivă, considerăm oportun ca, în afară de instrumentele și modelele clasice referitoare la poziționare, pentru plasarea produselor pe piața Republicii Moldova, să se aplice segmentarea și poziționarea, în funcție de modelele mintale, credințele și atitudinile consumatorilor.

Modelele mintale sunt caracteristice și managerilor de întreprinderi. Astfel, pentru management, poziționarea este un instrument con-

– the “soul”, so the focus passes from rational factors to creating an emotional link between the company's offer and consumers [11].

In his book “The Fifth Discipline...”, Peter Senge mentions that people appreciate the objective reality from the perspective of the mental patterns they have formed during their lives. To be more explicit, Peter Senge invokes the well-known story of the naked Emperor, whose mental model of monarch dignity blocked him from seeing his nakedness (objective reality). Mental patterns can be simple generalizations (“people are bad”) or very complex theories, but it is absolutely important that they are “active” and determine the way we interact and respond to stimuli. That is why the positioning process is closely related to consumer behaviour. The descriptive methods used in behavioural modelling clarify the mechanism of positioning and help to understand the outcome of this approach [12].

In this context, speaking about the increased role for the population of the Republic of Moldova the nuclear family and the relatives (God- parents, family friends, etc.), mental models can play a decisive role in the interpretation of the objective reality. Thus, people exhibit behaviours that describe inherited or influenced mental models, which represent the prism whereby consumers in the Republic of Moldova interpret the surrounding reality.

Thus, for an exhaustive approach, we consider it appropriate to apply segmentation and positioning according to mental models, beliefs and attitudes of consumers in addition to the classic positioning tools and models for product placement on the market of the Republic of Moldova.

Mental models are also characteristic to business managers. Thus, for management, positioning is a competitive tool for creating the “blue oceans” of competitive silence among the “red oceans” [13]. In this context, local managers exhibit typical mental patterns for transferring or even commitment “escalating” effects

curențial de creare a „oceanelor albastre” de liniște concurențială printre „oceanele roșii” [13]. În acest context, managerii autohtoni urmează modele mentale tipice pentru sistemele de tranforsare sau chiar de „escaladare” a efectelor în detrimentul celor de balansare. Cu cât este mai mare atacul din partea competitorilor, cu atât mai dură este reacția întreprinderii amenințate, ceea ce generează o frică mai mare din partea concurenților, care, în consecință, se poziționează mai țințit și atacă cu o intensitate mai mare, fapt ce duce la un cerc vicios de efect escaladat.

Având în vedere transportul aerian de pasageri, putem menționa modele care își au specificul lor și trebuie luate în considerare (figura 2).

rather than balancing. The harder the attack from the competitors is, the stronger the reaction of the threatened enterprise is, which generates a greater fear of competitors, that consequently focus more attentively and attacks with a higher intensity that leads to an escalated effect circle.

Speaking about air passenger transport, we can mention models that have their own specificity and should be considered (figure 2).

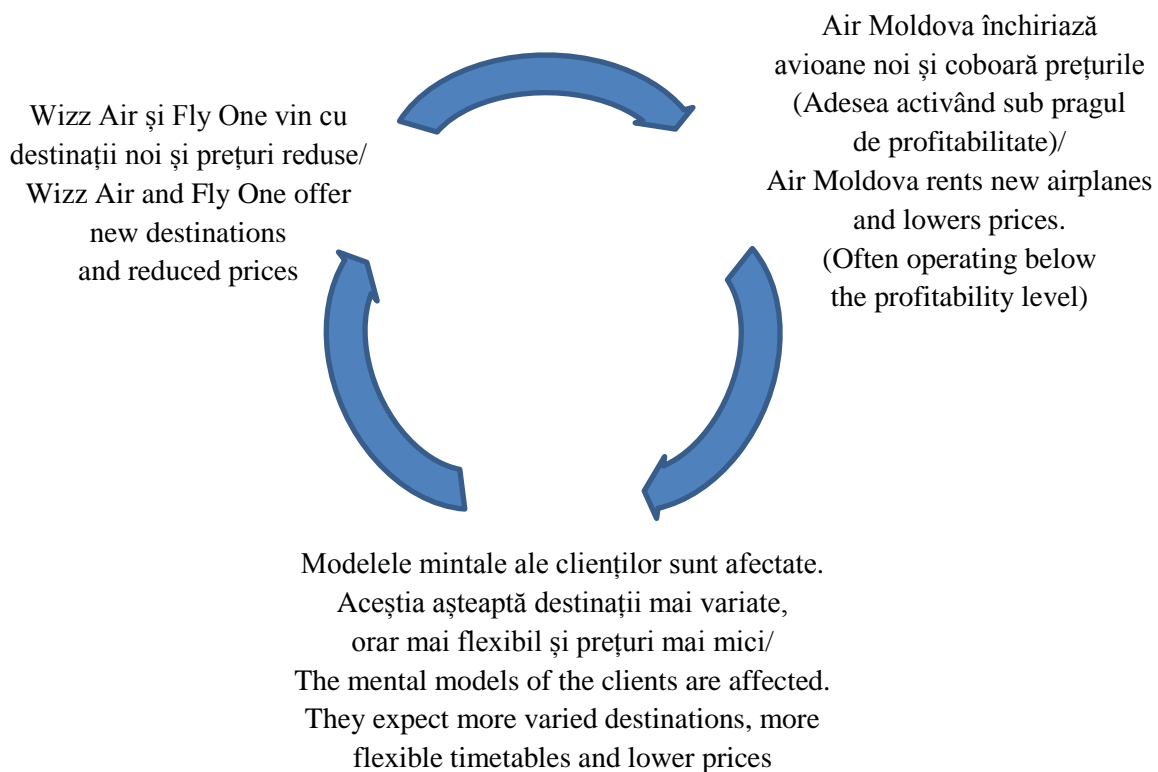


Figura 2. Model de escaladare a poziționării a trei operatori de servicii de transport aerian de pasageri pe piața Republicii Moldova/
Figure 2. Position escalating model of three air passenger transport operators on the Republic of Moldova market

Sursa: elaborată de autori/ Source: developed by the authors

Astfel, Wizz Air și Fly One se poziționează ca operatori low-cost cu destinații noi pe piața Republicii Moldova, ceea ce generează o necesitate de re poziționare a companiei Air Moldova, pe spirala efectului de escaladare. În consecință, operatorul național închiriază noi aeronave și deschide noi destinații, iar pentru achizițiile timpurii se fac reduceri de preț, ceea ce ridică riscul unei activități a companiei sub limita pragului de profitabilitate.

În acest mod, acțiunile operatorilor de transport aerian de pasageri modifică sistemul de coordonate pe harta percepției consumatorilor. Aceștia din urmă așteaptă companiile aeriene să instituie cu orare mai flexibile, destinații mai variate și prețuri mai accesibile, iar migrația consumatorilor de la un operator la altul conduce la o nouă tentativă de re poziționare a companiilor, eventual, cu oferte chiar cu caracter de dumping, amplificând relația cauză-efect, pe spirală.

Spre exemplu, cazul operatorului aerian național al Belgiei – Sabena, e foarte interesant din acest punct de vedere. Sabena, subsidiară a Swiss International Airlines până în 2001, a fost prima mare linie aeriană europeană, care a intrat în faliment, ca urmare a competiției tot mai acerbe, înregistrate în spațiul aerian european și, ca o consecință a politicii open-skies a UE, ce a facilitat intrarea pe piață a operatorilor alternativi, mai ales cei low-cost. Compania Sabena, care, începând cu 1923, efectua zboruri doar spre Bruxelles, Belgia, pentru a atrage mai mulți călători, trebuia să aplice drept criteriu de poziționare localizarea Belgiei, în inima Europei, pentru a atrage turiști dornici de a vizita Belgia, și nu poziția unei companii cu cel mai ieftin bilet spre Bruxelles.

Exemplul operatorului aerian Sabena ilustrează clar necesitatea armonizării instrumentelor de poziționare cu studiul modelelor mintale și al celor comportamentale, care este melanjul capabil să crească dramatic eficiența marketingului strategic pentru companiile ce activează pe piața Republicii Moldova.

Astfel, putem afirma, cu încredere, că strategia de poziționare, în prezent, nu mai repre-

Thus, Wizz Air and Fly One are positioned as low-cost carriers with new destinations on the Moldovan market that generates a need of Air Moldova reposition on the spiral of the escalating effect. Consequently, the national operator rents new planes and opens new routes, and, price reductions are made for early purchases, which raises the risk of a company's activity go below the level of profitability.

In this way, the actions of air passenger transport operators change the focus system on the consumer perception map. The latter expect airlines to have more flexible timetables, more varied destinations and more affordable prices, and the migration of consumers from one operator to another leads to a new attempt of companies reposition, possibly with dumped offers, thus amplifying on the spiral, the cause-effect relationship.

For example, the case of Belgium's national air operator Sabena is very interesting from this point of view. Sabena, a subsidiary of Swiss International Airlines until 2001, was the first big European airline to be bankrupt as a result of the increasingly intense competition in European airspace as a result of the EU's open skies policy that facilitated to alternative operators to enter the market, especially low-cost ones. Sabena, which, since 1923, had only flights to Brussels, Belgium in order to attract more passengers, had to place as a benchmark the location of Belgium in the heart of Europe to attract tourists eager to visit Belgium, but not the position of a company with the cheapest tickets to Brussels.

The Sabena example clearly illustrates the need for argumentation of positioning tools with the study of mental and behavioural patterns that are a mix capable of effectively increase the efficiency of strategic marketing for companies operating on the Republic of Moldova market.

Thus, we can confidently affirm that positioning strategy no longer represents a simple concept nowadays but has become a fundamental component of strategic marketing and the positioning of many airlines on the Moldovan

zintă un simplu concept la modă, ci a devenit o componentă fundamentală a marketingului strategic, iar poziționarea multor companii aeriene pe piața Republicii Moldova constituie reacția de răspuns concurențial care repetă tiparul unui „efect de escaladare”.

În **concluzie**, putem menționa că procesul de poziționare în marketing prezintă o însemnătate vitală în dezvoltarea unei strategii cu un impact vădit asupra competitivității companiilor. În același timp, poziționarea trebuie privită ca un efort pe termen lung, și nu ca un simplu instrument de marketing.

Procesul de poziționare pe piață este la fel de important, pentru o afacere de dimensiuni mici sau medii, ca și pentru companiile consacrate. La fel ca și organizația, brandul va evolua, iar managementul poziționării va reprezenta un proces continuu, ce necesită timp, resurse și implicare.

Strategia de poziționare determină, pe de o parte, eficientizarea activității de marketing, la nivel de segment de consumatori, iar, pe de altă parte, permite companiei să obțină avantaje concurențiale, implicit creșterea eficienței. Elementele care pot asigura un nivel mai înalt de competitivitate, în cazul activității de marketing, se regăsesc în cadrul mixului de marketing al companiei.

Pentru piața Republicii Moldova, instrumentarul clasic al poziționării necesită să fie completat cu studiul modelelor mintale și comportamentale ale consumatorilor și concurenților.

Piața din Republica Moldova resimte, în mare parte, o lipsă acută de produse, care să cunoască o diferențiere semnificativă de celelalte din aceeași categorie și care, implicit, nu dețin o poziție specială în mințile consumatorilor. Printre cauze, se resimte și lipsa de specialiști bine pregătiți în domeniu și pregătirea academică slabă a celor aflați, încă, în procesul de formare. De asemenea, antreprenorii autohtoni încă nu conștientizează importanța acțiunilor de marketing, cu referire la diferențiere și poziționare, pentru creșterea și succesul afacerii lor.

market is the competitive response reaction that imitates the pattern of an “escalation effect”.

In **conclusion**, we can mention that the marketing positioning process is of vital importance in developing a strategy with a clear impact on the competitiveness of companies. At the same time, positioning should be seen as a long-term effort and not as a simple marketing tool.

The market placement process is just as important for a small or medium sized business, as well as for strong companies. Similarly to organization, the brand will evolve, and positioning management will continuously represent a process that takes time, resources and involvement.

The positioning strategy determines, on the one hand, the efficiency of the marketing activity at the level of the consumer segment and, on the other hand, allows the company to gain competitive advantages and, implicitly, increases efficiency. The elements that can provide a higher level of competitiveness in marketing activity are found within the company's marketing mix.

For the Republic of Moldova market, the classic positioning tools need to be completed with the study of the mental and behavioural patterns of consumers and competitors.

The market of the Republic of Moldova has a serious shortage of products with significant differentiation from the others in the same category and which, implicitly, do not have a special position in the consumer minds. Among the reasons could also be the lack of well-trained specialists in the field and the poor academic education of those still in the process of schooling. Similarly, the local entrepreneurial environment is still not aware of the importance of marketing actions in relation to differentiation and positioning for the growth and success of their business.

Bibliografie/ Bibliography:

1. POP, Nicolae Al. (coord.), *Marketing strategic*. București: Ed. Economică, 2000, pag.156.
2. KOTLER, Philip. *Managementul marketingului*. Ed. a IV-a. București: Ed. Teora, 2006, p.396.
3. KOTLER, Philip. *Managementul marketingului*, Ed. a IV-a. București: Ed. Teora, 2006, p.397.
4. Institutul de Strategie și Competitivitate al Școlii de Afaceri Harvard: www.isc.hbs.edu
5. POP, Nicolae Al. (coord). *Marketing Strategic*. București: Editura Economică, 2000, pag.156.
6. Institutul de Strategie și Competitivitate al Școlii de Afaceri Harvard: www.isc.hbs.edu
7. RIES, A.; TROUT, J. *Poziționarea: Lupta pentru un loc în mintea ta*. New York: McGrawHill, 1981.
8. MAUBORGNE, Renee; CHAN, Kim W. *Strategia oceanului albastru*. Ed. Publicăa, 2015, pag.79.
9. KOTLER, Ph.; ARMSTRONG, G.; SAUNDERS, J.; WONG, V., 1999. *Principiile Marketingului*. Cambridge: Ed. Prentice-Hall, pag.98-102.
10. CĂȚOIU, Iacob (coord.). *Cercetări de marketing*. București: Ed. Uranus, 2002, pag.535.
11. KOTLER, Philip; KARTAJAY, Herman; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 3.0. De la produs la consumator și la spiritul uman*. Ed. Publică, 2010.
12. SENGE, Peter. *The Fifth Discipline: the Art and Practice of the Learning Organization*, Currency Doubleday, New York 2004, pag. 161.
13. MAUBORGNE, Renee; CHAN. Kim, W. *Strategia oceanului albastru*. Ed. Publică, 2015, pag.85.

339.138:[614:378](478)

ASPECTE PRIVIND INSTRUIREA SPECIALIȘTILOR MEDICALI ÎN DOMENIUL MARKETINGULUI SOCIAL

*Drd. Alina TIMOTIN, ASEM
Asist. univ., Școala de Management
în Sănătate Publică, USMF „Nicolae
Testemițanu” din Republica Moldova
alina.timotin@usmf.md*

Prezenta lucrare vine cu recomandări pentru dezvoltatorii de curriculum în domeniul instruirii medicale la nivel de licență și masterat, precum și pentru cadrele didactice, privind aplicarea marketingului social în domeniul sănătății publice. Studiul efectuat este unul aplicativ, care utilizează metode de cercetare pedagogică și cuprinde două etape: (1) testarea nivelului de cunoștințe al masteranzilor Școlii de Management în Sănătate Publică a USMF „Nicolae Testemițanu”, înainte și după frecventarea cursului de Marketing al serviciilor de sănătate, și (2) analiza planurilor de învățământ, nivel licență, privind prezența aspectelor de marketing social (USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova și trei universități din România). S-a demonstrat că, în urma cursului, cunoștințele masteranzilor privind marketingul social cresc substanțial, iar la licență, conceptul este predat doar tangențial și se recomandă a fi inclus în curriculum.

Cuvinte-cheie: *marketing social, sănătate publică, promovarea sănătății, dezvoltare curriculum.*

JEL: M31, A2, I19.

Introducere

Actualitatea temei cercetate este exprimată prin faptul că marketingul social poate ajuta programele de promovare a sănătății să atingă rezultate pe termen lung, dar, până în prezent, nu s-a discutat despre pregătirea specialiștilor-medici

339.138:[614:378](478)

ASPECTS ON MEDICAL SPECIALISTS TRAINING IN THE FIELD OF SOCIAL MARKETING

*PhD candidate Alina TIMOTIN, ASEM
Univ. Assist., School of Public Health
Management, “Nicolae Testemițanu” SUMP
of the Republic of Moldova
alina.timotin@usmf.md*

This paper comes with recommendations for curriculum developers in medical education at undergraduate and master level, as well as for teachers, regarding the application of social marketing in the field of public health. The study is an applicative one, uses methods of pedagogical research and comprises two stages: (1) testing the knowledge level of School of Public Health Management master students of Nicolae Testemițanu SUMP before and after the Marketing Health Services course; and (2) analyzing the educational plans, undergraduate level, on the presence of social marketing issues (Nicolae Testemițanu SUMP of the Republic of Moldova and three universities in Romania). It has been demonstrated that the knowledge of master students on social marketing is growing substantially, and the concept is tangentially taught in the undergraduate level and is recommended to be included in the curriculum.

Keywords: *social marketing, public health, health promotion, curriculum development.*

JEL: M31, A23, A22, I19.

Introduction

The topicality of the research is expressed by the fact that social marketing can help the health promotion programs to achieve long-term results, but, so far, the training of the doctors has not been discussed (who implement and

(care să implementeze și să participe în astfel de proiecte) în domeniul marketingului social.

Domeniul care conectează cel mai vizibil marketingul social și sănătatea publică este promovarea sănătății. Pentru a putea fructifica beneficiile pe care le prezintă reuniunea dintre aceste domenii, este necesară o înțelegere profundă a posibilităților de aplicare a tehnicilor de marketing în promovarea sănătății, fapt ce poate fi realizat prin instruirea, în acest sens, a specialiștilor din domeniul medical, la diferite niveluri, cum ar fi cel de licență sau masterat. „Sunt puțini profesioniști din sănătate, indiferent de specialitate, a căror activitate nu presupune anumite elemente de promovare a sănătății, prin urmare, este important ca cei care se pregătesc să activeze în domeniul medical să aibă o înțelegere solidă a promovării sănătății și relevanța acesteia pentru viitoarea lor practică profesională” [4, p.1]. Așa cum promovarea sănătății este indispensabilă pentru domeniul medical, marketingul social este indispensabil promovării sănătății, fapt pentru care cele trei sectoare trebuie să lucreze la unison. Importanța introducerii unor discipline privind promovarea sănătății în curriculumul medical este conștientizată, tot mai mult, în ultima perioadă. „Organele educaționale de vârf, cum ar fi Consiliul Medical Australian (AMC) și Asociația Colegiilor Medicale Americane (AAMC), au recunoscut, de mult timp, că promovarea sănătății și medicina preventivă sunt componente integrante ale educației și practicii medicale” [4, p.68].

Trebuie remarcat faptul că introducerea unei discipline privind promovarea sănătății în instruirea viitorilor medici este o practică răspândită, inclusiv în spațiul românesc, dar marketingului social nu i se acordă importanța cuvenită. „Marketingul social adaugă inimă în cadrul mixului și folosește apelul la emoții pentru a rezona cu partea creierului care determină oamenii să acționeze, spre deosebire de ceea ce știu că ar trebui să facă (Weinrich N., 1999.)” [1, p.420]. Vedem că partea forte a marketingului social o constituie elementul de plasare a consumatorului în centrul atenției dezvoltatorilor de programe prin cercetarea preferințelor, atitudi-

participate in such programs) in the field of social marketing.

The field that is most visibly linking social marketing and public health is health promotion. In order to be able to take advantage of the reunion between these areas, a deep understanding of the possibilities of applying marketing techniques to health promotion is needed, which can be achieved through the training of medical specialists at different levels such as the undergraduate or postgraduate level (Master degree). “There are few health professionals, regardless of their specialty, whose activity does not involve certain elements of health promotion, so, it is important that those who are preparing to enter the medical field have a solid understanding of health promotion and its relevance for their future professional practice” [4, p.1]. Just as health promotion is indispensable to the medical field, social marketing is indispensable to health promotion, which is why the three need to work in unison. Lately, practitioners become more and more aware of the importance of introducing in the medical curriculum certain disciplines on health promotion. “High-level educational institutions such as the Australian Medical Council (AMC) and the American Medical College Association (AAMC) long recognized that health promotion and preventive medicine are integrated components of education and medical practice” [4, p.68].

It should be noted that the introduction of such a discipline in the training of future physicians is a widespread practice, including in Romanian speaking territory, but social marketing is not given due importance. “Social marketing adds heart to the mix and uses the appeal to emotions to resonate with the part of the brain that causes people to act, unlike what they know they should do (Weinrich N., 1999)” [1, p.420]. As we can see the strength of social marketing is the element of placing the consumer in the focus of program developers by researching their preferences, attitudes and setting the mix elements according to the results obtained. In general, social marketing techniques can be summed up

nilor acestuia și stabilirea elementelor mixului în funcție de rezultatele obținute. În general, tehnicile de marketing social pot fi rezumate la 5 pași: identificarea obiectivelor; segmentarea audiențelor; cercetarea pieței; dezvoltarea și implementarea; evaluarea [2]. În cazul instruirii mediciniștilor sau a specialiștilor medicali în domeniul marketingului social, este important să fie relevate toate aceste tehnici. În cadrul unei investigații realizate, în anul 2006, la Universitatea din Pittsburg din SUA, care avea drept scop pregătirea prestatorilor de servicii medicale, pentru a oferi îngrijiri ajustate la nevoile persoanelor cu grad diferit de alfabetizare în domeniul sănătății, s-a demonstrat că cunoștințele de marketing social au crescut semnificativ după o studiere de 2 ore a materialelor didactice și însușirilor longitudinale, care, la rândul lor, îmbunătățesc competențele de interacțiune a mediciniștilor cu pacienții din diverse medii, îi fac mai sensibili la nevoile acestora [3]. Astfel, competențele de marketing social îi ajută să se dezvolte ca profesioniști în ansamblu.

Studiul de față are ca scop formularea unor recomandări pentru dezvoltatorii de curriculum în domeniul instruirii medicale la nivel de licență și masterat, precum și pentru cadrele didactice, privind aplicarea marketingului social în domeniul sănătății publice. În acest sens, a fost testat nivelul de cunoștințe al masteranzilor Școlii de Management în Sănătate Publică a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, înainte și după cursul de Marketing în serviciile de sănătate, pentru a afla dacă acestea se modifică substanțial, și s-au analizat programe de studii la nivel de licență pentru a determina dacă este studiat conceptul de marketing social (la USMF „Nicolae Testemițanu” și la trei universități din România).

Metode aplicate

Studiul realizat este unul aplicativ și interdisciplinar, deoarece formulează recomandări practice și prezintă importanța pentru trei domenii distincte: marketing, medicină și educație. Pe lângă analiză și raționament deductiv, au fost utilizate metode de cercetare pedagogică (colec-

in 5 steps: goal identification, segmentation of audiences, market research, development and implementation, evaluation [2]. When teaching social marketing to medical professionals or medical specialists, it is important to cover all these techniques. In a study conducted in 2006 at the University of Pittsburgh in the United States, which aimed at preparing healthcare specialists to provide tailored care to the needs of people with a different degree of health literacy, it was demonstrated that social marketing knowledge increased significantly after a two-hour intervention of didactic materials and longitudinal assignments, and these in turn can improve the interaction skills of medical practitioners with patients from different environments, be more sensitive to their needs [3]. Thus, social marketing skills help them develop as professionals as a whole.

The present study aims to make recommendations for curriculum developers in the field of medical education at undergraduate and master level, as well as for teachers, on the application of social marketing in the field of public health. In this respect, the level of knowledge of the master students of the School of Public Health Management of “Nicolae Testemițanu” State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova was tested before and after the Marketing Health Services course in order to determine if there are significant changes; also the undergraduate study programs were analysed to determine whether the concept of social marketing is studied (“Nicolae Testemițanu” SUMPh and three universities in Romania).

Applied methods

The study is an applicative and interdisciplinary one, because it makes practical recommendations and is important for three distinct domains: marketing, medicine and education. In addition to analysis and deductive reasoning, pedagogical research methods were used (data collection: docimological test and observation, results processing: weighted average and graphical representation). The level of knowledge

tarea datelor: testul docimologic și observația; prelucrarea rezultatelor: media ponderată și reprezentarea grafică). A fost testat nivelul de cunoștințe al masteranzilor Școlii de Management în Sănătate Publică (ȘMSP) a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, din anul II de studii, înainte și după cursul de Marketing al serviciilor de sănătate (care include și tematica marketingului social), prin intermediul unui test docimologic. Totodată, au fost analizate planurile de învățământ (pentru anul universitar 2017-2018) ale USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova și ale celor trei universități din România (UMF Târgu Mureș, UMF Gr.T. Popa din Iași, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați), în special pe componentele: promovarea sănătății, marketing social și management sanitar pentru a identifica elementele de marketing social predate studenților la nivelul licență.

Pentru început, s-a recurs la observație pentru a estima, la etapa inițială, cunoștințele și atitudinile participanților la studiu față de marketing, în special cel social. La Școala de Management în Sănătate Publică a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, masteranzii (actualii și viitorii manageri din sistemul de sănătate) sunt instruiți în domeniul marketingului serviciilor de sănătate în cadrul unui modul, predat în anul II de studii, care cuprinde 24 de ore academice de contact direct, dintre care 4 sunt dedicate marketingului social. Cursul, pe care l-a dezvoltat autorul acestui articol și implementat începând cu anul 2016, are drept scop familiarizarea masteranzilor cu conceptul și principiile marketingului, dezvoltarea abilităților practice în domeniu și încurajarea aplicării marketingului în serviciile de sănătate. Principalele tematici, pe care le cuprinde disciplina, sunt: particularitățile aplicării marketingului în sănătate; cercetarea pieței; segmentarea; politica de produs, preț, plasament, promovare (în conexiune cu politica de personal); marketingul social în promovarea sănătății. Pentru atingerea obiectivelor propuse, a fost utilizat un mix de metode de predare, printre care: conversația semistructurată, discu-

of the 2nd year master students of the School of Public Health Management (SPNM) of “Nicolae Testemianu” State University of Medicine and Pharmacy was tested before and after the Marketing Health Services course (which also includes the topic of social marketing) through a docimological test. At the same time, the educational plans (for the academic year 2017-2018) of “Nicolae Testemitanu” SUMPh of the Republic of Moldova and of three universities from Romania (UMPh Targu Mures, Gr. T. Popa UMF Iasi, “Dunarea de Jos” University of Galati), were analysed especially on the components: health promotion, social marketing and health management to identify social marketing elements taught to students at the undergraduate level.

For the beginning, the observation was used to estimate at the initial stage the knowledge and attitudes of the study participants about marketing, especially the social one. At the School of Public Health Management of “Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, the master students (current and future managers of the health system) are trained in the field of marketing health services in a module, taught in the second year of the master program, which includes 24 academic hours of direct contact, 4 of which are dedicated to social marketing. The course, developed and implemented since 2016, aims at acquainting master students with the concept and principles of marketing, developing practical skills in the field and encouraging the application of marketing in health services. The main subjects covered by the discipline are: the particularities of applying marketing to health; marketing research; segmentation; product policy, price policy, placement policy, promotion policy (in connection with personnel policy); social marketing in health promotion. To achieve the proposed objectives, a mix of teaching methods is used, including: semi-structured conversation, discussions and debates, case studies, *Table Top* exercises, bunch technique, snowball, brainstorming, synectics, creativity exercises, and others.

țiile și dezbaterile, studiile de caz, exercițiile Table Top, tehnica ciorchine, metoda bulgărele de zăpadă, brainstorming, sinectica, exercițiile de creativitate ș.a. Exercițiul Table Top este una din metodele care cuprinde o bună parte din timpul rezervat pentru instruire și care presupune dezvoltarea în echipă a unei clinici de sănătate, în baza informațiilor oferite treptat de către profesor. Ultima zi de curs este rezervată marketingului social (după ce au fost puse bazele cunoștințelor de marketing general), iar în decursul celor 4 ore masteranzilor li se prezintă conceptul și principalele definiții, se realizează delimitarea de alte noțiuni cu care poate fi confundat (cum ar fi: social media, publicitatea socială, relațiile publice ș.a.), se identifică componentele marketingului social, se dezvoltă o strategie de marketing mixt în promovarea sănătății și se descrie modul de implementare a programelor de marketing social.

În vederea evaluării nivelului de cunoștințe al masteranzilor de la ȘMSP, aceștia au îndeplinit un test, la începutul și la sfârșitul cursului, desfășurat în septembrie 2018. Testul cuprinde 8 întrebări din domeniul marketingului, cu mai multe variante de răspuns, dintre care 3 se referă la marketingul social. Pentru fiecare răspuns corect, a fost atribuit un punct sau 0,25 puncte pentru fiecare variantă corectă selectată în cadrul întrebărilor cu răspuns multiplu (dacă a fost selectată cel puțin o variantă greșită, scorul atribuit a fost 0 „zero” pentru întrebarea respectivă). Astfel, punctajul maxim, care putea fi obținut, a fost 8. Cele două grupe de masteranzi (anul II) au înfăptuit testul, după cum urmează: din grupa 01 – 17 persoane au completat testul inițial și 13 – cel final; din grupa 02 – 19 masteranzi au completat testul inițial și 14 cel final. Menționăm că testele au fost benevole, fără a fi aplicate tehnici de motivare sau punitive, acestea fiind semnate convențional la alegerea respondenților. Media ponderată a rezultatelor a fost calculată pentru fiecare grupă de masteranzi în parte, corespunzător pentru testul inițial și cel final.

Rezultate și discuții

Rezultatele înregistrate în urma prelucrării testului sunt prezentate în figura 1. Observăm că

The *Table Top* exercise is one of the methods that take the most of the time reserved for training, and implies developing in groups healthcare clinics, on the basis of the details provided gradually by the teacher. The last day of the course is dedicated to social marketing (after the foundations of general marketing have been laid), and during these 4 hours the main concepts and definitions are presented to the master students, is made the delimitation of other notions that can be confused with (such as social media, social publicity, public relations, etc.), are analysed the components of social marketing, a mixed marketing strategy is developed to promote health and is described how to implement social marketing programs.

In order to assess the knowledge level of the SPHM master students, they completed a test at the beginning and at the end of the course in September 2018. The test encompasses 8 multiple choice marketing questions, 3 of which are related to social marketing. For each correct answer, a point per question was assessed, or 0.25 points for each correct selected variant in a multiple choice question (if at least one wrong variant was selected, the assigned score was 0 “zero” for that question). Thus, the maximum per test score that could be obtained was 8. The two groups of master students (second year of study) completed the test as follows: in the Group 01 – 17 persons completed the initial test and 13 – the final one; in the Group 02 – 19 master students completed the initial test and 14 the final one. We mention that the tests were voluntary, no motivating or punitive techniques were applied, the papers were conventionally signed by the respondents at their choice. The average of the results was calculated for each group of master students, corresponding to the initial and final test.

Results and discussions

Results achieved from processing the tests are shown in figure 1. As it is represented, there is an average increase of 2.4 times in the first case (Group 01) and about 3.5 times in the second (Group 02). Thus, although the first

se atestă o creștere a mediei de 2,4 ori, în primul caz (grupa 01) și de aproximativ 3,5 ori, în cel de-al doilea (grupa 02). Astfel, deși prima grupă a avut un rezultat inițial mai bun, cea de-a doua a înregistrat o creștere mai mare.

group had better initial results, the second group registered a higher growth. Based on these results, we can conclude that the level of marketing knowledge has increased significantly.

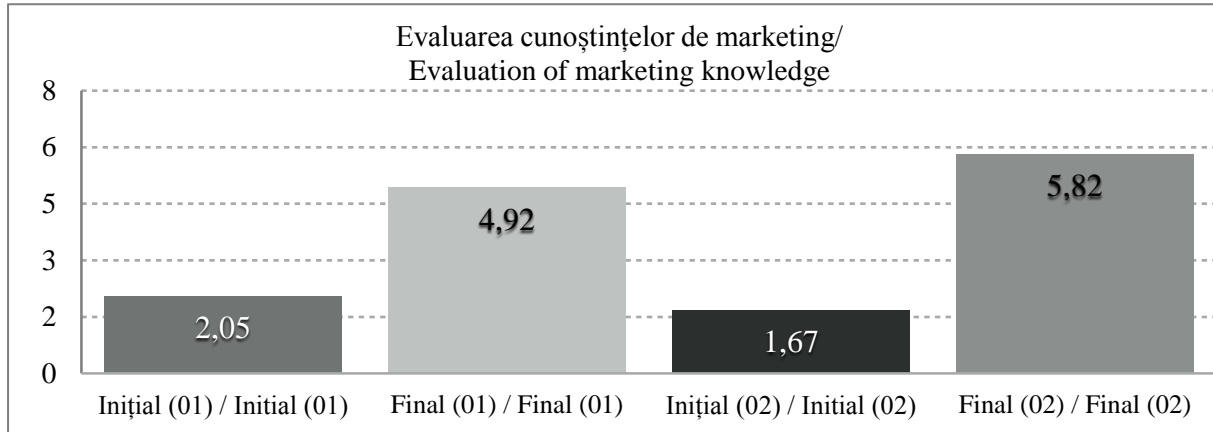


Figura 1. Media rezultatelor la testele (inițiale și finale) de evaluare a cunoștințelor de marketing ale masteranzilor ȘMSP din anul II (grupa 01 și 02) /
Figure 1. The average of the results (initial and final tests) of the marketing knowledge of the second year master students (Group 01 and 02) of SPHM

Sursa: elaborată de autor / Source: developed by the author

O analiză similară am efectuat și separat pentru chestiunile ce țin de marketingul social. Rezultatele au fost reflectate în figura 2, care ilustrează și aici o creștere a nivelului de cunoștințe, de la o medie pentru grupa 01 de 0,44 puncte, pentru testul inițial, la 1,25 pentru cel final, iar la grupa 02 media a crescut de la 0,54 la 2,29 puncte.

A similar analysis has also been done separately for the questions regarding social marketing. The results were reflected in figure 2, which illustrates that the increase in knowledge level is also significant from an average of 0.44 points for the initial test in the Group 01 to 1.25 for the final one, and in Group 02 – the average results increased from 0.54 to 2.29 points.

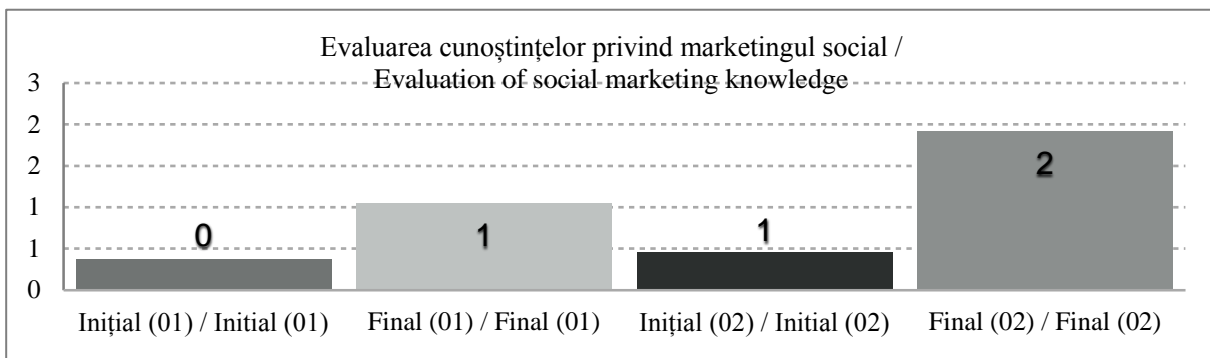


Figura 2. Media rezultatelor la testele (inițiale și finale) de evaluare a cunoștințelor de marketing social ale masteranzilor ȘMSP din anul II (grupa 01 și 02) /
Figure 2. Average results of initial and final test for the social marketing knowledge assessment of second year masters students (Group 01 and 02) of SPHM

Sursa: elaborată de autor / Source: developed by the author

Trebuie menționat faptul că cei mai mulți dintre masteranzi au recunoscut că, până la curs, nu cunoșteau nimic despre aplicabilitatea marketingului social în sănătatea publică și despre scopul de modificare a comportamentului pe care îl presupune.

Pentru a verifica reprezentativitatea rezultatelor, în a doua etapă a studiului, au fost selecțate doar respondenții care au completat ambele chestionare (la început și la final) și au fost excluși pe ceilalți. Astfel, din grupa 01 au rămas 9 chestionare și din grupa 02 – 11 chestionare. De această dată, a fost analizată evoluția (diferența) punctajelor la testul final față de cel inițial. În prima grupă de masteranzi, s-a înregistrat, în medie, o creștere cu 2,25 puncte a rezultatelor finale, față de cele inițiale, iar în cea de-a doua cu 3,89 puncte. Menționăm că, într-un singur caz din 20, nu s-a înregistrat nicio creștere a punctajului obținut, iar cea mai mare creștere a fost cu 6,25 puncte.

Din analiza programelor de studii, pentru anul 2017-2018, ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, au fost identificate trei discipline care ar avea tangențe cu marketingul social, și anume: Promovarea sănătății, la libera alegere (LA) pentru studenții înscriși în anul III la specialitatea Medicină; Management și marketing în sănătate – disciplină obligatorie pentru anul IV, specialitatea Medicină preventivă; Promovarea sănătății și educația pentru sănătate – disciplină obligatorie pentru anul V, specialitatea Medicină preventivă. Componentul marketing social se regăsește printre tematicile predate la disciplina Management și marketing în sănătate (alături de subiecte ce țin de managementul marketingului), dar nu și la celelalte două cursuri. În ceea ce privește cele trei universități din România analizate (Universitatea de Medicină și Farmacie, Târgu Mureș, Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” din Iași și Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați), acestea au inclus în program, pentru specialitatea Medicină, disciplina obli-

It should be noted that most of the master students mentioned that until the course they did not know about the applicability of social marketing to public health and the purpose of changing the behaviour it implies.

In order to check the representativeness of the results, in the second stage of the study we selected only the respondents who completed the both tests (initial and final ones). Thus, for the Group 01 there were 9 questionnaires left and for Gr. 02 – 11 questionnaires. This time we analysed the difference (score) between the final test scores and the initial test results. In the first group of master students there was on average an increase of 2.25 points of the final results compared to the initial ones and in the second an increase with 3.89 points. We mention that only in one case out of 20 there was no increase in the score obtained and the highest increase was of 6.25 points.

From the analysis of the study programs for the 2017-2018 academic year of “Nicolae Testemițanu” State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, we identified three disciplines that would have connections to social marketing, namely: Health Promotion, a selective discipline for 3rd year students, the General Medicine specialty; Management and marketing in healthcare – a compulsory discipline for the fifth year students, Preventive medicine specialty; Health promotion and health education – a compulsory discipline for the fifth year students, Preventive medicine specialty. The social marketing component is among the subjects taught during Management and marketing in healthcare course (along with marketing management topics), but not in the other two courses. Regarding the three universities in Romania (Targu Mures University of Medicine and Pharmacy, “GR.T. Popa” University of Medicine and Pharmacy of Iasi and “Dunarea de Jos” University of Galati), they included in the curriculum of the Medicine speciality the obligatory discipline entitled Public Health and Health Management, taught to the

gatorie Sănătate publică și management sanitar, predată la anul VI de studii. Noțiunea de marketing social se regăsește în fișele detaliate ale disciplinelor de la UMF Târgu Mureș și Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați. Informația este prezentată în tabelul 1, inclusiv numărul de ore (curs, seminare, lecții practice) și numărul corespunzător de credite.

6th year students. The notion of social marketing is found in the detailed disciplines factsheets of UMPH in Targu Mures and “Dunarea de Jos” University of Galati. The information is presented in table 1, including the number of hours (course, seminars, practical lessons) and the corresponding number of credits.

Tabelul 1 / Table1

Analiza programelor de studii pentru anul 2017-2018 privind instruirea mediciniștilor în domeniul marketingului social / Analysis of study programs for 2017-2018 on the training of medical students in the field of social marketing

Instituție / Institution	Specialitate / Speciality	Disciplină / Discipline	MK social / Social MK	Tip / Type	An de studii / Year of study	Curs / Course	Seminare / Seminars	LP / PL	ECTS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM / “Nicolae Testemitanu” SUMPh of the RM	Medicină / Medicine	Promovarea sănătății / Health Promotion	Nu / No	LA / Selective	III	10	13	12	2
	Medicină preventivă / Preventive Medicine	Management și marketing în sănătate / Management and Marketing in Healthcare	Da / Yes	Obl. / Comp.	IV	10	25	-	2
	Medicină preventivă / Preventive Medicine	Promovarea sănătății și educația pentru sănătate / Health Promotion and Health Education	Nu / No	Obl. / Comp.	V	20	25	25	3
UMF Târgu Mureș / UMPH of Targu Mures	Medicină / Medicine	Sănătate publică și management sanitar / Public Health and Health Management	Da / Yes	Obl. / Comp.	VI	28	28	-	4

Continuarea tabelului 1/Continuation of table 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UMF „Gr. T. Popa” Iași / Gr. T. Popa UMPH of Iasi	Medicină / Medicine	Sănătate publică și management sanitar / Public Health and Health Management	Nu / No	Obl. / Comp.	VI	21	-	21	4
Universitatea „Dunărea de Jos” Galați / „Dunarea de Jos” University of Galati	Medicină / Medicine	Sănătate publică și management sanitar / Public Health and Health Management	Da / Yes	Obl. / Comp.	VI	14	-	28	3

Sursa: elaborat de autor în baza programelor de studii [5] [6] [7] [8] /

Source: developed by the author based on the study programs [5] [6] [7] [8]

Concluzii

În baza rezultatelor înregistrate la testele docimologice, putem concluziona că nivelul de cunoștințe al masteranzilor ȘMSP privind marketingul (inclusiv cel social) a crescut substanțial ca urmare a cursului Marketingul serviciilor de sănătate. Considerăm absolut necesară instruirea și în continuare a masteranzilor în domeniul marketingului social, mai ales că mulți dintre ei sunt manageri de diferit nivel în sistemul de sănătate din țară și ar putea fi, la un moment dat, fie inițiatorii unor programe de promovare a sănătății, fie responsabili de implementare. În ceea ce privește numărul orelor (de contact direct), ar fi recomandabil să fie majorate de la 4 la 8 ore academice (din contul orelor rezervate pentru marketingul general), astfel, încât să însușească și mai bine tehnicile de marketing social. Totuși, este important ca instruirea viitorilor specialiști medici în domeniul marketingului social să înceapă încă de la etapa de licență.

Din câte se pot vedea din analiza efectuată asupra programelor de studii universitare de licență, studenții de la specialitatea Medicină generală a USMF „Nicolae Testemițanu” nu

Conclusions

On the basis of the results of the docimological tests, this study has shown that the level of knowledge of SPHM master students in marketing (including social marketing) has increased significantly as a result of the Marketing Health Services course. It is absolutely necessary to further train master students in the field of social marketing, especially since many of them are managers of different levels in the health system in the country and could be at some point the initiators of health promotion programs, or responsible for implementation. Regarding the number of hours of direct contact, it would be advisable to increase them from 4 to 8 academic hours (from the hours reserved for general marketing) in order to better understand social marketing techniques. However, it is important that the training of future physicians in the field of social marketing starts as early as the undergraduate period.

As far as we can see from the analysis made to the study programs of the undergraduate level, students from the General Medicine specialty of “Nicolae Testemitanu” State University

urmează un curs obligatoriu, care ar include tematici cu privire la marketingul social. Potrivit planurilor de studii, doar cei de la Medicină preventivă ar trebui să cunoască tangențial aspecte din acest domeniu. Nivelul lor de cunoștințe și atitudinea față de marketingul social rămâne a fi subiect pentru cercetările ulterioare. În ceea ce le privește pe cele trei universități din România analizate – două dintre ele au inclus în fișele disciplinelor conceptul de marketing social, fapt ce confirmă încă o dată importanța domeniului.

Este recomandabil ca noțiunea de marketing social să fie predată studenților de la toate specialitățile, îndeosebi la Medicină generală și Medicină preventivă. Pentru că instituirea unei discipline separate ar putea provoca dificultăți (număr insuficient de ore pentru disciplinele clinice, lipsa profesorilor special instruiți ș.a.), propunem ca marketingul social să fie integrat în cele trei discipline existente, după cum urmează: la disciplina Management și marketing să se includă predarea conceptului de marketing social (definiții, aplicare), inclusiv cum se realizează segmentarea audiențelor și cercetarea pieței, cum se stabilesc corect obiectivele de marketing. La disciplinele Promovarea sănătății și Promovarea sănătății și educația pentru sănătate să se predea următoarele elemente: cum se dezvoltă o strategie de marketing mixt în promovarea sănătății (în corespundere cu cei 5P: produs, preț, plasament, promovare, personal), cum decurge procesul de implementare și cel de evaluare a unor programe de marketing social în sănătatea publică. Prezintă o foarte mare importanță aplicarea aici a exercițiilor practice de dezvoltare a competențelor.

Prin studierea noțiunii de marketing social, în cadrul a cel puțin două cursuri și utilizarea tehnicilor pe care le oferă, tinerii vor putea aplica cunoștințele obținute și vor contribui la dezvoltarea marketingului social în domeniul sănătății publice, atât în calitate de mediciști, cât și, ulterior, ca medici-specialiști. Astfel, experiența ȘMSP descrisă în prezentul articol, care s-a dovedit a fi rezultativă, poate fi extinsă și la nivelul studiilor de licență.

of Medicine and Pharmacy do not follow a compulsory course that would include topics related to social marketing. According to the study plans, only those from Preventive Medicine should have tangential knowledge in this field. Their level of knowledge and attitudes towards social marketing remain the subject of further research. Regarding the three analysed Romanian universities two of them included the concept of social marketing in the disciplines plans, which confirm once again the importance of the field.

It is recommended to teach the notion of social marketing to students from all specialties, especially General Medicine and Preventive Medicine. Because the establishment of a separate discipline could cause difficulties (insufficient number of hours for clinical subjects, lack of specially trained teachers, etc.), it's recommended to integrate social marketing in all three existing disciplines, as follows: the course Management and Marketing in Healthcare could include topics on the concept of social marketing (definitions, application), how to segment audiences and how to implement market research, how to correctly set marketing objectives. The Health Promotion and Health Education course should include: how a mixed marketing strategy is developed in health promotion (corresponding to 5P's: product, price, placement, promotion, personnel), how the implementation process takes place, and how is done the assessment of social marketing programs in public health. It is very important to apply exercises for practical skills development.

By studying social marketing in at least two of these courses and using the techniques it offers, students will be able to apply their knowledge and contribute to the development of social marketing in the field of public health, both as medical students and later as specialists. Thus, the SPHM experience described in this article, which has proven to be successful, can be extended to the undergraduate level.

In order to generalize the above mentioned conclusions for other institutions that pre-

Pentru a generaliza concluziile prezentate mai sus și pentru alte instituții, care pregătesc specialiști în domeniul medical de diferit nivel, menționăm că numărul minim de ore recomandabil pentru predarea marketingului social în promovarea sănătății este de 4 ore academice (echivalentul a 3 ore astronomice), care pot fi incluse într-o disciplină separată sau una apropiată (management și marketing, promovarea sănătății, educație pentru sănătate, medicină socială ș.a.). Metodele de predare utilizate trebuie să fie diverse, interactive și să contribuie la dezvoltarea competențelor privind: stabilirea obiectivelor, desfășurarea cercetărilor de marketing, realizarea segmentării, dezvoltarea strategiei de marketing mixt, implementarea și evaluarea programelor.

pare medical specialists of different levels, it is good to mention that the minimum number of hours recommended for teaching social marketing in health promotion is 4 academic hours (equivalent to 3 astronomical hours), which can be included in a separate or a close discipline (management and marketing, health promotion, health education, social medicine, etc.). The teaching methods used should be diverse, interactive and contribute to the development of competences in: setting goals, conducting marketing research, segmenting, developing mixed marketing strategy, implementing and evaluating programs.

Bibliografie/Bibliography:

1. ARAS, R.Y. *Social marketing in healthcare*. AMJ 2011, 4, 8, 418-424. Available at: <http://dx.doi.org/10.4066/AMJ.2011.626> (accessed: 09.2018).
2. DAVID, S. P., GREER, D. S. *Social Marketing: Application to Medical Education*, Ann Intern Med. 2001;134:125-127. Available at: https://www.researchgate.net/publication/12153954_Social_marketing_Application_to_medical_education (accessed: 09.2018).
3. PRIMACK, B.A., BUI, T., FERTMAN, C. I. *Social marketing meets health literacy: Innovative improvement of health care providers' comfort with patient interaction*. Patient Educ Couns. 2007 Sep; 68(1): 3-9. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3004527/> (accessed: 09.2018).
4. WYLIE, A., HOLT, T. *Health promotion in medical education: from rhetoric to action*. Radcliffe Publishing, Oxford, New York, 2010. Available at: <http://elib.vums.ac.ir/bitstream/Hannan/20536/1/9781138031104.pdf> (accessed: 09.2018).
5. Programe de studii USMF Nicolae Testemițanu din RM / Study Programms of Nicolae Testemitanu SUMPh: <http://didactic.usmf.md/programe-studii> (accessed: 09.2018).
6. Programe de studii UMF Târgu Mureș/ Study Programms of UMPH of Targu Mures: <https://www.umftgm.ro/facultatea-de-medicina/oferta-educationala/studii-de-licenta/programul-de-studiu-medicina.html> (accessed: 09.2018).
7. Programe de studii UMF Gr. T. Popa Iași / Study Programms of Gr. T. Popa UMPH of Iasi: <http://www.umfiasi.ro/Facultati/FACULTATEA%20DE%20MEDICINA/Organizare%20si%20conducere/Pagini/Planurideînvățământ2017-2018.aspx> (accessed: 09.2018).
8. Programe de studii Universitatea „Dunărea de Jos” Galați / Study Programms of „Dunărea de Jos” University of Galatsi: <http://fmfgl.ro/Planuri-de-Învățământ.php> (accessed: 09.2018).

339.138:339.13

STRATEGII DE MARKETING SPECIFICE POZIȚIONĂRII PRODUSELOR PE PIAȚĂ

*Drd. Liubovi ARICOVA, ASEM
liubovaricova@gmail.com*

Actualitatea acestui articol reiese din utilizarea, pe scară largă, a realizărilor din marketing, care sporesc importanța strategiei de poziționare pentru activitatea eficientă a companiei în condițiile unei concurențe în creștere. Scopul studiului constă în analiza și clasificarea strategiilor de poziționare a produselor, studierea diferitelor abordări și opinii ale oamenilor de știință din țară și de peste hotare privind clasificarea strategiilor de poziționare, identificarea alternativelor strategice în alegerea unei strategii. Concluziile trase relevă faptul că clasificarea propusă a strategiei de poziționare a produselor va contribui la dezvoltarea și selectarea eficientă a strategiei de funcționare a întreprinderilor autohtone pe piață.

Cuvinte-cheie: *marketing, strategie, poziționare, clasificare, concurență.*

JEI: M30, M31, M39.

Introducere

Cercetarea economică modernă își propune să dezvolte abordări științifice privind analiza poziționării produselor pe piața de consum, abordări metodologice pentru evaluarea poziției organizațiilor, precum și alegerea metodei de evaluare a poziției corespunzătoare mediului extern și intern al organizației, analiza pozițiilor strategice justificării, alegerea strategiei și sporirea eficienței activității economice a entităților de piață, pentru a-și consolida poziția competitivă.

Este important să remarcăm faptul că cercetătorii străini, precum Ph. Kotler, J. Trout, E. Rice, J. Lambin, J. Rossister, L. Percy și

339.138:339.13

MARKETING STRATEGIES SPECIFIC TO PRODUCT POSITIONING ON THE MARKET

*PhD candidate, Liubovi ARICOVA, ASEM
liubovaricova@gmail.com*

The relevance of this article is due to the wide use of achievements in marketing, which lead to an increase in the importance of the positioning strategy for an effective work of the company in the conditions of increased competition. The purpose of the study is the analysis and classification of product positioning strategies, consideration of various approaches and opinions of domestic and foreign scientists to the classification of positioning strategies, identification of strategic alternatives when choosing a strategy. The driven conclusion proves that the proposed classification of the product positioning strategy will contribute to the effective development and selection of the functioning strategy of domestic enterprises in the market.

Keywords: *marketing, strategy, positioning, classification, competition.*

JEL:M30, M31, M39.

Introduction

Modern economic research aim to develop scientific approaches to the analysis of product positioning in the consumer market and methodological approaches to assessing the position of organizations, as well as the choice of the method of assessing the position corresponding to the external and internal environment of the organization. The analysis of the strategic positions makes it possible to substantiate the choice of strategy and to increase the efficiency of the economic activities of market entities, to strengthen their competitive positions.

It should be noted that such foreign scientists as F. Kotler, J. Trout, E. Rice, J. Lambin,

M. Porter, au contribuit la elucidarea problemei dezvoltării și clasificării strategiei de poziționare. Clasificarea strategiilor de poziționare este unul dintre principalii factori de selecție calitativă și accelerată a strategiilor-cheie pentru companie și de promovare eficientă a produsului pe piața modernă. La momentul actual, se consideră că companiile nu utilizează în deajuns oportunitățile de marketing, în general, și poziționarea în particular.

Metode de cercetare

Ca bază teoretică a articolului, au fost studiate o serie de lucrări științifice ale cercetătorilor străini și autohtoni, care sunt dedicate problemelor teoriei și practicii managementului marketingului. Baza metodologică este fundamentată pe metode științifice generale, precum: clasificarea, abordarea sistemică, comparația. Combinarea diverselor metode utilizate au permis asigurarea fiabilității și validității concluziilor.

Rezultatele studiului

Peter Doyle menționează că o strategie de poziționare este o activitate de marketing pentru selectarea segmentelor-țintă, care definesc zonele concurenței și alegerea avantajelor distinctive, care determină metodele competitive [2].

J. Lambin, în lucrările sale, consideră strategia de poziționare drept „dezvoltarea proiectului companiei și comunicarea despre aceasta” [4].

Pentru a elabora și a simplifica, în mod eficient, alegerea strategiei de poziționare, este necesar să se întocmească o clasificare competentă. Mulți cercetători de vază abordează această problemă în studiile lor.

În lucrările cercetătorilor E. Rice și J. Trout, se disting trei direcții ale strategiei de poziționare:

- 1) poziționarea, care vizează consolidarea poziției actuale a bunurilor în mintea cumpărătorului;
- 2) poziționarea, care constă în găsirea unei nișe încă neocupate pe piață, ceea ce reprezintă valoare pentru un număr mare de consumatori;

J. Rossister, L. Percy, M. Porter worked on the problem of developing and classifying the positioning strategy. The classification of positioning strategies is one of the main factors of high-quality and accelerated selection of key strategies for the company and effective promotion of its product on the current market. It is believed that today companies do not sufficiently use marketing opportunities in general and of positioning in particular.

Research methods

As a theoretical basis of the article were used scientific works of foreign and domestic scientists on the issues of the theory and practice of marketing management. The methodological base is founded on general scientific methods: classification, systems approach, comparisons. The combination of various methods allowed ensuring the reliability and validity of the conclusions.

Research results

Peter Doyle believes that the positioning strategy is a marketing activity to select target segments that define the areas of competition, and the choice of distinctive advantages that determine the methods of the competitive struggle [2].

J. Lambin considers the positioning strategy in his works as “the development of the company project and communication about it” [4].

In order to effectively develop and simplify the choice of positioning the strategy, it is necessary to create a competent classification. Many famous scientists consider this issue in their scientific researches.

Rice and Trout distinguish three directions of positioning strategies in their works:

- 1) positioning aimed at strengthening the current position of the product in the mind of the buyer;
- 2) Positioning that aims finding a not-yet-occupied niche in the market that is valuable to a large number of consumers;

- 3) poziționarea bazată pe ocuparea cotei de concurenți și scoaterea acestora de pe piață [7].

Cu toate acestea, Ph. Kotler subliniază posibilitatea de a alege două direcții posibile de poziționare [3].

Direcția cea *dintâi* constă în poziționarea, împreună cu unul dintre concurenții existenți și inițierea luptei pentru cota de piață. O întreprindere poate merge, în mod conștient, la aceasta, pornind de la cele ce urmează: poate crea un produs mai competitiv decât al concurenților; piața este suficient de mare pentru a găzdui mai mulți concurenți; întreprinderea are resurse mai importante decât un concurent, resursele și/sau au o poziție selectată și îndeplinesc cel mai bine posibilitățile specifice ale unei întreprinderi.

Cea de a *doua direcție* o constituie crearea unui produs fără analogii pe piață, fapt care va permite întreprinderii să „câștige” consumatorul în absența concurenței. Cu toate acestea, înainte de a adopta o astfel de decizie, conducerea întreprinderii trebuie să se asigure că dispune de:

- a) posibilități tehnice de a crea un produs unic;
- b) posibilități economice de creare și producție în limitele unui nivel de preț rezonabil;
- c) un număr suficient (pentru a permite vânzări profitabile) de potențiali cumpărători, care preferă acest tip de produs.

Un răspuns pozitiv, în aceste condiții, denotă faptul că producătorul a găsit o „nișă” promițătoare pe piață și este gata să ia măsurile adecvate pentru a o acoperi.

Dintre clasificările actuale ale strategiilor de poziționare existente, clasificarea propusă de E. D. Șetinina și profesorul S. A. Tumanov, în care se disting șase grupuri principale de strategii de poziționare a întreprinderilor, prezintă un interes sporit: [8]

- **Primul grup** înglobează strategii de poziționare bazate pe poziția competitivă a întreprinderii [3].

- 3) positioning based on capturing the share of competitors and pushing them out of the market [7].

However, Ph. Kotler points to the possibility of choosing two possible directions of positioning [3].

First direction – positioning oneself with one of the existing competitors and start fighting for market share. An enterprise can consciously go for it based on the following: it can create a more competitive product than the competitor; the market is large enough to accommodate multiple competitors; the enterprise has more significant resources than the competitor, and / or the chosen position most fully meets the specific capabilities of the company.

Second direction – to create a product that has no analogues on the market; fact that would allow the company to “win” the consumer in the absence of competition. However, before making such a decision, the company’s management should make sure that it has:

- a) technical possibilities of creating a unique product;
- b) economic possibilities of creation and production within the boundaries of a reasonable price level;
- c) sufficient (to allow profitable sales) number of potential buyers who prefer this kind of product.

A positive response to these conditions means that the manufacturer has found a promising “niche” in the market and is ready to take appropriate measures to fill it.

From the existing modern classifications of positioning strategies of companies, the attention is drawn up by the classification developed by E. D. Schetinina and Professor S. A. Tumanov, in which they identify six main groups of enterprise positioning strategies: [8]

- **The first group** included positioning strategies based on the competitive position of the enterprise [3].
- **The second group** – strategies of depending on the development direction

- **În al doilea grup**, sunt incluse strategiile în funcție de direcția de dezvoltare a unei poziții competitive, după A. Reis și J. Trout [7].
- **Celui de al treilea grup** îi incumbă strategiile ce țin de legăturile asociative, care stau la baza strategiilor de poziționare, în conformitate cu deducerile făcute de către J. R. Rossiter și L. Persi.
- **În grupul al patrulea** – strategii la baza cărora stă gradul de competitivitate [6].
- **În al cincilea grup** se includ strategiile selectate din punctul de vedere al oferirii unei valori clientului.
- **Cel de-al șaselea grup** încadrează strategiile ce țin de sursele de poziționare strategică, conform lui M. Porter [6].

Studiile științifice iau în considerare patru tipuri principale de poziționare a unui obiect, precum: întreprinderea, produsul, marca și persoana.

În baza cercetărilor efectuate, autorul propune *cinci etape* principale în dezvoltarea unei strategii de poziționare.

În primul rând, este necesar să se efectueze segmentarea pieței și selectarea segmentelor-țintă.

În al doilea rând, se impune explorarea tuturor preferințelor publicului-țintă.

În al treilea rând, trebuie să se facă analiza și compararea concurenților prin intermediul criteriilor identificate, pentru a determina avantajele competitive ale companiei sau ale produsului.

În al patrulea rând, are loc dezvoltarea strategiei de poziționare în sine, precum și elaborarea unui program de comunicare de marketing.

Ultima etapă implică introducerea strategiilor de poziționare.

Pentru a dezvolta eficient și a simplifica alegerea strategiei de poziționare, este necesar să se concentreze asupra clasificării.

În continuare, propunem o clasificare a strategiilor de poziționare a produselor în baza cercetării efectuate (tabelul 1).

of a competitive position according to E. Rice and J. Trout [7].

- **The third group** – strategies from the point of view of associative links that underlie the positioning strategies according to J. R. Rossiter, L. Persi.
- **The fourth group** – strategies according to the degree of competitiveness [6].
- **The fifth group** – strategies in terms of providing customer value.
- **The sixth group** – strategies in terms of sources of strategic position according to M. Porter [6].

Scientific studies cover four main types of positioning of an object, such as: enterprise, product, brand, and person.

Based on the conducted research, the author proposes five main stages in the positioning strategy development.

Firstly, it is necessary to carry out market segmentation and target segments selection.

Secondly – to study all the preferences of the target audience.

Thirdly – to analyse and compare competitors according to the identified criteria, and to determine the competitive advantages of the company or the product.

Fourthly – to develop the positioning strategy, as well as the marketing communication programs.

The last stage involves the implementation of positioning strategies.

In order effectively develop and simplify the selection of positioning strategy, it is necessary to focus on classification.

Based on the study carried out, the following classification of product positioning strategies is proposed (table 1).

Tabelul 1/Table 1

**Tipologia strategiilor de marketing pentru poziționarea produsului/
Classification of marketing strategies for product positioning**

Nr. crt./ No.	Criteriul de clasificare/ Classification feature	Tipuri de strategii de poziționare/ Types of positioning strategies
1.	Strategii de preț/ Pricing strategies	Strategia prețurilor ridicate și scăzute/ High and low pricing strategy Strategia prețurilor zilnice scăzute/ Daily low price strategy Strategie de reducere și bonus/ Discount and bonus strategy
2.	Strategii netarifare/ Non pricing strategies	Poziționarea bazată pe calitatea produsului/ Positioning based on product quality.
2.1.	În funcție de caracte- risticile funcționale ale produsului/ Depending on the func- tional characteristics of the product	Poziționarea bazată pe clasa de produse/ Positioning based on product class. Poziționarea bazată pe tehnologia de fabricare a produselor/ Positioning based on product production technology. Poziționarea bazată pe ambalaj/ Positioning, based on the package.
2.2.	Din punctul de vedere al utilizării emoțiilor și al avantajelor/ In terms of the use of emotions and benefits	Poziționarea bazată pe simboluri culturale sau conotații/ Positioning based on cultural symbols or associations. Poziționarea bazată pe imaginea produsului/ Positioning based on product image. Poziționarea bazată pe rezolvarea problemei/ Positioning, based on the solution of the problem. Strategia mărcilor comerciale/ Trademark Strategy.

Sursa: elaborat de autor în baza [2, 5, 8]/ Source: Compiled by the author based on [2, 5, 8]

În funcție de politica de prețuri utilizată, de regulă, putem evidenția trei strategii de poziționare: [2, 4, 5]

1. *Strategia prețurilor ridicate și scăzute.* Se bazează pe faptul că, inițial, produsul se vinde la prețuri mai mari, iar, apoi, vânzătorul face vânzarea cu reduceri;
2. *Strategia prețurilor zilnice scăzute* constă în faptul că prețurile sunt stabilite la nivelul prețurilor obișnuite și a prețurilor cu reducere;
3. *Strategia de reducere și de bonus* presupune încurajarea clienților fideli prin reduceri flexibile și atragerea consumatorilor prin promiterea unor reduceri în viitor.

Depending on the pricing policy used, there are usually three positioning strategies: [2, 4,5]

1. *High and low pricing strategy.* Based on the fact that the original product is marketed at higher prices, and then the seller does the sale with discounts.
2. *Daily low price strategy* – it lies in the fact that prices are set at a level between the regular prices and sales prices.
3. *Discount and bonus strategy* – means encouraging loyal customers through flexible discounts and attracting consumers by promising future discounts.

Strategiile netarifare conțin două criterii principale de clasificare:

1. *Poziționarea bazată pe caracteristicile funcționale ale produsului:*

- Poziționarea bazată pe calitatea produsului, care implică vânzarea acestuia cu cea mai înaltă calitate pe piață, la un preț egal cu cel al concurenților.
- Poziționarea se bazează pe clasa produsului, ce implică crearea unei noi clase de produse pe piață, care nu are analogii, sau poziționarea produsului său lângă altele, deja, existente dintr-o clasă superioară.
- Poziționarea întemeiată pe tehnologia utilizată în realizarea produsului, care se bazează pe producerea bunului utilizând noile tehnologii moderne importante pentru consumator.
- Poziționarea bazată pe selectarea ambalajului. Aceasta presupune utilizarea unui nou ambalaj, unic, care atrage atenția și prezintă valoare pentru consumator.

2. *Poziționarea din punctul de vedere al utilizării emoțiilor și al avantajelor:*

- Poziționarea bazată pe simboluri culturale sau asociații. În acest caz, pentru poziționarea produsului, compania utilizează simboluri culturale specifice, care sunt bine recunoscute de consumator și disting, ulterior, produsul companiei de cel al concurenților.
- Poziționarea bazată pe imaginea produsului, care constă în folosirea imaginii pozitive, deja, existente a companiei pentru produse noi sau pentru a se lansa pe o piață nouă.
- Poziționarea bazată pe soluționarea problemei. Aceasta presupune oferirea unui produs, care va rezolva o problemă specifică a cumpărătorului.

Strategia mărcilor comerciale. Această strategie include clasarea produselor sau grupurilor de produse conform importanței acestora pentru consumatori.

Non-price strategies contain two main classification features:

1. *Positioning depending on the functional characteristics of the product:*

- Positioning based on the quality of the product, which involves the sale to the buyer of the product having the highest quality on the market, at a price equal to the prices of competitors.
- Positioning based on the class of the product, involving the creation of a new class of products on the market that has no analogues or positioning its product next to the already existing products of another higher class.
- Positioning based on product production technology, which is based on the production of the product using new modern technologies that are important to the consumer.
- Positioning, based on the package. It involves the use of a new unique packaging that attracts attention and has value for the consumer.

2. *Positioning in terms of using emotions and benefits:*

- Positioning based on cultural symbols or associations. In this case, for product positioning, the company uses specific cultural symbols that are well recognized by the consumer and subsequently distinguishing the product of the company among competitors.
- Positioning based on product image, which is to use the already existing positive image of the company for new products or entering new markets.
- Positioning based on the solution of the problem. Suggests the offered product will solve a specific problem of the buyer.

Trademark Strategy. This strategy includes ranking products or product groups based on their importance to consumers.

Pentru elaborarea unor alternative strategice, propunem un model de produs/ piață elaborat de către I. Ansoff și o matrice elaborată de D. Abel [1, 6, 8].

Astfel, modelul lui I. Ansoff permite utilizarea simultană a mai multor strategii și se bazează pe premisa că cea mai adecvată strategie de creștere intensă a vânzărilor poate fi determinată de decizia de a vinde produse existente sau noi pe piețe existente sau noi. Matricea lui I. Ansoff este menită să descrie posibilele strategii ale unei întreprinderi pe o piață în creștere, să ia o decizie cu privire la alegerea strategiei și să servească drept instrument de diagnosticare [1].

D. Abel a propus definirea domeniului de afaceri în trei dimensiuni: grupurile de clienți deserviți; nevoile clienților; tehnologia utilizată în proiectarea și fabricarea produsului.

Criteriile importante pentru evaluarea activităților unei entități economice bazate pe matricea Abel sunt: corespondența industriei în cauză cu direcția generală a companiei pentru a utiliza efectul sinergetic în tehnologie și marketing; atractivitatea industriei și „puterea” afacerii (competitivitatea).

Recomandările pentru alegerea unei strategii bazate pe utilizarea matricei Ansoff sunt prezentate în tabelul 2.

In order to development some strategic alternatives, a model of product/ market development is proposed by I. Ansoff and the matrix by D. Abel [1, 6, 8].

Thus, the model of I. Ansoff allows the simultaneous use of several strategies and is based on the premise that the most appropriate strategy for the intensive growth of sales volume can be determined by the decision to sell existing or new products in existing or new markets. The matrix of I. Ansoff is designed to describe possible strategies of an enterprise in growing market conditions, making a decision on the choice of strategy and serves as a diagnostic tool [1].

D. Abel proposed to define the area of business in three dimensions: serviced groups of customers; customer needs; technology used in product development and production.

Important criteria for assessing the activities of an economic entity based on the Abel matrix are the compliance of the industry in question with the general direction of the company activity in order to use the synergistic effect in technology and marketing, the attractiveness of the industry and the “strength” of the business (competitiveness).

Recommendations for choosing a strategy based on the use of the Ansoff matrix are as follows (table 2).

Tabelul 2/ Table 2

**Caracteristicile strategiilor recomandate pe baza utilizării matricei Ansoff /
Characteristics of strategies recommended based on the use of the Ansoff matrix**

Nr. crt./ No.	Strategia/ Strategy	Caracteristicile/ Characteristics
1	2	3
1.	Strategia de dezvoltare a afacerii (penetrarea pe piață)/ Business Improvement Strategy (market penetration)	<p>La alegerea acestei strategii, companiei i se recomandă să acorde atenție activităților de marketing pentru produsele sale de pe piețele existente; să efectueze un studiu al pieței-țintă, să elaboreze măsuri pentru promovarea produselor și creșterea eficienței activităților pe piață./</p> <p>When choosing this strategy, the company is recommended to pay attention to marketing events for existing products in the existing markets: to conduct a study of the target market of the enterprise, to develop measures to promote products and increase the efficiency of activities in the existing market.</p>

Continuarea tabelului 2/ Continuation of table 2

2.	Extinderea produselor (dezvoltarea produselor)/ Product Expansion (product development)	<p>Alegerea unei strategii pentru dezvoltarea produselor noi sau îmbunătățirea produselor existente a crește vânzările. Compania poate implementa și dezvolta pe piața deja cunoscută, gășind și completând nișele de piață. Venitul, în acest caz, este asigurat prin menținerea cotei de piață în viitor. Această strategie este cea mai preferabilă, în ceea ce privește minimizarea riscului, deoarece compania operează pe o piață cunoscută./</p> <p>Strategy for developing new or improving existing products to increase the sales. The company can implement such a strategy in the already known market, finding and filling market niches. Income in this case is ensured by maintaining market share in the future. Such strategy is most preferable in terms of minimizing the risk, since the company operates in a familiar market.</p>
3.	Strategia de dezvoltare a pieței/ Market Development Strategy	<p>Această strategie vizează gășirea unei noi piețe sau a unui nou segment de piață pentru bunurile, deja dezvoltate. Venitul este asigurat prin extinderea pieței în regiunea geografică, precum și în afara acesteia. O astfel de strategie este costisitoare și mai riscantă decât cele anterioare, dar mai profitabilă. Cu toate acestea, intrarea directă pe piețele geografice este dificilă, deoarece acestea sunt ocupate de alte companii./</p> <p>This strategy is aimed at finding a new market or a new market segment for already developed goods. Income is provided by expanding the market within the geographic region, as well as outside it. Such a strategy is costly and riskier than both previous ones, but more profitable. However, entering new geographic markets directly is difficult, as they are occupied by other companies.</p>
4	Strategia de diversificare/ Diversification Strategy	<p>Aceasta implică dezvoltarea de noi tipuri de produse simultan cu dezvoltarea de noi piețe. În același timp, bunurile pot fi noi pentru toate companiile care operează pe piața-țintă sau numai pentru această entitate comercială. O astfel de strategie oferă profit, stabilitate și sustenabilitate companiei în viitorul îndepărtat, dar este cea mai riscantă și mai scumpă./</p> <p>Involves the development of new types of products simultaneously with the development of new markets. At the same time, the goods may be new for all companies operating in the target market, or only for this business entity. Such a strategy provides profit, stability and sustainability of the company in a remote future, but it is the most risky and costly.</p>

Sursa: elaborat de autor în baza [1, 2, 6, 7]/ Source: Compiled by the author based on [1, 2, 6, 7]

Pe baza celor expuse mai sus, conchidem că modelele respective sunt utilizate pentru determinarea probabilității unei activități de

Based on the foregoing, this model is used to determine the likelihood of successful activity when choosing one or another type of business,

succes atunci când se optează pentru un tip sau altul de afacere, precum și alegerea între mai multe tipuri de afaceri, inclusiv atunci când se stabilește raportul investițiilor pentru diferite tipuri de afaceri.

Concluzii

În cercetarea dată au fost studiate diverse abordări și opinii ale oamenilor de știință cu privire la definirea conceptului de strategie de poziționare. O atenție deosebită a fost acordată clasificărilor moderne ale strategiilor de poziționare create de cercetătorii străini. Astfel, în concluzie, putem afirma că pentru a dezvolta și a simplifica, în mod eficient, alegerea strategiei de poziționare, este necesară concentrarea asupra varietății strategiilor de poziționare și a criteriilor de clasificare. Aceasta va reduce sensibilitatea consumatorului la preț, va reduce elasticitatea prețurilor, ceea ce va face posibilă creșterea prețului bunurilor, creșterea profitabilității și, cel mai important lucru, obținerea unui avantaj competitiv strategic, al cărui beneficiar este consumatorul.

as well as choosing between various types of business, including finding the ratio of investments for various business units.

Conclusions

The study examined various approaches and opinions of scientists to the definition of the concept of positioning strategy. Particular attention is paid to modern classifications of positioning strategies created by foreign scientists. As a conclusion, we can state that in order to effectively develop and simplify the choice of positioning strategy, it is necessary to focus on classification. This will help reduce the consumer sensitivity to price, and reduce the price elasticity, which makes it possible to increase the price of goods, profitability and, what is the most important, to gain a strategic competitive advantage the carrier of which is the consumer.

Bibliografie/ Bibliography:

1. АНСОФФ, Игорь. *Стратегическое управление.*/ Пер. с англ. под ред. Евенко Л.И. - М.: Экономика, 2005.
2. ДОЙЛЬ, Питер. *Маркетинг, менеджмент и стратегии* [текст]./ П. Дойль. - СПб.: Питер, 2007.
3. КОТЛЕР, Филип. *Латеральный маркетинг: технология поиска революционных идей* [текст]/ Ф. Котлер./ Пер с англ. - М.: Альпина Паблишерз, 2016.
4. ЛАМБЕН, Жан-Жак. *Менеджмент, ориентированный на рынок* [текст]./ Ж.-Ж Ламбен/ Пер. с англ. под общ. ред. В. Колчанова. - СПб.: Питер, 2007.
5. ПАВЛОВА, Ирина. *Классификация стратегий позиционирования продукта.* - Томск, 2017.
6. ПОРТЕР, Майкл. *Конкуренция* [текст]./ М. Портер./ Пер с англ. - Москва: Вильямс, 2010.
7. РАЙС, Эл. *Позиционирование: битва за умы* [текст]./ Райс Э.; Д. Траут./ Пер с англ. - СПб.: Питер, 2015.
8. ЩЕТИНИНА, Е. *Классификация стратегий позиционирования предприятий.* [Электронный ресурс].

338.49:332.14(478)

**DEZVOLTAREA
INFRASTRUCTURII
REGIONALE A REPUBLICII
MOLDOVA ÎN BAZA
CONCEPTELOR
INTERNAȚIONALE**

Conf. univ. dr. Irina CĂLUGĂREANU, ASEM
irinapoloz@gmail.com

Prezenta lucrare propune spre analiză cerințele, componentele și caracteristicile studierii infrastructurii regionale, precum și influența acesteia asupra sistemului relațiilor social-economice, ținând cont că succesul funcționării sistemelor socio-economice regionale depinde de anumite condiții care oferă oportunitatea dezvoltării efective a producției materiale și a mediului social. Rolul-cheie, în formarea acestor condiții, îl joacă infrastructura care, în regiuni, deservește un anumit teritoriu și, prin urmare, este strâns legată de acesta. Pe de o parte, realizarea potențialului economic al regiunii impune anumite cerințe privind funcționarea infrastructurii, iar pe de altă parte, oportunitățile oferite de infrastructură conduc la ajustarea priorităților și direcțiilor de dezvoltare socio-economică a regiunii. În consecință, problemele de dezvoltare armonioasă a regiunilor, într-un fel sau altul, necesită dezvoltarea infrastructurii în baza principiilor, standardelor internaționale, care pot fi încadrate în modelul contemporan de îmbunătățire a infrastructurii Republicii Moldova.

Cuvinte-cheie: dezvoltare, infrastructură, regiune, finanțare, cheltuieli publice, reglementare.

JEL: O1,O2, O4.

Introducere

Dezvoltarea infrastructurii poate fi atribuită factorilor-cheie ai creșterii economice re-

338.49:332.14(478)

**DEVELOPMENT
OF THE REPUBLIC
OF MOLDOVA REGIONAL
INFRASTRUCTURE ON THE
BASIS OF INTERNATIONAL
CONCEPTS**

Assoc. Prof. PhD Irina CALUGAREANU, ASEM
irinapoloz@gmail.com

This study is intended to research the requirements, components, and characteristics of regional infrastructure studies and its influence on the social-economic system taking into account that successful functioning of regional socio-economic systems depends on certain conditions that lend the effective development of material production and the social environment opportunity. The key role in making these conditions plays the region's infrastructure that serves a particular territory and is therefore closely linked to it. On the one hand, the realization of the economic potential of the region implies certain requirements regarding the functioning of the infrastructure but, on the other hand, the opportunities offered by the infrastructure lead to the adjustment of the socio-economic priorities and directions of the regional development. Therefore, the problems of a harmonious development of the regions, in one way or another, requires the development of infrastructure based on the principles, international standards that need to be included in the contemporary model for the Republic of Moldova infrastructure improvement.

Keywords: development, infrastructure, region, financing, public expenditures, regulation.

JEL: O1, O2, O4.

Introduction

Infrastructure development can be attributed to the key factors of regional economic

gionale, dar, cu toate acestea, acest lucru nu este un proces ușor, deoarece necesită costuri semnificative. Astfel, conform previziunilor Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică, dacă rata medie anuală de creștere rămâne la nivelul actual (3,3%), atunci PIB-ul mondial se poate dubla până în 2035, ajungând la 145 de trilioane de dolari. În acest caz, necesitatea investițiilor în infrastructură, conform estimărilor Institutului Global McKinsey, va fi de la 3,4 la 3,9 miliarde de dolari pe an, iar conform estimărilor firmei de consultanță Price Waterhouse Coopers și Oxford Economics – vor ajunge până la 9 trilioane de dolari SUA (pentru anul 2025), ceea ce denotă necesitatea studierii infrastructurii în scopul realizării potențialului economic al unei regiuni [1].

Există exemple internaționale referitoare la importanța dezvoltării infrastructurii. Astfel, începând cu anii 2000, China, anual, investește în infrastructură 8-10% din PIB (în principal, în transporturi). În India, finanțarea proiectelor de infrastructură este de 4-6% din PIB, iar Brazilia intenționează să-și modernizeze infrastructura energetică, pentru care va cheltui 800 de miliarde de dolari. Mexicul a adoptat un Plan Național de Dezvoltare a Infrastructurii, conform căruia 270 de miliarde de dolari sunt alocați, timp de șase ani, în domenii precum Transportul și utilitățile publice. Franța intenționează să construiască, până în anul 2020, 6000 km de noi linii de mare viteză, estimate la 25 de miliarde de euro investiții.

Potrivit companiei McKinsey, pentru a menține infrastructura la nivelul țărilor dezvoltate, valoarea totală a activelor infrastructurii ar trebui să fie de aproximativ 70% din PIB. Cu toate acestea, există țări în care acest procent poate fi mai mic, 64% în SUA, 57% în Marea Britanie [1], dar, pentru Republica Moldova, nivelul scăzut al activelor de infrastructură este inacceptabil, deoarece toate tipurile de infrastructură sunt reprezentate în țara noastră: sectorul transporturilor (cuprinde drumurile, calea

growth, but still, this is not an easy process because it requires significant costs. Therefore, according to the Organization for Economic Cooperation and Development forecast, if the average annual growth rate remains at the current level (3.3%), then global GDP may double by 2035, reaching 145 trillion dollars. In this case, the need for infrastructure investments, estimated by the Global McKinsey Institute, will range from USD 3.4 to USD 3.9 billion per year, and according to the estimates of Price Waterhouse Coopers and Oxford Economics – they will be up to 9 trillion US dollars (for 2025), which points the need in studying the infrastructure in order to realize the economic potential of a region [1].

There are many examples in the world about the importance of infrastructure development. Since 2000, China annually, has invested in infrastructure 8-10% of GDP (mainly in transport). In India, the infrastructure projects financing is 4-6% of GDP, Brazil plans to modernize its energy infrastructure, for which it will spend 800 billion dollars. Mexico has adopted a National Infrastructure Development Plan, according to which 270 billion dollars are allocated for six years in such areas as Transport and public utilities. France plans to build 6,000 km of new high-speed lines by 2020, estimated at EUR 25 billion.

According to the McKinsey company, in order to maintain infrastructure at the level of developed countries, the total assets of the infrastructure should be around 70% of GDP. However, there are countries where this percentage may be lower, 64% in the USA, 57% in the UK [1]. However, for the Republic of Moldova, the low level of infrastructure assets is unacceptable, as all types of infrastructure are represented in our country: transport sector (involves roads, railways, ports, air transport); the energy production and supply sector, the water supply infrastructure etc. Therefore, taking into account the geographical position of the country and the challenges faced by the national economy, it is

ferată, porturile, transportul aerian); sectorul de producere și furnizare a energiei, infrastructura de aprovizionare cu apă etc. Prin urmare, ținând cont de poziția geografică a țării și de sarcinile cu care se confruntă economia națională, este necesară o implicare activă pentru dezvoltarea complexului de infrastructură. De aceea, cauzele studierii infrastructurii și impactului acesteia asupra dezvoltării economice constau în faptul că viabilitatea țării și a regiunilor sale este, în mare măsură, determinată de starea și condițiile obiectelor de infrastructură, fapt pentru care trebuie să se țină cont că aceasta joacă un rol determinant în sistemul relațiilor socio-economice ale unei țări, iar, în particular, ale unei regiuni.

Metode aplicate

Metodologia de cercetare comportă un caracter analitic preponderent axat pe cercetarea literaturii de specialitate, îndeosebi a principiilor teoretice ale conceptului de infrastructură, metodelor și tehnicilor de selectare a datelor (suport informativ-factual), a metodelor și tehnicilor de prelucrare a datelor (dimensiunea procesării calitative), de analiză logică a procedurilor de generalizare și sistematizare a teoriei, inducție și deducție.

Rezultate obținute și discuții

În prezent, există o înțelegere clară a necesității de dezvoltare a infrastructurii contemporane atât din punct de vedere științific, cât și din punct de vedere practic, iar acest lucru este confirmat de următoarele circumstanțe:

1. Potrivit studiului Moody's Economy, efectul multiplicator al investițiilor în infrastructură este de 1,59 la 1, iar investițiile guvernamentale în infrastructură reprezintă un stimulent puternic pentru investițiile private [2].
2. Îmbunătățirea calității infrastructurii conduce la reducerea costurilor ce țin de transport, energie și telecomunicații și la o creștere a productivității altor factori de producție, inclusiv a potențialului forței de muncă.

needed for an active activity of the infrastructure complex development. That's why the viability of the country and its regions is largely determined by the state and conditions of infrastructure objects are the reasons for studying the infrastructure and its impact on economic development and it should be taken into account that it plays a determinant role in the country's and region's socio-economic relations system.

Applied methods

The article methodology has an analytical character mainly focused on the research of the specialized literature, especially the theoretical principles of the infrastructure concepts, methods and techniques of data selection (information-factual support), methods and techniques of data processing (dimension of quality processing), logical analysis of the procedures of theory generalization and systematization, induction and deduction approaches.

Obtained results and discussions

Today there is a clear understanding of the need for contemporary infrastructure development from both points of view science and practice considerations and this is confirmed by the following circumstances:

1. According to the Moody's Economy study, the multiplier effect of infrastructure investment is 1.59 per 1, and government investment in infrastructure is a powerful incentive for private investments [2].
2. Improving infrastructure quality leads to reduced transport, energy and telecommunications costs and a productivity increase of other production factors, including the potential of the workforce.
3. Interpreting McKinsey's estimates, we can suppose that a further redistribution of public investment of 1% of gross domestic product (GDP) in infrastructure will provide employment for 1.7% of the country's population in the economy [1].
4. The need to develop the contemporary model of Moldova's infrastructure deve-

3. Interpretând estimările lui McKinsey, putem conchide că o redistribuire suplimentară a investițiilor publice în valoare de 1% din produsul intern brut (PIB) în infrastructură va oferi locuri de muncă pentru 1,7% din populația țării ocupate în economie [1].
4. Necesitatea elaborării modelului contemporan de dezvoltare a infrastructurii Republicii Moldova este dictată de integrarea țării noastre în infrastructura regională europeană în contextul Parteneriatului Estic.

Conform Legii privind dezvoltarea regională [3], Republica Moldova este divizată în următoarele regiuni: Nord, Centru, Sud, Găgăuzia, municipiul Chișinău și Transnistria. În municipiul Chișinău, sunt comasate cele mai multe întreprinderi în care sunt concentrate 60% din forța de muncă a țării. Pe regiuni, se atestă că cele mai multe întreprinderi sunt situate în regiunea Centru, urmată de regiunea Nord și regiunea Sud. Acest fapt denotă că elementele componente ale infrastructurii sunt repartizate neuniform în regiunile țării și comportă un pronunțat caracter regional.

Analiza dezvoltării infrastructurii în Republica Moldova, în ultimii 15 ani, a demonstrat că nu oferă populației o gamă completă de servicii de înaltă calitate și accesibile în domeniul transporturilor, sănătății, educației, locuințelor și utilităților etc. La datele specificate în tabelul 1, există o tendință descendentă a instituției de învățământ: în unitățile de educație, în anul 2010 – 1605; în 2017 – 1328 de unități și spitale: în 2010 – 73 de unități; în anii 2017 – 71, numărul paturilor în instituțiile medicale este de 51,9 la 10.000 de locuitori. Nu există nicio schimbare în infrastructura de locuit: oferta de cazare cu parametri necesari, cum ar fi furnizarea de gaz și canalizare, este aproape la același nivel. Aceste tendințe se datorează nivelului extrem de scăzut al investițiilor în dezvoltarea acestor industrii vitale.

lopment is dictated by the integration of our country into the European regional infrastructure in the context of the Eastern Partnership.

According to the Law on Regional Development [3], the Republic of Moldova regional infrastructure is divided into the following regions: North, Central, South, Gagauzia, Chisinau and Transnistria. Most of the enterprises are concentrated in Chisinau, where almost 60% of the country's labour force works. Regarding the regional situation, most enterprises are located in the Centre region, followed by the North and South regions. This indicates that the infrastructure components are unevenly located in the country's regions and have a pronounced regional character.

Analysis of the Republic of Moldova infrastructure development in the past 15 years has shown that it does not provide the population with a full range of high-quality and affordable services in the field of transport, healthcare, education, housing, and utilities etc. According to the table 1 specified data, there is a downward trend of the educational institution: in 2010 – 1605 units; in 2017 – 1328 units and hospitals: in 2010 – 73 units; in 2017 – 71 units, the number of beds in medical institutions is 51,9 per 10,000 inhabitants. There are no changes in the housing infrastructure: the accommodation supply with such necessary parameters as gas supply and sanitation is almost at the same level. These trends are due to the extremely low level of investment in the development of these vital industries.

Tabelul 1 / Table 1

**Indicii de bază ai dezvoltării infrastructurii Republicii Moldova în perioada 2010-2017/
Basic indexes for the Republic of Moldova infrastructure development during 2010-2017**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total instituții de învățământ de stat/ Total state educational institutions	1 605	1571	1504	1481	1451	1414	1377	1328
1. Instituții de învățământ primar și secundar/ Primary and secondary educational institutions	1489	1460	1396	1374	1347	1323	1291	1243
2. Elevi/ Pupils	396488	381418	367251	353207	340977	334509	333729	335621
Asistență medicală/ Healthcare Total spitale/ Total hospitals	73	73	72	72	72	71	71	71
Numărul total de paturi/ Total No. of beds:	22 021	22 031	22 162	20 760	20 131	18 803	18 745	18 398
la 10000 locuitori/ at 10000 inhabitants	61,8	61,9	62,3	58,4	56,6	52,9	52,8	51,9
Planificare regional/ Regional Planning								
1. Alimentare cu apă/ Water supply	611	643	677	721	784	1 044	1 115	1 150
2. Salubritate/ Sanitation	169	167	158	156	166	171	169	164
3. Furnizarea gazului/ Gas supply	69697,8	70 808,4	71 317,1	72 067,8	72 965,8	73 533,9	78 452,5	78 601,6

Sursa: Datele Biroului Național de Statistică [4] / Source: National Bureau of Statistics data [4]

În rapoartele internaționale, Republica Moldova, după starea infrastructurii, se situează pe o poziție destul de joasă (poziția 79 din 140), potrivit clasamentului competitivității globale pe anul 2018, cel mai dezvoltat fiind nivelul de electrificare a țării și densitatea căilor ferate, iar în alte domenii (calitatea drumurilor – poziția 130, conexiunile aeriene – poziția 95, alimentarea cu apă potabilă, sanitație – poziția 94 etc.), sunt necesare eforturi susținute de ameliorare.

Astfel, un moment esențial pentru Republica Moldova este atenuarea discrepanțelor social-economice, asigurarea creșterii nivelului calității vieții populației din orașele mici și mediul rural. În acest scop, guvernul trebuie să amelioreze condițiile pentru o creștere stabilă pe întreg teritoriul țării, inclusiv dezvoltarea infrastructurii și renovarea drumurilor, rețelelor de alimentare cu apă, sistemelor de încălzire, telecomunicațiilor etc. Însă, finanțarea proiectelor și programelor de dezvoltare regională este efectuată din Fondul național pentru dezvoltare regională, ale cărui alocații anuale din bugetul de stat, fiind de doar 1% din veniturile aprobate sunt insuficiente pentru ameliorarea acestui sector, nemaivorbind despre crearea noilor obiecte infrastructurale. Evident, fondurile bugetare sunt suficiente pentru a menține infrastructura în stare de funcționare, în timp ce extinderea și modernizarea acesteia necesită investiții suplimentare. Astfel, în Republica Moldova, sectorului privat a început să i se acorde o atenție sporită privind dezvoltarea eficientă a infrastructurii, iar guvernul este mai dispus să delege implementarea proiectelor de infrastructură către investitori, oferind posibilitate exploatarea comercială ulterioară a obiectelor construite sau reconstruite.

Totodată, în condițiile dezvoltării societății, cerințele pentru infrastructură sunt în continuă creștere, ceea ce modifică, în mod inevitabil, caracteristicile sale cantitative și calitative, schimbându-se structura complexului infrastructural în diferite regiuni. În același timp, ar trebui să se țină seama atât de impactul situației socio-economice într-o regiune concretă asupra dezvoltării infrastructurii, cât și de efectul invers al infrastructurii asupra dezvoltării regionale.

In the international reports, the Republic of Moldova's infrastructure conditions, according to the global competitiveness ranking of 2018, is rather low classed (position 79 of 140), the most developed being the level of electrification of the country and the density of the railways, and in other fields (quality of roads – position 130, air connections – position 95, reliability of water supply, sanitation – position 94, etc.).

Thereby, an essential moment for the Republic of Moldova is attenuation of the social-economic discrepancies insuring the life quality level increase in population from small towns and rural area. With this aim, the government needs to ameliorate the conditions for a stable increase over the entire territory of the country, including the infrastructure development and renovation of roads, water supply networks, heating systems, telecommunications etc. However, the Regional Development Fund, whose annual allocations are only 1% from the state budget approved revenues, are insufficient for the improvement of this sector, notwithstanding the creation of the new infrastructure objects. Obviously, the budget funds are enough to maintain the infrastructure in working condition, while its expansion and modernization require additional investments. Hence, the Republic of Moldova private sector has begun to pay more attention to the infrastructure efficient development and the government is more willing to delegate the implementation of infrastructure projects to private investors, offering the subsequent commercial exploitation possibility of the constructed or reconstructed objects.

Although, the requirements for infrastructure are constantly increasing with the society's development conditions, which inevitably modifies its quantitative and qualitative characteristics, and the structure changing of the infrastructure complex in different regions. At the same time, it should be taken into account the impact of the socio-economic situation in a concrete region on the development of infrastructure and the reverse effect of infrastructure on regional development.

According to some experts [5, p. 21], the infrastructure influence on economic growth over

Potrivit unor specialiști [5, p. 21], influența infrastructurii asupra creșterii economice, pe o perioadă îndelungată de timp, poate fi asociată unor domenii, precum:

- 1) influența directă a infrastructurii ca factor de producție;
- 2) influența prin efectul de substituție al altor factori de producție;
- 3) stimularea influenței ca motiv pentru activarea factorilor de producție;
- 4) influența pieței prin stimularea cererii;
- 5) influența tehnică (tehnologică) prin politica industrială.

Astfel, locul infrastructurii în economia regională este determinat și de funcțiile sale:

- distribuția, care reflectă capacitatea de alocare a resurselor (materiale, financiare, umane etc.) între agenții economici din diferite regiuni ale țării;
- comunicarea, care asigură suport informațional în organizarea schimbului de produse, bunuri, servicii și alte valori;
- reglementarea, care vizează asigurarea formării și menținerii unui echilibru între cerere și ofertă pe piață, dacă, prin „infrastructură”, în sens larg, se înțelege un complex de structuri sau obiecte de deservire interconectate, care constituie și/ sau furnizează baza pentru funcționarea sistemului.

Conceptul de „infrastructură regională” are o definiție un pic diferită. Potrivit acesteia, infrastructura regiunii este un sistem organizatorico-economic, care deservește complexuri teritoriale și economice și facilitează adaptarea lor la schimbările condițiilor pieței, asigurând circulația liberă intra- și interregională a mărfurilor, materiilor prime, forței de muncă, finanțelor, investițiilor și resurselor informaționale [6, p.51]. Principala funcție a infrastructurii regionale o constituie crearea condițiilor necesare pentru menținerea procesului normal de producție și reproducere a factorilor săi (mijloace de producție, forță de muncă, finanțe, credite și resurse naturale).

Infrastructura regională are anumite caracteristici specifice, în baza cărora este posibilă

a long period of time may be associated with such areas:

- 1) the direct influence of infrastructure as a production factor;
- 2) the influence of the substitution effect of other production factors;
- 3) stimulating influence as a reason for activating the production factors;
- 4) market influence by stimulating demand;
- 5) technical (technological) influence through industrial policy.

Furthermore, the place of infrastructure in the regional economy is determined by its functions:

- distribution, which reflects the ability of resources allocation (material, financial, human etc.) between economic agents from different regions of the country;
- communication, providing informational support in the exchange of products, goods, services and other values organizing;
- regulation, aimed at ensuring the balance formation and maintenance between demand and supply on the market, broadly speaking, by “infrastructure” is meant a complex of interconnected structures or service-providing objects, which represent or provide basis for system functioning.

The concept of “regional infrastructure” has a slightly different definition. According to it, the region's infrastructure is an organizational and economic system that serves territorial and economic complexes and facilitates their adaptation to market conditions changes, ensuring free intra-regional and interregional circulation of goods, raw materials, labour, finances, investments and information resources [6, p.51]. The main function of regional infrastructure is to create the necessary conditions for maintaining the normal production and reproduction process of its factors (production assets, labour, finance, credits, and natural resources).

The regional infrastructure has certain specific characteristics, on the basis of which it is possible to group the infrastructure sectors in

gruparea sectoarelor de infrastructură și, prin urmare, selectarea acestora din totalul ramurilor producției sociale, iar principalele caracteristici și particularități ale infrastructurii regionale pot fi următoarele [7, p.111]:

1. **Valoarea de servire.** Ramurile care reprezintă o infrastructură susțin satisfacerea nevoilor societății, locuitorilor regiunii și producției. Costul pentru crearea infrastructurii este, în mare parte, amortizat de producția din sectoarele industriale, pe care le servește (industrie, agricultură etc.).
2. **Amplasarea neuniformă a obiectelor de infrastructură.** Infrastructura regională nu poate fi distribuită uniform pe întreg teritoriul țării. În același timp, diferențele dintre regiunile mai puțin dezvoltate și nivelul de echipare cu elemente de infrastructură nu sunt la fel de clare ca în nivelul de dezvoltare economică generală.
3. **Capacitatea de infrastructură este diferită de la o regiune la alta.** Infrastructura regională determină, în mare măsură, potențialul economic al regiunii și capacitatea sa economică, respectiv, capacitatea de a dezvolta noi afaceri și industrii fără costuri semnificative.
4. **Abilitatea de cuantificare.** Marea majoritate a elementelor de infrastructură pot fi cuantificate (capacitatea, lungimea, costul, conexiunea, dimensiunea, tensiunea etc.).
5. **Complexitatea dezvoltării.** Infrastructura regională servește, mai degrabă, ansamblurile de complexuri economice regionale, decât sectoarele individuale, prin urmare, abordarea sectorială a problemelor dezvoltării sale este mai puțin eficientă decât cea complexă.
6. **Inerția.** Instalațiile din cadrul infrastructurii regionale au o durată îndelungată de viață, din aceste considerente, dezvoltarea sa este, în principal, asociată cu acumularea de elemente noi la carcasa deja existente, cu păstrarea completă a acestora (de exemplu, liniile de transport, liniile de comunicație de-a lungul drumurilor). O

order to select them from the total branches of social production. The main characteristics and features of the regional infrastructure are the following [7, p.111]:

1. **Service value.** Branches that represent an infrastructure supporting the needs of society, the region's inhabitants and production. The cost of infrastructure development is largely reimbursed by production in the industrial sectors it serves (industry, agriculture etc.).
2. **Non-uniform location of the infrastructure objects.** Regional infrastructure cannot be distributed uniformly throughout the country. At the same time, the differences between the less developed regions and the level of infrastructure elements equipping are not as clear as the level of general economic development.
3. **Infrastructure capacity is different from one region to another.** Regional infrastructure determines the economic potential of the region and its economic capacity, which is the ability to develop new businesses and industries without significant costs.
4. **Quantification ability.** The vast majority of infrastructure elements can be quantified (capacity, length, cost, connection, size, tension, etc.).
5. **Development complexity.** Regional infrastructure rather serves an assemblage of regional economic complexes than individual sectors, so the sectorial approach to development problems is less efficient than the complex one.
6. **The inertia.** Regional infrastructure facilities have long life duration; therefore its development is mainly associated with the accumulation of new elements in already existing carcasses, with complete retention (e.g. the construction of the transmission lines, the communication lines along the roads). Such inertia often makes it difficult to achieve progressive spatial transformations, because the radical recon-

astfel de inerție face, adesea, dificilă realizarea unor transformări spațiale progresive, deoarece reconstrucția radicală a infrastructurii necesită costuri enorme.

Așadar, infrastructura unei economii regionale este constituită din elemente, care au caracteristici comune și sunt interconectate și interacționează între ele, fiecare dintre acestea având proprietăți specifice. Raportul componentelor sale formează structura, deci, este necesar să se examineze, în continuare, tipurile de infrastructură regională și compoziția sa sectorială [8, p.80].

Componența structurală a infrastructurii economiei regionale se extinde din contul amplificării funcțiilor ei în condițiile actuale, apariția noilor elemente, înnoirea structurii, care se face pentru atingerea obiectivelor de funcționare a statului. Din cele expuse mai sus, rezultă că, pentru ramurile și obiectele incluse în componența infrastructurii, este caracteristică o anumită mobilitate. În opinia noastră, hotarele infrastructurii sunt transparente și, pe măsura avansării progresului social, economic, inclusiv a progresului tehnico-științific, ea se va completa cu noi elemente și instrumente economice, cu noi componente și un mai bogat conținut. Aceasta va depinde de amploarea potențialului de producție social dependent de condițiile locale. Însă, în cea mai mare măsură, întreaga diversitate a instituțiilor infrastructurii, după părerea noastră, este determinată de structura cheltuielilor în economie, de aceea, în continuare, va fi examinat caracterul interdependenței acestor relații.

După cum se observă mai sus, conceptul de infrastructură regională are un înțeles semnificativ: toate industriile, subiecții și activitățile lor trebuie să se afle într-o anumită corespondență reciprocă cu obiectele prevăzute, precum și să fie gestionate la nivel de regiune. Astfel, se propune următoarea clasificare a componentelor infrastructurii și a activităților corespunzătoare în economia regiunilor, asigurându-se compoziția flexibilă pe elemente (figura 1). O astfel de abordare permite sistematizarea direcțiilor moderne

de construcție a infrastructurii. Construcția de infrastructură necesită costuri enorme.

Prin urmare, infrastructura unei economii regionale este constituită din elemente care au caracteristici comune și sunt interconectate și interacționează între ele, fiecare dintre acestea având proprietăți specifice. Raportul componentelor sale formează structura, deci, este necesar să se examineze, în continuare, tipurile de infrastructură regională și compoziția sa sectorială [8, p.80].

Componența structurală a infrastructurii economiei regionale se extinde din contul amplificării funcțiilor ei în condițiile actuale, apariția noilor elemente, înnoirea structurii, care se face pentru atingerea obiectivelor de funcționare a statului. Din cele expuse mai sus, rezultă că, pentru ramurile și obiectele incluse în componența infrastructurii, este caracteristică o anumită mobilitate. În opinia noastră, hotarele infrastructurii sunt transparente și, pe măsura avansării progresului social, economic, inclusiv a progresului tehnico-științific, ea se va completa cu noi elemente și instrumente economice, cu noi componente și un mai bogat conținut. Aceasta va depinde de amploarea potențialului de producție social dependent de condițiile locale. Însă, în cea mai mare măsură, întreaga diversitate a instituțiilor infrastructurii, după părerea noastră, este determinată de structura cheltuielilor în economie, de aceea, în continuare, va fi examinat caracterul interdependenței acestor relații.

După cum se observă mai sus, conceptul de infrastructură regională are un înțeles semnificativ: toate industriile, subiecții și activitățile lor trebuie să se afle într-o anumită corespondență reciprocă cu obiectele prevăzute, precum și să fie gestionate la nivel de regiune. Astfel, se propune următoarea clasificare a componentelor infrastructurii și a activităților corespunzătoare în economia regiunilor, asigurându-se compoziția flexibilă pe elemente (figura 1). O astfel de abordare permite sistematizarea direcțiilor moderne

ale activității economice, care determină ritmul accelerat al dezvoltării economice durabile a regiunii. În același timp, infrastructura poate și trebuie să fie considerată o bază socio-economică pentru dezvoltarea potențialului unei economii regionale. Infrastructura se integrează cu complexul economic general, devine un factor important în intensificarea și eficiența acestuia și formează o economie atractivă pentru investiții, creează premise pentru creșterea economică și creșterea nivelului de trai al populației din regiune.

ment of the region. At the same time, infrastructure can and must be considered a socio-economic basis for the regional economy potential developing. Infrastructure integrates into the general economic complex, becomes an important factor in its intensification and efficiency, and forms an attractive economy investment, creates prerequisites for economic growth and rising living standards for the region's population.

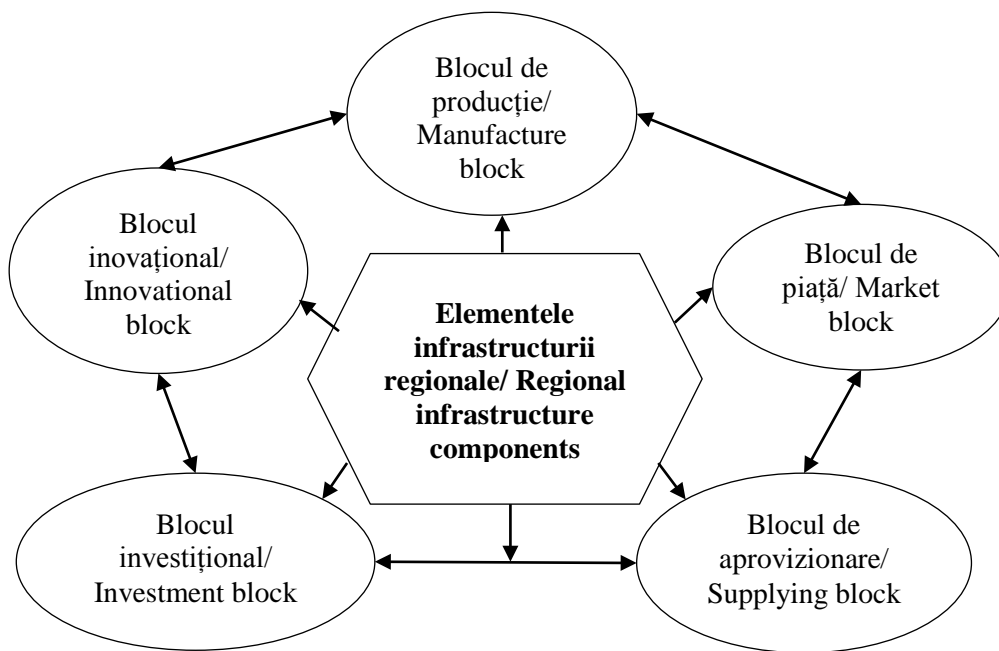


Figura 1. Reprezentarea componentelor infrastructurii economiei regionale/
Figure 1. Representation of regional infrastructure components

Sursa: elaborată de autor/ Source: elaborated by the author

Majorarea cheltuielilor publice pentru dezvoltarea infrastructurii oferă un efect multiplicator în economie. Cu toate acestea, în condițiile moderne, țara se poate confrunta cu restricții investiționale. Cel mai probabil, în următorii ani, ponderea cheltuielilor publice pentru infrastructură va fi redusă din cauza scăderii veniturilor. Este evident că, în astfel de condiții, e necesar să se schimbe formele și metodele tradiționale de gestionare a complexului de infrastructură, pentru a găsi noi „poli de creștere”. Urgentarea perfecționării metodelor de organi-

Infrastructure development public spending's increases provide a multiplier effect on the economy. However, in modern conditions, the country may face investment restrictions. Most likely, in the coming years, the share of public spending on infrastructure will be reduced due to lower revenues. It is obvious that under such conditions it is necessary to change the traditional forms and methods of infrastructure management and find new “growth poles”. The urgency of improving the methods of spatial organization of the economy is explained by the need to increase

zare spațială a economiei se explică prin necesitatea de a spori calitatea vieții populației în baza dezvoltării și creșterii economiei regionale. Încă în anul 1955, economistul François Perroux, considerat și părintele „teoriei de dezvoltare polarizată și a poliilor de creștere”, susținea următoarele: „Creșterea nu apare pretutindeni deodată; ea se manifestă în puncte sau poli de creștere cu intensități variabile; ea se difuzează pe diferite canale și cu efecte terminale variabile pentru ansamblul economiei” [9, p.93]. La baza acestei teorii, stă declarația despre rolul principal al sectoarelor-lider ale economiei (poli de creștere), care produc noi bunuri și servicii. Pentru aceasta, în unele țări, de regulă, în regiunile mai puțin dezvoltate din punct de vedere economic, în locuri speciale, statul, în comun cu sectorul privat și autoritățile locale, formează zone economice libere, care joacă rol de „locomotive” de dezvoltare a regiunilor [10 p.106]. În general, polul de creștere poate fi descris ca un teritoriu al activității economice, iar pentru funcționarea eficientă a poliilor de creștere, între ei, se creează axa dezvoltării. Combinația dintre polii de creștere și axele de dezvoltare face posibilă obținerea unei rețele spațiale a stării economice a unei regiuni sau a unei țări în ansamblu. Teoria poliilor de creștere este folosită în mai multe țări la elaborarea strategiilor de dezvoltare economică regională. În același timp, există regiuni, care au identificat zone economice orientate și regiuni orientate spre crearea de noi domenii de dezvoltare economică sau necesitatea de a le schimba pe cele existente. În primul caz, polii de creștere se formează ca rezultat al modernizării și restructurării fermelor industriale și agricole dezvoltate, crearea în cadrul acestor complexuri de producție inovatoare – facilități de infrastructură (această abordare este tipică regiunilor unor țări, precum Franța, Olanda, Marea Britanie, Germania, Republica Moldova). În regiunile care dezvoltă noi direcții, este recomandabil să se folosească complexuri teritoriale, ca poli de creștere, care să permită utilizarea eficientă a resurselor disponibile prin încorporarea lor în continuitatea tehnologică de producție – obiecte de infrastructură.

the quality of population life based on the development and growth of the regional economy. Earlier in 1955, the economist Francois Perroux, also considered the parent of “polarized development theory and growth poles”, said: “Growth does not occur everywhere; it is manifested in points or poles of growth with varying intensities; it is diffused on different channels and with variable terminal effects for the whole economy” [9, p.93]. The basis for this theory is the statement on the main role of the leading sectors of the economy (growth poles), which produce new goods and services. For this reason in some countries, usually, in economically less developed regions, the state in common with the private sector and the local authorities, form free economic zones that act as “locomotives” for the region’s development [10, p.106]. Generally, the growth pole can be described as a territory of economic activity and for the efficient operation of growth poles, the development axis is created. The growth poles and development axes combination makes possible to achieve a spatial network about the economic state of a region or the country as a whole. Pole growth theory is used in several countries to develop regional economic development strategies. At the same time, there are regions that have identified targeted economic areas and regions oriented to create new areas of economic development or to change existing ones. In the first case, growth poles are formed as a result of the modernization and restructuring of developed industrial and agricultural farms, building within these innovative production facilities – infrastructure facilities (this approach is typical for regions such as France, the Netherlands, Great Britain, Germany, the Republic of Moldova). In regions that develop new directions, it is advisable to use territorial complexes as growth poles that allow the efficient use of available resources by incorporating them into the technological continuity of production – infrastructure objects.

Considering the high degree of modern society urbanization, J. Boudeville expressed the view that a regional “growth pole” could be for-

Având în vedere gradul înalt de urbanizare al societății moderne, J. Boudeville și-a exprimat punctul de vedere, conform căruia un „pol de creștere” regional poate fi format în contextul aglomerării urbane sau al unui grup de orașe cu un complex de industrii în curs de dezvoltare [11, p.39].

„Polii de creștere”, care oferă regiunilor posibilitatea de a dezvolta infrastructura în condiții moderne, sunt destul de diverși. În general, aceștia pot fi reprezentați sub forma unui sistem organizatorico-economic, care include obiectele de infrastructură socială, instituțională, economică, de producție și de susținere a vieții. Alegerea unui pol depinde de un număr semnificativ de factori de influență, care sunt, adesea, contradictorii. În același timp, există mai multe opțiuni „clasice”, în ceea ce privește alegerea „polilor de creștere”: energia, utilitățile, transportul, care trebuie să fie în centrul atenției, atunci când se iau decizii privind alegerea priorităților pentru dezvoltarea teritorială, datorită faptului că sunt direct legate atât cu sfera economică a regiunilor, cât și cu cea socială.

Concluzii

Generalizând cele expuse în prezentul articol, ajungem la concluzia că perfecționarea continuă a metodelor de cunoaștere științifică a strategiilor regionale, ce stau la baza evoluției economiei regionale și recunoașterea importanței sale practice pentru republica noastră, ca fiind una dintre ramurile principale ale economiei, va crește nivelul de dezvoltare al infrastructurii regionale în R. Moldova, oferind populației mai multe posibilități social-economice, benefice pentru amplificarea producției atât sub aspect calitativ (creșterea productivității muncii), cât și cantitativ (valoare adăugată ridicată). În același timp, în știința economică, termenul de infrastructură regională reprezintă progresul social al țării și o înțelegere a sistemului de asigurare a populației din diferite regiuni cu noi posibilități economico-manageriale.

Infrastructura regională acoperă diferite aspecte ale vieții populației, oferă noi locuri de muncă și aprovizionează cu resurse, iar econo-

med in the context of urban agglomeration or a group of cities with an under developing complex of industries [11, p.39].

“Growth poles” that offer regions the opportunity to develop infrastructure under modern conditions are quite diverse. Generally, they can be represented by the organizational and economic system forms, which include social, institutional, economic, production and life support objects. Choosing a pole depends on a significant number of influence factors that are often contradictory. At the same time, there are several “classic” options for choosing “growth poles”: energy, utilities, transport, which must be in the centre of attention in decision making when are chosen the priorities for territorial development because they are directly linked with the region’s economic and social domain.

Conclusions

Generalizing what is outlined in the article, we come to the conclusion that the continuous improvement of the scientific knowledge methods of the regional strategies that underlie the evolution of the regional economy and the recognition of its practical importance to our republic as one of the main branches of the economy will increase the level of regional infrastructure in the Republic of Moldova, offering to the population more economic opportunities and benefits for the production productiveness development, in terms of quality (increase labour productivity) and quantity (high added value). At the same time, in economic science, the regional infrastructure concept represents the country’s social progress and an understanding of the population insurance system in different regions with new economic and managerial possibilities.

Regional infrastructure covers different aspects of people’s lives, offers new jobs and supplies with resources, and the country’s economy therefore adapts to market conditions, financing limits due to its complex composition. Infrastructure development requires a long time, significant resources, cooperation with different forms of ownership through private public-private partnerships projects and the development

mia țării, prin urmare, se adaptează condițiilor pieței, limitelor de finanțare datorită compoziției sale complexe. Dezvoltarea infrastructurii necesită o îndelungată perioadă de timp, resurse semnificative, conlucrare cu diferite forme de proprietate prin proiecte de parteneriat public privat și dezvoltarea nivelului mediului de afaceri [12]. Din aceste considerente, Republica Moldova trebuie să determine direcția polilor de creștere a infrastructurii, ținând cont de condițiile specifice ale fiecărei regiuni în parte Nord, Centru, Sud, Găgăuzia, municipiul Chișinău și Transnistria.

of the business environment [12]. Therefore, the Republic of Moldova has to determine the direction of the infrastructure growth poles, taking into account the specific conditions of each region North, Central, South, Gagauzia, Chisinau and Transnistria.

Bibliografie/Bibliography:

1. Voices on infrastructure, 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Capital%20Projects%20and%20Infrastructure/Our%20Insights/Voices%20on%20Infrastructure%20Future%20proofing%20infrastructure/VOI-Future-proofing-infrastructure-in-a-fast-changing-world.ashx>
2. The Global competitiveness report, 2018. URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>
3. Legea privind dezvoltarea regională în Republica Moldova nr. 438-XVI din 28.12.2006. În: Monitorul Oficial nr.21-24/68 din 16.02.2007.
4. Biroul Național de Statistică. <http://statistica.gov.md/>
5. PRADHAN R. *International Finance for Infrastructure Development*. India: Bloomsbury 2012. 528 p. ISBN: 9788192430232.
6. ВАСИЛЬЕВА О. Г. *Инновационная инфраструктура и финансирование*. Москва: ИНЭП, 2010.
7. YESCOMBE E. R., FARQUHARSON E. *Public-Private Partnerships for Infrastructure 2nd Edition*. UK: Butterworth-Heinemann, 2018. 548 p. ISBN: 9780081007662
8. DASH L.N. *Economics of Infrastructure: Growth and Development*. UK: Regal Publications, 2007. 221 p. ISBN-13: 978-8189915711.
9. PERROUX, Fr. (1955), *Note sur la notion de pole de croissance, Economie appliquée*, 1-2. (p.93).
10. NILANJAN R. *Strategic Infrastructure Development for Economic Growth and Social Change 1st Edition*. India: IGI Global, 2015. 395 p. ISBN-10: 1466674709.
11. BOUDEVILLE, J. *Aménagement du territoire et polarisation*. Paris: M.Th.Genin, 1972. 280 p.
12. CHEIBAȘ V. *Posibilități de valorificare a potențialului științific și industrial al Republicii Moldova în scopul dezvoltării economice continue*. Chișinău: Institutul de politici publice. <http://ipp.md/old/doc.php?l=ro&id=226&idc=171>

504.03:338(478)

DIMENSIUNILE DEZVOLTĂRII DURABILE ȘI MODUL DE ABORDARE ÎN SPAȚIUL RURAL

*Lect. univ. Liliana GRINCIUC, UASM
lgrinciuc@gmail.com*

În prezent, calitatea mediului înconjurător constituie una dintre cele mai stringente probleme globale ale omenirii, deoarece nu se raportează numai la conservarea cadrului natural, ci și la supraviețuirea speciei umane. Dezechilibrul tot mai accentuat al raportului dintre economie și mediu impulsionează la regândirea relațiilor dintre activitatea economică și mediul înconjurător, formarea conștiinței ecologice și schimbarea atitudinii față de natură. Anume, criza ecologică mondială, din 1929-1933, a constituit punctul de pornire al conceptului de dezvoltare durabilă. Ideea, care stă la baza acestui concept, constă în asigurarea unei calități mai bune a vieții pentru toți locuitorii planetei, atât pentru generația prezentă, cât și pentru generațiile viitoare, ajungând ca, în zilele noastre, dezvoltarea durabilă să reprezinte noul drum al umanității.

Cuvinte-cheie: dezvoltare durabilă, dezvoltare rurală durabilă, generație, calitate, criză ecologică, natură.

JEL: M1, O16, Q01.

Introducere

În contextul în care una din problemele actuale și stringente ale omenirii o constituie conceptul de dezvoltare masivă și protecție a mediului, prin schimbarea cursului dezvoltării întregii comunități mondiale, se impune „un alt tip de dezvoltare”, capabil să asigure, pe termen lung, creșterea economică, îmbunătățirea condițiilor de mediu și conservarea resurselor naturale – dezvoltarea durabilă. Termenul „dez-

504.03:338(478)

DIMENSIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THE WAY OF APPROACH IN RURAL AREA

*Univ. lecturer Liliana GRINCIUC, SAUM
lgrinciuc@gmail.com*

The quality of the environment is today one of the most pressing global problems of the mankind, because it is not only about the preservation of the natural environment but also about the survival of the human species. The increasing imbalance in the relationship between the economy and the environment, urges the rethinking of the relations between the economic activity and the environment, the formation of ecological consciousness and the change of attitude towards nature. Namely the global ecological crisis of 1929-1933 was the starting point for the concept of sustainable development. The idea underlying this concept is to ensure a better quality of life for all the inhabitants of the planet, both for the present generation and for the future generation. So today, sustainable development represents the new path of humanity.

Keywords: sustainable development, sustainable rural development, generation, quality, ecological crisis, nature.

JEL: M1, O16, Q01.

Introduction

While the mankind is confronting the massive development of the environment by changing the course of development of the entire world community, “another type of development” is required that is capable of long-term economic growth, enhancing environmental conditions and preserving natural resources – sustainable development. The term “sustainable

voltare durabilă” poate fi subiectul a numeroase definiții și interpretări. De exemplu, se poate defini printr-o îmbunătățire generală a bunăstării economice și sociale a locuitorilor, a mediului instituțional și fizic, în care ei trăiesc. Dezvoltarea comunităților poate fi descrisă ca un proces în care societatea este implicată în mod activ, în scopul mobilizării tuturor inițiativelor pentru valorificarea resurselor proprii în beneficiul social și economic al societății. De foarte multe ori, noțiunea de dezvoltare se identifică frecvent cu cea de creștere, deși ele nu sunt sinonime. *Creșterea* înseamnă extinderea întregii activități economice într-un teritoriu și este măsurabilă prin numărul crescând al locurilor de muncă, prin creșterea veniturilor populației. Programele care generează aceste creșteri plasează accentul pe crearea imediată a unor locuri de muncă, în general, cu sprijin de la stat. *Dezvoltarea* are ca scop creșterea durabilă a productivității individuale, comunitare și instituționale, ceea ce poate duce la asigurarea unor venituri mai mari pentru indivizi.

Metode aplicate

În vederea realizării scopului propus, au fost utilizate următoarele metode de cercetare științifică: metoda de analiză a literaturii din domeniul cercetat, metoda comparativă, inducția și deducția, abstracția științifică etc. Metodele aplicate au permis o analiză profundă a celor mai importante reflecții și constatări privind conceptul de dezvoltare durabilă, capabil să asigure, pe termen lung, creșterea economică, îmbunătățirea condițiilor de mediu și conservarea resurselor naturale.

Rezultate obținute și discuții

Conceptul de dezvoltare durabilă, formulat la finele secolului al XX-lea, este relativ nou în literatura economică modernă, el încercând să traducă cât mai fidel termenul englez „*sustainability*”, se mai vehiculează, uneori, ce-i drept, mai rar, expresia dezvoltare sustenabilă. Definițiile dezvoltării durabile derivă, în mare măsură, de la sensul etimologic al acestei sintagme. Cuvântul „*sustainable*” provine din „*sustain*” – a susține și „*able*” – *capabil*. De

development” can be the subject of many definitions and interpretations. For example, it can be defined as a general improvement in the economic and social welfare of the inhabitants and in the institutional and physical environment in which they live. Community development can be described as a process in which the community is actively involved in mobilizing all initiatives to capitalize on its own resources for the social and economic benefit of the society. The notion of development is often identified with growth, although they are not synonymous. *Growth* means the expansion of all economic activity into a territory and is measurable by the increasing number of jobs, by increasing the income of the population. The programs that generate these increases emphasize the immediate creation of jobs, generally with state support. *Development* aims at the sustainable growth of individual, community and institutional productivity, which can lead to higher incomes for individuals.

Applied methods

In order to achieve the set objective, the following methods were used for scientific research: the method of literature analysis in the field of research, comparative method, induction and deduction, scientific abstraction etc. The applied methods allowed a deeper analysis of the most important reflections and findings about the concept of sustainable development is required that is capable of long-term economic growth, enhancing environmental conditions and preserving natural resources.

Results and discussions

The concept of sustainable development formulated at the end of the twentieth century is relatively new in modern economic literature. It was translated as closely as possible from the English term “*sustainability*”. The definitions of sustainable development derive, to a great extent, from the etymological meaning of this syntagm. The word “*sustainable*” comes from “*sustain*” and “*able*”. This is the result of two interpretations, which actually refer to “*deve-*

aici, rezultă două interpretări, care țin propriu-zis de „dezvoltare în limitele capacității de suport sau de rezistență, de sprijin etc.”:

- *Capacitate de susținere* – capacitatea resurselor naturale de a susține dezvoltarea societății omenești pe timp nelimitat, adică o utilizare durabilă a resurselor naturale.
- *Capacitate de autosusținere* – capacitatea de dezvoltare menită să asigure evoluția sistemului socio-economic uman pe o traiectorie continuă, fără a afecta existența generațiilor viitoare [8].

Bazele dezvoltării durabile au fost puse în cadrul Conferinței ONU privind Mediul Uman, de la Stockholm, în anul 1972. Încă de la mijlocul anilor 1970, Programul ONU pentru Mediu utilizează, pe larg, noțiunea de „dezvoltare fără distrugere”, iar mai târziu, cea de „ecodezvoltare”, în sensul unei dezvoltări ecologice acceptate, adică având cel mai neînsemnat impact negativ asupra mediului înconjurător. Sintagma dezvoltare durabilă a fost acceptată de toate țările lumii, având în vedere pericolul ce ne așteaptă în legătură cu agravarea situației ecologice globale, cerând implicarea fiecărui individ la soluționarea tuturor problemelor și evaluarea permanentă a impactului lor pe termen scurt și lung.

Pentru prima dată, *sintagma de dezvoltare durabilă* a fost utilizată de către premierul Norvegiei, *Gro Harlem Brundtland*, în anul 1987. Deținând calitatea de Președinte al Comisiei Mondiale pentru Mediu și Dezvoltare (WCED), ea a prezentat raportul „*Viitorul nostru comun*”, cunoscut și sub numele de *Raportul Brundtland*, în care definea dezvoltarea durabilă ca fiind „*dezvoltarea care corespunde necesităților prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități*”. Ca o componentă majoră apare nevoia asigurării echității între generații [3, p.320].

Într-o formulare foarte generală și aplicabilă oricărui sistem particular, *Brown L.* concepe dezvoltarea durabilă drept „*capacita-*

lopment within the capacity to support or to resist, etc.”:

- *Support capacity* – the ability of natural resources to support the development of human society for an unlimited period, i.e. sustainable use of natural resources.
- *Self-support capacity* – the development capacity that ensures the evolution of the human socio-economic system on a continuous trajectory, without affecting the existence of future generations [8].

The foundations for the sustainable development were laid at the UN Environment Conference in Stockholm in 1972. Since the mid-1970s, the UN Environment Program has extensively used the notion of “development without destruction” and later of “eco design” which means ecologically accepted development, i.e. having the least negative impact on the environment. The syntagm of sustainable development has been accepted by all countries in the world that have been aware of the dangers that await us as the result of the worsening of the global environmental situation, requiring each individual to engage in solving all problems and continually assessing their impact in the short and long term.

For the first time, *the concept of sustainable development* was used by the Prime Minister of Norway, *Gro Harlem Brundtland* in 1987. As President of the World Environment and Development Committee (WCED), he presented the report “*Our Common Future*” as the *Brundtland Report* defining sustainable development as “*development that meets the needs of the present, without compromising the ability of future generations to meet their own needs*”. Its major idea is the need to ensure fairness between generations [3, p.320].

In a very general formulation applicable to any particular system, *Brown L.* conceives sustainable development as “*the ability of a system to maintain a well-defined level of performance over time, and, if required, to raise*

tea unui sistem de a menține un nivel bine definit de performanță în timp, și, dacă i se impune, de a ridica acest nivel prin legăturile sale cu alte sisteme, fără a-și diminua potențialul propriu pe termen lung” [1, p.86].

Autorul Câmpeanu V. și alții definesc dezvoltarea durabilă ca pe un „proces de schimbare, în care exploatarea resurselor, direcția investițiilor, orientarea dezvoltării tehnologice și schimbarea instituțională sunt coordonate atât cu nevoile din viitor, cât și cu cele din prezent” [2, p.11].

Profesorul universitar român Constantin Popescu, pe baza unei analize de fond, constată că modelul tradițional de dezvoltare, în confruntare cu marile probleme energetice și ecologice, a cedat locul noului concept de dezvoltare durabilă, care presupune „o nouă atitudine față de mediul ambiant, modificarea relațiilor dintre om și natură în sensul stabilirii unui nou parteneriat între cele două entități, a echilibrului și armoniei între ele” [4, p.169].

Autorul Vădineanu A. susține că dezvoltarea durabilă este un proces lent de schimbări, care permite folosirea pe termen lung a mediului, astfel încât dezvoltarea economică să rămână posibilă concomitent cu menținerea calității mediului la un nivel acceptabil [6].

Brown L. este de părerea că apare nevoia de a suprapune ecologia economiei cu cea a socialului și, respectiv, nevoia de a integra cerințele ecologice în evaluarea activităților economice și sociale [1].

Dezvoltarea durabilă urmărește și încearcă să găsească un cadru teoretic stabil pentru luarea deciziilor, în orice situație, în care se regăsește un raport de tipul om-mediu, fie că e vorba de mediul înconjurător, mediul economic sau mediul social.

Astfel, provenită din confruntarea societăților cu crizele ecologice, dezvoltarea durabilă se manifestă ca o acțiune la nivelul întregii societăți, cu includerea problematicii mediului în contextul general al societății. De aici și apare cerința majoră ca principiile ecologice ale dezvoltării durabile să fie înglobate în procesele

this level through links with other systems without undermining their own long-term potential” [1, p.86].

Câmpeanu V. and others defines sustainable development as a “process of change in which the exploitation of resources, the direction of investment, the orientation of technological development and the institutional change meet both the future needs and the present ones” [2, p.11].

Romanian University Professor Constantin Popescu, on the basis of a background analysis, states that the traditional development model, in confrontation with the great power and ecological problems, gave way to the new concept of sustainable development, which implies “a new attitude towards the environment, the relations between man and nature in order to establish a new partnership, balance and harmony between the two entities” [4, p.169].

Vădineanu A. states that sustainable development is a slow process of change that allows the long-term use of the environment, so that economic development remains possible while maintaining the quality of the environment at an acceptable level [6].

Brown L. believes that there occurs a need to overlap the ecology of the economy with that of the society and thus there occurs the need to integrate ecological requirements when assessing economic and social activities [1].

Sustainable development pursues and tries to find a stable theoretical framework for decision making process in any situation where a human-environment relation exists, whether it is an environmental, economic or social one.

Thus, originating from the confrontations of the societies with ecological crises, sustainable development can be expressed as an action at the level of the entire society, with the inclusion of environmental issues in the general context of the society. Here appears the major requirement: the ecological principles of sustainable development should be embedded in global economic and social processes within a

economice și sociale globale, în cadrul unei abordări tridimensionale a problematicii dezvoltării durabile.

three-dimensional approach to *sustainable development* issues.

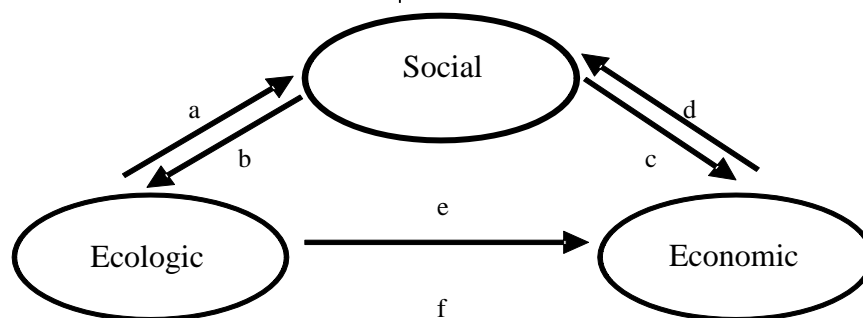


Figura 1. Dimensiunile economică, socială și ecologică și interacțiunile dintre ele/
Figure 1. Economic, social and ecological dimensions and the interactions between them

Sursa: elaborată de autor în baza [3, p.21]/ Source: elaborated by the author [3, p.21]

Legendă:

- a) pericole ce privesc sănătatea populației sau au impact asupra condițiilor de viață și de muncă;
- b) presiuni asupra resurselor mediului; acțiunile de conștientizare a cetățenilor cu privire la problemele ecologice;
- c) consumul de forță sub aspect cantitativ și calitativ;
- d) problematica distribuirii venitului; situația locurilor de muncă disponibile;
- e) implicarea problemelor de mediu în producție, cu accent pe resurse și evacuarea deșeurilor;
- f) acțiuni de natura presiunilor asupra mediului și enunțarea investițiilor în protecția mediului [3].

Dezvoltarea durabilă în plan economic presupune diversificarea economică, accesul la servicii și protecția mediului ce sunt necesare pentru asigurarea succesului și durabilității dezvoltării rurale. De asemenea, dezvoltarea rurală trebuie privită din perspectiva globală a spațiului european. Pentru a stopa declinul zonelor rurale, este nevoie de organizarea acestui spațiu, astfel încât să devină mai puțin dependent de centrele economice. Trebuie, apoi, să ne asigurăm că există piața pentru produsul nostru, să urmărim cum se modifică această piață în timp și să ne

The legend:

- a) health hazards of the population influencing living and working conditions;
- b) pressures on environmental resources; actions to raise citizens awareness of environmental issues;
- c) power consumption in quantitative and qualitative terms;
- d) the issue of income distribution; the situation of available jobs;
- e) involvement of environmental issues in production, focusing on resources and waste disposal;
- f) actions of pressures on the environment and the disclosure of investments in environmental protection [3].

Sustainable economic development requires economic diversification, access to services and environmental protection that are needed to ensure the success and sustainability of rural development. Rural development must also be seen from the global perspective of the European area. In order to stop the decline of rural areas, it is necessary to make this space less dependent on economic centers. Then we need to make sure that there is a market for our product, to track how this market changes over time and to adapt ourselves on the go to the requirements of the market. We also need to have a work team,

adaptăm din mers la cerințele pieței. Avem nevoie și de o echipă de lucru, familia sau alți membri. Înscrierea într-o asociație de profil ne-ar putea fi de folos mai ales pe segmentul informării și al desfacerii produselor.

Ca orice acțiune și activitate desfășurată, dezvoltarea în plan economic trebuie să aibă loc în condiții de rentabilitate și să acționeze pe toate căile pentru a avea exploatații ferme și viabile, deoarece agricultura este elementul determinant al dezvoltării rurale în majoritatea spațiilor rurale. Acest lucru nu înseamnă, însă, că dezvoltarea rurală se rezumă doar la dezvoltarea agriculturii. În țările cu economie în curs de dezvoltare, locul principal este deținut de agricultură.

Principiile dezvoltării durabile rurale la nivel economic:

- economie rurală prosperă, competitivă și eficientă;
- agricultura durabilă și competitivă, care să furnizeze rezerve adecvate de hrană sănătoasă și să acopere nevoile consumatorilor;
- economie diversă și dinamică, cu servicii și inițiative locale, care să creeze locuri de muncă.

În plan ecologic, principiile dezvoltării durabile a spațiului rural trebuie să fie în concordanță cu dezvoltarea în plan economic și social și să evite degradarea mediului. Principiile dezvoltării durabile în condiții ecologice sunt:

- ⇒ regenerarea resurselor naturale și păstrarea stocului lor natural la un nivel acceptabil;
- ⇒ reducerea poluării la un „nivel minim de siguranță”;
- ⇒ respectarea limitelor pentru conservarea biodiversității;
- ⇒ evitarea ireversibilității efectelor proceselor economice.

Protecția mediului constituie elementul fundamental al dezvoltării rurale durabile și trebuie să fie în concordanță cu principiile practicării unei agriculturi durabile. În prezent, marea majoritate a agricultorilor, în scopul creș-

family members or other members. Signing up into a profile association could be of benefit to us in particular in the information and product marketing segment.

Like any action and activity, economic development must be carried out in a cost-efficient way and act in all the directions in order to have firm and viable farms, as agriculture is the determinant element of rural development in most rural areas. This does not mean, however, that rural development is limited to the development of agriculture. In emerging economies, the main place is owned by agriculture.

Principles of sustainable rural development at economic level:

- a prosperous, competitive and efficient rural economy;
- sustainable and competitive agriculture providing adequate food supplies and covering consumers' needs;
- a diverse and dynamic economy with local services and initiatives to create jobs.

From the ecological point of view, the principles of sustainable rural development must be consistent with economic and social development and avoid environmental degradation. The principles of sustainable development under ecological conditions are:

- ⇒ regeneration of natural resources and preservation of their natural stock at an acceptable level;
- ⇒ compliance with the “limits for biodiversity conservation”;
- ⇒ respecting the limits for biodiversity conservation;
- ⇒ avoiding the irreversibility of economic processes effects.

Environmental protection is the fundamental element of sustainable rural development and must be consistent with the principles of sustainable agriculture. At present, the vast majority of farmers, in order to increase their productivity per hectare, use chemical fertilizers and pesticides at a certain dose. The higher the

terii productivității la hectar, utilizează îngrășăminte chimice și pesticide într-o oarecare doză. Cu cât dozele sunt mai ridicate, cu atât efectele negative asupra mediului și ecosistemelor naturale sunt mai pronunțate.

Practicarea unei agriculturi durabile are ca scop: menținerea calității solului și asigurarea unei corelații optime între cantitatea și calitatea alimentelor, sănătatea oamenilor și menținerea calității mediului înconjurător. Realizarea acestor corelații de echilibru poate fi asigurată prin practicarea unei agriculturi alternative a cărei funcție-obiectiv este determinată de restricții ecologice și de producție. Ca direcții de acțiune sunt necesare desfășurarea următoarelor activități: rotația culturilor; reciclarea resturilor de culturi și a gunoiului de grajd; folosirea îngrășămintelor chimice, a pesticidelor și a altor substanțe chimice în doze restricționate; extinderea culturilor de protecție și ameliorare a solului, inclusiv leguminoase fixatoare de azot (soia, mazărea, lucerna etc.); combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor.

Acționând în spiritul dezvoltării rurale durabile, trebuie evitată, cu orice preț, distrugerea solului din considerente economice, care au rezultate scontate pe termen scurt, însă, pe termen mediu și lung, pot avea efecte cu implicații negative.

Dezvoltarea durabilă a spațiului rural nu reprezintă numai obținerea de produse agricole de bună calitate și nepoluate, ci și asistarea procesului de prelucrare a produselor agricole în produsele alimentare, pe baza proceselor tehnologice de fabricație. În general, procesorii de materii prime urmăresc, prin realizarea proiectelor de investiții, obținerea indicatorilor de eficiență economică maximă, în scopul dezvoltării aspectului economic. Strategiile de dezvoltare durabilă îi obligă pe procesatori să-și analizeze proiectele și din punct de vedere ecologic, care conduc, de obicei, la creșterea costurilor. În concluzie, menționăm că este necesar ca activitatea economică să fie analizată și din punctul de vedere al efectelor sale în plan ecologic.

doses, the more negative the effects on the environment and the natural ecosystems are.

Sustainable agriculture aims at: maintaining soil quality and ensuring an optimal correlation between food quantity and quality, human health and maintaining the quality of the environment. The achievement of these balanced correlations can be ensured by practicing alternative agriculture whose objective function is determined by ecological and production restrictions. The following activities are needed as action directions: crop rotation; crop residues and manure recycling; the use of chemical fertilizers, pesticides and other chemicals in restricted doses; extension of protection and soil improvement crops including nitrogen-fixing legumes (soy, peas, lucerne, etc.); integrated disease and pest control.

Following the principles of sustainable rural development, soil destruction should be avoided for economic reasons, which have short-term results but in the medium and long term can have negative effects.

Sustainable development of rural space is not only about obtaining ecologic agricultural products of good quality, but also assisting the process of processing agricultural products in food products based on technological manufacturing procedures. Generally, raw material processors aim to achieve the maximum economic efficiency indicators in order to develop the economic aspect by realizing the investment projects. Sustainable development strategies force processors to analyze their projects from an environmental point of view, which usually leads to higher costs. In conclusion, we can mention that it is necessary to analyze the economic activity from the point of view of its ecological effects.

The main objective of rural development policy is to maintain rural communities in a viable state: the competitiveness of agriculture is essential but not sufficient. Economic diversification, access to services and environmental protection are necessary to ensure the success and sustainability of rural development. Rural

Principalul obiectiv al politicii de dezvoltare rurală rezidă în menținerea comunităților rurale în stare viabilă: competitivitatea agriculturii este esențială, dar nu suficientă. Diversificarea economică, accesul la servicii și protecția mediului sunt necesare pentru a asigura succesul și durabilitatea dezvoltării rurale. De asemenea, dezvoltarea rurală trebuie privită din perspectiva globală a spațiului european. În plan socio-ecologic, optimumul dezvoltării durabile poate fi asigurat prin:

- Sporirea accesibilității la măsurile ecologice prin adoptarea celor mai viabile variante, care să satisfacă în totalitate cerințele de mobilitate ale societății;
- Asigurarea transparenței tuturor măsurilor și explicitarea acestora, concomitent cu încurajarea participării publice la dezbaterile utilității, scopului și costurilor acestor acțiuni;
- Evaluarea impactului social și ecologic înainte aplicării oricărei acțiuni;
- Asigurarea unei permanente informări și educări în spiritul promovării măsurilor ecologice;
- Acordarea priorității în dezvoltarea sistemelor de transport, în favoarea celor ecologice, cu impact negativ, minim sau nul;
- Reorientarea și reorganizarea tuturor modurilor de transport în direcția măsurilor ecologice;
- Minimizarea producerii și evacuării de reziduuri, pentru fiecare fază a ciclului de viață al vehiculelor, concomitent cu reciclarea acestora;
- Stoparea degradării habitatelor, divizării ecosistemelor și a pierderilor de terenuri agricole sau cu menire socială.

Dezvoltarea durabilă în plan social constă, de fapt, asigurarea condițiilor de viață la nivelul condiției umane, pentru toate localitățile și regiunile, unde este prezentă activitatea umană. Nu toate regiunile oferă aceleași condiții de dezvoltare economico-socială.

development must also be seen from the global perspective of the European area. At the socio-ecological level, the optimum sustainable development can be ensured by:

- Enhancing accessibility to environmental measures by adopting the most viable options that fully meet the mobility requirements of the society;
- Ensuring the transparency of all measures and their explanation, while encouraging public participation in debating the usefulness, purpose and cost of these actions;
- Assessing the social and environmental impact before applying any action;
- Ensuring continuous information and education for the promotion of ecological measures;
- Giving priority to the development of environmentally friendly transport systems with negative, minimal or zero impact;
- Reorienting and reorganizing all modes of transport towards environmental measures;
- Minimizing the generation and disposal of waste for each phase of the life cycle of vehicles and their recycling;
- Stopping habitats degradation, ecosystems division and the loss of agricultural or social land.

Sustainable social development is, in fact, the provision of good living conditions for all localities and regions where human activity is present. Not all regions offer the same conditions of economic and social development.

Sustainable rural development should be understood as a logical mechanism that acts in guiding the evolution of economic and social phenomena of rural space towards individual and community development that leads to the improvement of the level of „rural well-being” and the maintenance of the balance of natural factors. Thus, the growth of rural welfare can be achieved by:

Dezvoltarea rurală durabilă trebuie înțeleasă ca un mecanism logic, care acționează în orientarea evoluției fenomenelor economico-sociale ale spațiului rural, spre o dezvoltare individuală și comunitară, menită să conducă la ameliorarea nivelului de „bunăstare rurală” și a menținerii echilibrului factorilor naturali. Astfel, creșterea bunăstării rurale se poate realiza prin:

- oprirea migrării populației de la sat la oraș, prin crearea de alternative, care să-i motiveze existența și să-i stimuleze inițiativa de acțiune pentru asigurarea celor necesare traiului;
- combaterea sărăciei;
- stimularea și diversificarea serviciilor;
- asigurarea unor condiții minime de viață pentru populația rurală, comparativ cu populația urbană;
- dreptul la o viață mai bună, la ocrotirea sănătății, educație și protecție socială.

În felul acesta, trinomul sistemic „mediu-economic-social”, *dezvoltarea durabilă* scoate în evidență interdependența componentelor și subliniază necesitatea realizării egalității și imparțialității între oamenii avansați la rangul de „cetățean universal”. Pledând pentru armonizarea dezvoltării omenirii cu protejarea naturii, experții au ajuns la un consens în soluționarea problemelor de mediu, capabil să influențeze viața sănătoasă, prosperă și stabilă pe întreaga planetă, prin normalizarea relației dintre situația economiei și bunăstarea societății [3].

Dezvoltarea rurală durabilă trebuie aplicată după principiul concentrării și diferențierii în favoarea zonelor cu cele mai mari necesități. Acest proces se bazează pe o abordare integrată, care reunește, în cadru juridic și instrumental, adaptarea și dezvoltarea agriculturii, diversificarea economică, gestiunea resurselor naturale, îmbunătățirea activităților ce țin de mediu, punerea în valoare a patrimoniului cultural și a turismului.

La elaborarea programului-cadru privind dezvoltarea rurală durabilă a unei zone, trebuie

- stopping population migration from the village to the city by creating alternatives to motivate its existence and to stimulate its initiative to ensure the necessary living;
- combating poverty;
- stimulating and diversifying services;
- ensuring minimum living conditions for the rural population as compared to the urban population;
- the right to a better life, health care, education and social protection.

Thus, in the systemic trinomial “environmental-economic-social”, *sustainable development* highlights the interdependence of the components and emphasizes the need to achieve equality and impartiality among people at the “universal citizen” rank. Talking about the harmony of mankind's development with nature protection, experts have come to a consensus in solving environmental problems which is able to create healthy, prosperous and stable life on the planet by normalizing the relationship between the economy and the welfare of the society [3].

Sustainable rural development must be applied according to the principle of concentration and differentiation in favor of the areas that need it the most. This process is based on an integrated approach that brings together, within the legal and instrumental framework, adaptation and development of agriculture, economic diversification, natural resources management, improvement of environmental activities, valorification of cultural heritage and tourism.

In the elaboration of the framework program on sustainable rural development of an area, an assessment of its present socio-economic state must be made, as well as an assessment of environmental conditions that highlight the natural qualities and deficiencies produced by human intervention.

The assessment of the socio-economic state is based on the calculation of the specific

întocmită o evaluare a stării social-economice actuale, precum și o evaluare a condițiilor de mediu, care să evidențieze calitățile naturale și deficiențele produse prin intervenția omului.

Caracterizarea stării social-economice se bazează pe calculul indicatorilor specifici, care trebuie interpretați atât în cadrul general al țării căreia îi aparține teritoriul, cât și în funcție de tradițiile și nivelul local al evoluției comunității respective.

Caracterizarea condițiilor de mediu necesită evaluarea prin studii de specialitate privind cadrul natural. Sunt necesare studii climatice, care să prezinte valorile medii și valori extreme ale principalelor elemente climatice și dinamica lor în timp. Trebuie analizată calitatea naturală a solurilor, productivitatea lor și factorii limitativi, care împiedică valorificarea lor deplină. Acest studiu trebuie să ia în considerare și efectul geotehnicii și hidrogeologiei asupra solurilor. De asemenea, trebuie studiată hidrologia zonei, de suprafață și subterană cu indicarea resurselor disponibile de apă și a calității acestora etc.

Ca urmare a principiilor dezvoltării durabile propuse în Raportul Brundtland și-n Declarația de la Rio și datorită eforturilor și reușitelor în procesul de cuantificare a dezvoltării durabile, au fost elaborate seturi de indicatori, care au asigurat, pe de o parte, înțelegerea conținutului, iar pe de altă parte, măsurarea și managementul procesului de dezvoltare durabilă. Astfel, în anii 1995-1996, Comisia de Dezvoltare Durabilă a Națiunilor Unite a elaborat, sub forma unui prim set de 134 de indicatori, axați pe patru domenii semnificative: 41 de natură socială, 23 de factură economică, 55 din domeniul mediului și 15 din sfera instituțională. Setul de indicatori a fost testat în 22 de țări. În urma testării, a fost generat, în anul 2000, un set modificat, cuprinzând 57 de indicatori, orientat, în principal, pentru măsurarea progresului diferitelor țări către dezvoltarea durabilă. În anul 2003, OCDE a elaborat Setul Central de Indicatori de Mediu destinat să măsoare progresul în domeniul dezvoltării durabile, cu accent pe monitorizarea integrării

indicatori to be interpreted both within the general framework of the country to which the territory belongs and according to the traditions and the local level of the evolution of the respective community.

The assessment of environmental conditions requires assessment through specialized studies on the natural environment. Climate studies are required to present the mean and extreme values of the main climatic elements and their dynamics over time. The natural quality of soils, their productivity and the limiting factors that prevent their full exploitation must be analyzed. This study should also take into account the effect of geotechnologies and hydrogeology on soils. Surface and underground hydrology should also be studied, indicating the available water resources and their quality, etc.

Following the principles of sustainable development proposed in the Brundtland Report and in the Rio Declaration and thanks to the efforts and achievements in the process of quantifying sustainable development, many indicators have been developed that ensured understanding of the content, on the one hand, and the measurement and management of the sustainable development procession the other hand. Thus, in 1995-1996, the United Nations Sustainable Development Committee produced a first set of 134 indicators, focusing on four significant areas: 41 in social area, 23 in economic area, 55 in environmental area, and 15 in institutional area. The set of indicators has been tested in 22 countries. As the result of the test, a modified set of 57 indicators was developed in 2000, mainly aimed at measuring the progress of different countries in sustainable development. In 2003, the OECD developed the Central Environmental Indicator Set to measure progress on sustainable development, focusing on policies monitoring the integration and conducting comparative studies on sustainable development on an international scale [5].

From the analytical perspective, the *Human Development Index* (HDI) is a specific

politicilor și efectuarea de studii comparative de dezvoltare durabilă la scară internațională [5].

Din perspectiva analitică, se evidențiază, ca indicator specific dezvoltării durabile, *Indicatorul Dezvoltării Umane* (IDU) ce cuprinde o serie de parametri sociali și economici, prin care se compară ritmul de evoluție pentru toate statele lumii.

Un alt indicator de maximă importanță în dezvoltarea durabilă este denumit *Indexul de prosperitate economică viabilă* (I.P.E.V.), care se consideră a fi cel mai cuprinzător indicator al nivelului de trai, deoarece este capabil să măsoare simultan consumul mediu și distribuția degradării mediului ambiant.

Consumul de cereale/locuitor este un indicator relevant pentru nivelul de trai din țările cu venituri mici, întrucât producția de cereale este un barometru foarte sensibil la degradarea mediului natural.

Bunăstarea națiunilor este un alt exemplu de indicator, ce arată modul în care Banca Mondială urmărește creșterea sau descreșterea capitalului și, în consecință, se poate stabili dacă țara înregistrează progres sau regres. Totuși, acest indicator reflectă mai puțin partea de degradare/protecție a mediului, deoarece se bazează, în principal, pe unități monetare.

Un indicator modern și foarte recent al dezvoltării durabile, prin care se încearcă să se depășească eventualele inconveniente ale indicatorilor mai vechi, poartă denumirea de *amprenta ecologică* și evidențiază consumul de resurse al unui individ, al unui grup sau întregii umanități. Rețeaua „The Global Footprint Network” definește amprenta ecologică a unei comunități, ca fiind „întinderea suprafețelor terestre și de apă, necesare pentru a asigura resursele consumate de oameni, precum și pentru depozitarea deșeurilor. Toate la un nivel tehnologic determinat” [7]. De fapt, acest indicator evidențiază impactul uman asupra mediului și demonstrează că individul din specia umană își lasă „amprenta existenței sale” asupra unei arii mult mai largi, decât îi este necesar și i se cuvine. Astfel, prin interpretarea acestui indicator, s-a relevat că

indicator of sustainable development, which includes a series of social and economic parameters, which compares the pace of evolution for all the world's states.

Another indicator of utmost importance in sustainable development is called the *Viable Economic Prosperity Index (V.E.P.I)*, which is considered to be the most comprehensive indicator of living standards as it is capable of simultaneously measuring the average consumption and distribution of environmental degradation.

Cereals / per capita consumption is a relevant indicator for living standards in low-income countries, as cereals production is a barometer that is very sensitive to the degradation of the natural environment.

Wealth of Nations is another example of an indicator showing how the World Bank monitors the increase or decrease of capital, which determines whether the country is progressing or regressing. However, this indicator reflects less of the degradation / protection of the environment, as it is mainly based on monetary units.

A modern and very recent indicator of sustainable development that attempts to overcome any shortcomings of older indicators is called the *ecological footprint* and highlights the resource consumption of an individual, group or whole humanity. The “Global Footprint Network” defines the ecological footprint of a population as “the extent of terrestrial and water areas needed to provide resources to people and to dispose waste at a determined technological level” [7]. In fact, this indicator highlights the human impact on the environment and demonstrates that the individual of the human species leaves „the mark of his existence” over a much wider area than it is necessary and proper. Thus, by interpreting this indicator, it was shown that the biosphere was over-utilized by more than 20% during 1961-2001 [8].

Finally, we can mention that each member of the society, the government, the parliament,

biosfera a fost suprasolicitată cu peste 20%, în perioada 1961-2001 [8].

În cele din urmă, putem menționa că un rol determinant în dezvoltarea durabilă îl au, deopotrivă, fiecare membru al societății, guvernul, parlamentul, care trebuie să aibă în vedere, la luarea deciziilor privind promovarea unor acțiuni și lucrări de investiții, protecția mediului înconjurător. Este foarte important de menționat că unul din factorii ce asigură dezvoltarea durabilă a unei țări este Cadrul Regulatoriu al ei. În cazul Republicii Moldova, la baza acestui cadru regulatoriu, stă *Strategia națională de dezvoltare durabilă „Moldova 2030”*, care a fost adaptată la nivel național și are ca obiectiv principal asigurarea dezvoltării economice calitative și, implicit, reducerea sărăciei prin promovarea principiilor și obiectivelor dezvoltării durabile.

Concluzii

Dezvoltarea durabilă, având la bază principiile și obiectivele Raportului Brundtland și ale Conferinței de la Rio, a devenit un obiectiv strategic internațional adaptat la specificul fiecărei țări. În condițiile crizelor ecologice ale mediului atât la nivel global, cât și național, apare cerința majoră ca principiile ecologice ale dezvoltării durabile să fie înglobate în procesele economice și sociale, din care rezultă că dezvoltarea durabilă presupune asigurarea progresului simultan pe trei planuri: economic, social, ecologic. Datorită eforturilor și reușitelor în procesul de cuantificare a dezvoltării durabile, s-a reușit să se prefigureze indicatori bazați pe componente de mediu în evaluarea dezvoltării și capabili să stabilească, în mod sintetic, nivelul atins de țările analizate sub aspectul dezvoltării durabile.

În prezent, realizarea unui sistem integrat de indicatori întâmpină numeroase dificultăți, în sensul că impactul abordării rămâne limitat în domenii ca măsurarea sferei potențialului de influențare și monitorizare a progreselor la tema dată. Există neclarități mai ales sub aspectul metodologic, precum: obiectul măsurării, modalitatea de măsurare, limitele spațiale și orizon-

which must take into consideration environment protection when making decisions in promoting actions and works, have a decisive role in sustainable development. It is very important to note that one of the factors that ensure the sustainable development of a country is its Regulatory Framework. In the Republic of Moldova, the basis of this regulatory framework is the *National Strategy for Sustainable Development “Moldova 2030”* which has been adapted at national level and whose main objective is the assurance of the qualitative economic development and implicitly the reduction of the poverty by promoting the principles and objectives of the sustainable development.

Conclusions

Sustainable development, based on the principles and objectives of the Brundtland Report and the Rio Conference, has become an international strategic objective tailored to the specific features of each country. During the environmental ecological crisis, at both global and national scale, the major requirement is that the ecological principles of development sustainability to be embedded in economic and social processes, from which it follows that sustainable development implies ensuring simultaneous progress on three levels: economic, social, ecological. Due to efforts and achievements obtained in the process of quantifying sustainable development, environmental indicators were developed based on the environment components in the development assessment that are able to synthesize the level reached by the countries analyzed in terms of sustainable development.

Currently, the implementation of an integrated indicator system faces many difficulties, meaning that the impact of the approach remains limited in such areas as measuring the area of the influence potential and monitoring progress in the field. There are obscurities, especially in the methodological aspect, such as: the object of measurement; the way of measurement; space boundaries and time horizons; the influence of different measurement of variables on the use of

turile de timp, influența măsurării diferite a variabilelor asupra utilizării cadrelor de indicatori. Se mențin și dificultăți de natură tehnică, respectiv la utilizarea sistemului de date, mai concret, a metodelor și tehnicilor de analiză a calității datelor și, mai ales, a metodelor de colectare și procesare a datelor. Și, sub aspect instituțional, este nevoie de o regândire a politicilor de integrare a sistemelor de indicatori.

La baza dezvoltării durabile, în Republica Moldova, stă Agenda sau Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă „Moldova 2030”, al cărei obiectiv principal constă în asigurarea dezvoltării economice calitative și, implicit, reducerea sărăciei prin promovarea principiilor și obiectivelor dezvoltării durabile.

indicator frames. There are also technical difficulties, namely the data system, more specifically the availability of continuous data series, the quality of data and especially the methods of data collection and processing. And, from the institutional point of view, a rethinking of indicators systems integration policy is needed.

At the basis of the sustainable development in the Republic of Moldova lies the Agenda or the National Strategy for Sustainable Development “Moldova 2030”, whose main objective is to ensure the qualitative economic development and implicitly the poverty reduction by promoting the principles and objectives of sustainable development.

Bibliografie/ Bibliography:

1. BROWN, Lester. *Eco-economia*. București: Editura Tehnică, 2001, p.86. ISBN 0-333-68347-1.
2. CÂMPEANU, V. (coordonator). *Dimensiunea globală a dezvoltării durabile*. București: Editura Expert, 2006, p.11. ISBN 978-973-7885-53-1.
3. PETRESCU, Ion. *Introducere în managementul dezvoltării durabile: Editura Fundației „România de mâine”*. București, 2009. 320 pag. ISBN 978-973-163-390-9.
4. POPESCU, Constantin; DOBROTĂ, Niță. (coordonator). *Dezvoltarea economică durabilă. Dicționar de economie*. Editura Economică, 1999, p.169. ISBN 973-590-080-7.
5. STOICA, Maricica. *Investițiile și Dezvoltarea Durabilă*. București: Editura Universitară, 2005, 321 pag., p.18-35. ISBN 978-973-7787-24-2.
6. VĂDINEANU, A. ș.a. *Dezvoltarea durabilă: teorie și practică*. Vol.I. București: Editura Universității, 1999. ISBN: 973-35752565.

Surse online

7. https://mecc.gov.md/sites/default/files/obiectivele_de_dezvoltare_durabila.pdf (vizualizat la data de 28. 04. 2019).
8. https://www.undp.org/content/dam/moldova/docs/Publications/Indicators_UNU_RO.pdf (vizualizat la data de 05.11.2019).

657.372.3:658.152(478)

UNELE ASPECTE ȘI METODE NOI PRIVIND AMORTIZAREA IMOBILIZĂRILOR CORPORALE

Drd. Mihai POPOVICI, ASEM
mpopovici1992@gmail.com

Amortizarea este un element important din ciclul de viață al unei imobilizări corporale amortizabile. Amortizarea reprezintă echivalentul valoric al degradării acestor imobilizări, ca rezultat al exploatării lor, al factorilor nocivi, al progresului științific etc. Totodată, prin amortizare, investițiile în imobilizările amortizabile se materializează în produsele și serviciile pe care le oferă entitatea. În acest articol, sunt cercetate unele aspecte referitoare la diferite metode de amortizare, neacceptate, deocamdată, în legislația contabilă autohtonă, probleme ce țin de stabilirea duratei de utilizare, a valorii reziduale, precum și schimbarea metodei de amortizare în decursul exploatării imobilizărilor, utilizându-se normele standardelor naționale și internaționale de contabilitate, precum și opiniile unor autori autohtoni și străini.

Cuvinte-cheie: *imobilizări corporale, amortizare, mijloace fixe, durată de utilizare, valoare reziduală*

JEL: M-41.

Introducere

După esența lor, imobilizările corporale, în special mijloacele fixe, se degradează în timp, își pierd din valoare (cu excepția terenurilor), pe măsura utilizării acestora în activitatea entității. Amortizarea reprezintă echivalentul valoric al acestei degradări, ca rezultat al exploatării lor, al factorilor nocivi, al progresului științific etc. Totodată, prin amortizare, investițiile în imobilizările amortizabile se materializează în produsele și serviciile pe care le oferă entitatea.

657.372.3:658.152(478)

SOME ASPECTS AND NEW METHODS REGARDING THE DEPRECIATION OF TANGIBLE ASSETS

PhD candidate Mihai POPOVICI, ASEM
mpopovici1992@gmail.com

Depreciation is an important element of the life cycle of a depreciable tangible asset. Depreciation is the equivalent value of the degradation of these fixed assets as a result of their exploitation, harmful factors, scientific progress, etc. At the same time, through depreciation, investments in depreciable fixed assets materialize in the products and services that the entity renders. This article examines some aspects of different depreciation methods, non-acceptable in the indigenous accounting legislation, the problems related to the establishment of its useful life, the residual value and the changes in the depreciation method during the exploitation period of the fixed assets by using the rules of the national and international accounting standards, as well as the opinions of some local and foreign authors.

Keywords: *tangible assets, depreciation, fixed assets, useful life, residual value.*

JEL: M-41.

Introduction

According to their essence, the tangible assets, especially fixed assets, degrade over time as they are used in the entity's activity. Depreciation is the value-equivalent of this degradation as a result of their exploitation, harmful factors, scientific progress, etc. At the same time, by depreciating, the investments in depreciable fixed assets materialize in the products and services the entity offers.

There are various methods for calculating depreciation, some of which are recommended

Există numeroase metode de calculare a amortizării, unele din ele fiind recomandate de legislația contabilă națională, altele de reglementările internaționale, dar, într-un final, toate urmăresc un singur scop, cel de repartizare sistematică a valorii amortizabile a unei imobilizări pe durata ei de utilizare.

În această lucrare, sunt cercetate unele aspecte referitoare la diferite metode de amortizare, neacceptate în legislația contabilă autohtonă, probleme ce țin de stabilirea duratei de utilizare, a valorii reziduale, precum și schimbarea metodei de amortizare după o anumită perioadă.

În cadrul cercetării, au fost analizate: Standardul Național de Contabilitate (SNC) „Imobilizări necorporale și corporale” [9], Standardul Internațional de Contabilitate (IAS) 16 „Imobilizări corporale” [6], Directiva 2013/34/UE a Parlamentului European și a Consiliului, din 26 iunie 2013, privind situațiile financiare anuale, situațiile financiare consolidate și rapoartele conexe ale anumitor tipuri de întreprinderi (Directiva 2013/34/UE) [4], precum și lucrările specialiștilor autohtoni și străini.

Metode aplicate

În lucrare, a fost utilizată metoda comparativă, prin intermediul căreia au fost analizate argumentele unor specialiști în domeniu, precum și metoda de analiză a documentelor, în scopul identificării similitudinilor și disimilitudinilor dintre reglementările contabile naționale și străine.

De asemenea, s-a recurs la metoda inductivă, cu ajutorul căreia au fost generalizate fapte concrete, analizate, sintetizate și formulate concluzii asupra fiecărui caz cercetat.

Rezultate și discuții

Potrivit SNC „Imobilizări necorporale și corporale”, amortizarea imobilizărilor reprezintă repartizarea sistematică a valorii amortizabile a unei imobilizări pe perioade de gestiune ale duratei de utilizare [9, pct. 4]. Amortizarea se calculează lunar pentru fiecare obiect de evidență amortizabil pornind de la valoarea amortizabilă a obiectului și durata de utilizare a acestuia [9, pct. 19]. În IAS 16, această noțiune este definită similar [6, pct. 6].

by national tax legislation, others by international regulations, but in the end all pursuing one single goal – the systematic division of the depreciable amount of tangible assets for the period of their use.

This paper examines some aspects of different depreciation methods, which are not accepted in the domestic accounting legislation, the problems related to the determination of the duration of their use, the residual value, as well as the changes in the depreciation method after a certain period.

In the research there were analysed: the National Accounting Standard (NAS) “Intangible and tangible assets” [9], the International Accounting Standard (IAS) 16 “Tangible assets” [6], the Directive 2013/34 / UE of the European Parliament and of the Council of 26 June, 2013 on the annual financial statements, the consolidated financial statements and related reports of certain types of enterprises (Directive 2013/34 / EU) [4] as well as the work of local and foreign specialists.

Applied methods

The comparative method, used in the paper; this method was used to analyse the arguments of specialists in the field and the method of analysis of documents in order to identify the similarities and dissimilarities of the domestic and foreign accounting rules.

Another method that was also used is the inductive method, with which there were generalized certain facts, there were analysed, synthesized and drawn the conclusions on each investigated case.

Results and discussions

According to the NAS “Intangible and tangible assets”, the amortization of fixed assets represents the systematic allocation of the depreciable amount of an asset over the lifetime of use [9, point 4]. Depreciation is calculated on a monthly basis for each depreciable item of inventory starting from the depreciable amount of the item and its intended use [9, point 19]. In IAS 16 this concept is defined similarly [6, point 6].

În Directiva 2013/34/UE, nu este definită și nici explicată noțiunea de amortizare, cu excepția amortizării imobilizărilor necorporale, dar este menționat faptul că prețul de achiziție, costul de producție sau valoarea reevaluată, ale activelor imobilizate a căror utilizare este limitată în timp, se reduc odată cu ajustările valorice calculate pentru amortizarea sistematică a valorii activelor în cauză pe parcursul duratei lor de utilizare [4, art. 12].

Reglementările contabile românești menționează că amortizarea se stabilește prin aplicarea cotelor de amortizare asupra valorii de intrare, respectiv asupra valorii reevaluate a imobilizărilor. La stabilirea amortizării imobilizărilor corporale, sunt avute în vedere duratele de utilizare economică și condițiile de utilizare a acestora [8, pct. 238].

Până la alegerea metodei de calcul al amortizării, este necesară stabilirea duratei de utilizare a imobilizării corporale amortizate și a valorii reziduale a acestora.

Pentru a stabili durata de utilizare unei imobilizări corporale, IAS 16 propune luarea în considerare a următorilor factori:

- Utilizarea preconizată a unui activ. Utilizarea este evaluată în raport cu capacitatea sau producția fizică preconizată a unui activ;
- Uzura fizică preconceptută, care depinde de factorii operaționali, cum ar fi numărul de ture pentru care va fi utilizat activul și programul de reparații și întreținere, precum și repararea și întreținerea activului, atunci când nu este utilizat;
- Uzura morală tehnică sau comercială, care rezultă din modificările sau îmbunătățirile producției, ori dintr-o modificare a cererii de pe piață pentru produsul sau serviciul furnizat de activ;
- Limitele legale sau de natură similară privind utilizarea activului, cum ar fi datele de expirare a contractelor de leasing aferente [6, pct. 56].

Autorul român Bunea Șt. consideră că un inconvenient este acela că de foarte multe ori

The concept of depreciation is not defined or explained in Directive 2013/34/EU, except for the depreciation of intangible assets, but it is noted that the purchase price or the cost of production or the revalued value of the fixed assets, the use of which is limited over time is reduced with the value adjustments calculated for the systematic depreciation of the value of the assets concerned over their useful life [4, art.12].

The Romanian Accounting Regulations state that depreciation is determined by applying the depreciation allowances on the entrance value, respectively on the revalued value of the fixed assets. In determining the depreciation of the tangible assets, the duration of their economic use and conditions of this use are taken into account [8, point 238].

Before the method of calculating the depreciation is chosen, it is necessary to determine the useful life of the tangible fixed assets and their residual value.

In order to determine the useful life of a tangible asset, IAS 16 proposes to take into account the following factors:

- The expected use of an asset. The use is evaluated in relation to the expected physical capacity or production of an asset.
- The expected physical wear and tear, which depends on the operational factors, such as the number of shifts, for which the asset and the repair and maintenance program will be used, and the repair and maintenance of the asset, when it is not used.
- The technical or commercial moral wear and tear resulting from the changes or updates in their production or from a change in the market demand for the product or the service provided by the asset.
- The legal limits on the use of the asset or similar to them, such as the expiry dates of the related leasing contracts [6, point 56].

The Romanian author Bunea Șt. believes that the drawback is that it is often impossible to identify the pace at which the economic benefits, generated by a concrete fixed asset, are obtained, since not the tangible assets generate the inco-

este imposibilă identificarea ritmului în care se obțin beneficiile economice generate de o imobilizare corporală concretă, întrucât imobilizările corporale nu generează venituri, ci activitățile desfășurate de entitate și în care sunt implicate imobilizările în cauză. Totodată, acesta susține că multe mijloace fixe sunt suport, adică ele susțin activitatea entității și nu sunt implicate direct în obținerea de beneficii [2, p.31].

Susținem utilizarea factorilor menționați mai sus, dar, totodată, îndemnăm ca, în practică, să fie aplicat raționamentul contabil, pentru fiecare caz aparte, pentru a se stabili cât mai exact durata de utilizare. Totodată, suntem de părere că nu trebuie să difere cu mult durata de utilizare contabilă de cea fiscală, pentru a nu avea două calcule total diferite.

Alt element important din calculul amortizării îl constituie valoarea reziduală. În practica entităților, în majoritatea cazurilor, aceasta este nesemnificativă, datorită tendinței entităților de a utiliza imobilizările de-a lungul întregii lor durate de utilizare. Totuși, există situații în care mijloacele fixe pot avea valori reziduale semnificative, atunci când entitatea deține mijloace fixe valoroase.

Credem că mărimea valorii reziduale trebuie să fie direct proporțională cu mărimea mijlocului fix, deoarece, în funcție de mărimea acestuia, la scoaterea din uz, pot fi obținute anumite materiale (metale vechi, metale prețioase). Respectiv, dacă valoarea reziduală se va stabili cât mai aproape de adevăr, la scoaterea din uz a mijloacelor fixe, vom obține un venit echivalent cu valoarea reziduală.

SNC „Imobilizări necorporale și corporale” propune calcularea amortizării unei imobilizări printr-una dintre următoarele metode: metoda liniară, metoda unităților de producție, metoda de diminuare a soldului [9, pct. 22], iar IAS 16 – metodele liniară, de amortizare degresivă și metoda unităților de producție [6, pct. 62].

Reglementările contabile românești propun patru metode de amortizare: liniară, degresivă, accelerată și calculată pe unitate de produs sau serviciu [8, pct. 240], iar cele din Federația

me, but rather the activities carried out by the entity, in which the fixed assets are involved. At the same time, he claims that many fixed assets are supportive, i.e. they support the activity of the entity and are not directly involved in obtaining benefits [2, p.31].

We support the use of the factors mentioned above, but we also suggest that the accounting reasoning for each case be applied in practice in order to ascertain the exact duration of the use. At the same time, we are of the opinion that the accounting period should not differ significantly from the fiscal one, in order not to have two totally different calculations.

Another important element in the amortization calculation is the residual value. In the practice of entities, this value is insignificant in most cases due to the tendency of the entities to use the fixed assets over their entire lifecycle. Yet, there are cases when the fixed assets may have significant residual values, when the entity holds valuable assets.

We believe that the size of the residual value must be directly proportional to the size of the fixed asset, since, depending on its size, when it is removed from use, certain materials (scrap iron, precious metals) may be obtained. Respectively, if the residual value is established as close as possible to the truth, when the fixed assets are disposed of, we will obtain an income equivalent to the residual value.

NAS “Tangible and intangible assets” proposes to calculate the depreciation of fixed assets by one of the following methods: the linear method, the unit of production method, the method of balance reduction [9, pt. 22], while IAS 16 the linear method, the variable declining balance method of depreciation and the production units method [6, point 62].

The Romanian accounting regulations propose four methods of depreciation: linear, variable declining balance, accelerated and calculated on the production unit or service [8, point 240] and those of the Russian Federation only two: the linear (uniform) method and the non-linear, the accelerated one.

Rusă, doar două: metoda liniară (uniformă) și metoda neliniară (accelerată).

În continuare, vom cerceta unele metode, care nu sunt prevăzute în SNC „Imobilizări necorporale și corporale”, pentru a vedea care sunt avantajele și dezavantajele fiecăreia dintre ele.

După cum am menționat, o metodă de amortizare propusă de reglementările contabile românești o constituie metoda de amortizare accelerată. Din literatura de specialitate românească, aflăm că această metodă constă în calcularea, la data intrării mijloacelor fixe în patrimoniul entității, a unei amortizări anuale de până la 50% din valoarea de intrare a acestora, iar, din perioadele de gestiune următoare, calcularea amortizării se face după metoda liniară prin raportarea valorii amortizabile rămase la numărul de ani de utilizare rămași.

Avantajul acestui tip de amortizare constă în faptul că, în primul an, entitatea suportă la cheltuieli o amortizare mai mare, ceea ce permite reinvestirea sumelor în noi mijloace fixe, iar în următorii ani, cheltuielile sunt minime. Ca urmare, pentru a beneficia de acest avantaj, se recomandă ca această metodă de amortizare să fie utilizată pentru mijloacele fixe cu o durată de utilizare foarte scurtă sau entitatea să le scoată din funcțiune după primul an de utilizare.

Această metodă o regăsim și în literatura contabilă rusească. Autorii ruși afirmă că metoda de amortizare accelerată trebuie să fie aplicată într-un „mediu agresiv”. Prin mediu agresiv, se subînțelege raportarea acestora la factorii naturali sau artificiali, care contribuie la creșterea uzurii fizice (învechirea) a mijloacelor fixe în procesul de exploatare. Tot aici, pot fi atribuite și mijloacele fixe care funcționează într-un mediu predispus la incendii, mediu toxic sau alt mediu agresiv, din punct de vedere tehnologic, care poate servi drept cauză pentru producerea unei avarii.

Prin urmare, *propunem includerea în SNC „Imobilizări corporale și necorporale” a metodei de amortizare accelerate*, pentru a putea fi utilizată, în special, de către entitățile din industria grea, industria extractoare de resurse mi-

Below we will explore some methods not stipulated by NAS “Intangible and tangible assets” to see what the advantages and disadvantages of each of them are.

As mentioned, a depreciation method proposed by the Romanian accounting regulations is the method of accelerated depreciation. In the Romanian specialty literature, we find that this method consists of calculating an annual amortization of up to 50% of their input value at the date of the fixed assets entry in the entity’s patrimony and from the subsequent management periods the calculation of the depreciation is done according to the linear method, by reporting the remaining depreciable amount to the remaining number of years of use.

The advantage of this type of depreciation is that in the first year the entity bears a higher depreciation in expenditures, which allows reinvestment of the amounts in new fixed assets, and in the following years the expenses are minimal. Therefore, in order to benefit from this advantage, it is recommended that this depreciation method be used for fixed assets with a very short period of use or the entity should decommission them after the first year of use.

This method is also found in the Russian accounting literature. The Russian authorities state that the accelerated depreciation method should be applied in an “aggressive environment”. By aggressive environment, they mean the natural or artificial factors that contribute to increased physical wear and tear (aging) of fixed assets in their exploitation process. Fixed assets that operate in a fire-prone environment, toxic environment, or other technologically aggressive environments can also be attributed here, which can serve as a cause for damage.

We therefore *propose that the accelerated depreciation method be included in NAS “Tangible and intangible assets”* to be used in particular by heavy industry entities, the mineral resource extractor industry, or other industries, where, in the course of their use, the fixed assets may be subject to harmful factors.

nerale, sau alte ramuri, în care, pe parcursul exploataării mijloacelor fixe, acestea pot fi supuse unor factori nocivi.

O metodă puțin cunoscută și cercetată în literatura de specialitate autohtonă este metoda anglo-saxonă a amortizării degresive, denumită metoda „pool”, care:

- prevede aplicarea unei rate de amortizare unice de 25% asupra valorii contabile a tuturor mijloacelor fixe din aceeași categorie;
- nu permite ajungerea la o valoare contabilă nulă, imobilizările fiind amortizate până la scoaterea lor din folosință.

Avantajul metodei date îl prezintă faptul că mijlocului fix amortizat nu este nevoie să-i fie stabilită o valoare reziduală, deoarece valoarea contabilă a acestuia nu va fi niciodată nulă. De aceea, *propunem introducerea acestei metode în legislația contabilă autohtonă.*

Altă metodă de amortizare specifică sistemului financiar anglo-saxon este cunoscută sub denumirea de metoda softy (sum of the year's digits) sau metoda cotelor descrescătoare. Aceasta este o metodă regresivă de amortizare, în care, pentru calculul cotei de amortizare, sunt însumați anii din durata de utilizare. Suma lor devine numitorul unei serii de fracții, care se înmulțesc cu valoarea amortizabilă a activului pentru a determina valoarea amortizării anuale de repartizat asupra duratei estimate de funcționare. La numărătorul fracțiilor, se situează cifrele fiecărui an al duratei estimate de funcționare, dar în ordine inversă [7, pag. 480].

În cazul în care un mijloc fix are un cost de intrare de 15 mii de euro, o durată de utilizare de 4 ani și o valoare reziduală de 2 mii de euro, atunci suma anilor de funcționare va fi 10 (1+2+3+4), iar amortizarea anuală va fi apoi calculată prin înmulțirea valorii amortizabile 13 mii euro (15 mii – 2 mii) cu fiecare dintre fracțiile următoare: 4/10; 3/10; 2/10; 1/10, în această ordine de idei, câte o fracție pe an.

În practică, observăm că, prin aplicarea metodei date, amortizarea are valoarea cea mai mare, în primul an de utilizare, și apoi descrește în fiecare an. De asemenea, amortizarea cumu-

A less known and researched method in the native literature is the Anglo-Saxon variable declining balance method of depreciation, called the “pool” method, which:

- provides for the application of a single 25% depreciation rate to the carrying amount of all fixed assets in the same category;
- does not allow for a zero book value, the assets being amortized until they are taken out of use.

The advantage of this method is that the depreciated fixed asset does not need to have a residual value set, as its book value will never be null. That is why we *propose introducing this method into the domestic accounting legislation.*

Another method of depreciation specific to the Anglo-Saxon Financial System is known as the softy method (sum of the year's digits) or the descending rate method. This is a regressive depreciation method, in which the years of use are summed up for calculating the depreciation rate. Their total amount becomes the denominator of a series of fractions multiplied by the depreciable amount of the asset to determine the amount of the annual depreciation to be allocated over the estimated lifetime. At the fraction counter are the numbers of each year of the estimated life cycle, but in reverse order [7, p. 480].

If a fixed asset has an entry cost of EUR 15 thousand, a service life of 4 years and a residual value of EUR 2 thousand, then the sum of the operating years will be 10 (1 + 2 + 3 + 4), and the annual depreciation will then be calculated by multiplying the depreciation value by EUR 13 thousand (15 thousand – 2 thousand) with each of the following fractions: 4/10; 3/10; 2/10; 1/10, in that order, by one fraction in a year.

In practice, we notice that by applying the given method, depreciation has the highest value in the first year of use and then decreases each year. The cumulative depreciation also increases by a smaller amount each year. At the end the remaining amortized value decreases each year

lată crește, în fiecare an, cu o sumă mai mică. La sfârșit, valoarea rămasă de amortizat se diminuează în fiecare an cu suma amortizării anuale, până egalează valoarea reziduală [7, pag. 480].

Considerăm oportună de includerea în SNC „Imobilizări corporale și necorporale”, a metodei date de amortizare, deoarece credem că ea ar putea fi utilizată, mai ales, pentru calcularea amortizării mijloacelor de transport, în special a autoturismelor, fiindcă acestea, în primul an de exploatare, scad brusc în valoare, față de costul de intrare inițial, iar în următorii ani, scad mai lent în valoare. Utilizarea acestei metode va menține un echilibru între valoarea contabilă a autoturismelor și valoarea lor justă sau de piață reală.

Potrivit SNC „Imobilizări corporale și necorporale” și în conformitate cu politicile lor contabile, entitățile calculează amortizarea unei imobilizări, începând cu data transmiterii în utilizare sau cu prima zi a lunii, care urmează după luna transmiterii în utilizare [9, pct. 28]. Standardele americane (US-GAAP) propun o altă dată pentru începerea calculării amortizării unui mijloc fix. Conform conceptului american, momentul de începere a amortizării unui mijloc fix se va aproxima în funcție de momentul în care acesta este pus în funcțiune, după cum urmează: dacă activul este dat în exploatare la data de 9 martie, acesta va începe să se supună amortizării începând cu 1 martie, iar dacă este pus în funcțiune la 27 mai, acesta va începe să fie amortizat începând cu data de 1 iunie. În cazul în care data dării în exploatare este la mijlocul lunii, se va opta fie pentru începutul lunii curente, fie pentru începutul lunii viitoare [5, pag. 50].

Acest mod de stabilire a datei pentru începerea calculării amortizării nu corespunde prevederilor SNC, dar credem că trebuie luat în considerare, mai ales în cazul mijloacelor fixe, a căror durată de utilizare este mică (de 2-3 ani). Respectiv, dacă un mijloc fix a fost pus în exploatare la începutul lunii (până la data de 15), atunci s-ar câștiga câteva zile în plus de amortizare. Deci, *susținem preluarea modelului american descris mai sus.*

by the sum of the annual amortization, until it equals to the residual value [7, p. 480].

We consider it appropriate to include in the NAS “Tangible and intangible assets” the method of amortization, because we believe it could be used mainly for the calculation of the depreciation of the means of transport, especially cars, because in the first year of exploitation they suddenly decrease in value, compared to the initial cost of entry, and in the coming years it is slowing down. The use of this method will maintain a balance between the book value of cars and their fair or fair market value.

According to NAS “Tangible and Intangible Assets” and in accordance with its accounting policies, entities shall calculate the depreciation of an asset from the date of transmission in use or the first day of the month following the month in which the asset is put into service [9, paragraph 28]. The American standards (US-GAAP) propose another date for calculating the depreciation of an asset. According to the American philosophy, the starting time of depreciation of a fixed asset will approximate depending on the date it is put into operation, as follows: if the asset is put into operation on 9 March, it will start to be subject to depreciation from March 1, and if put into operation on May 27, it will begin to be depreciated as of June 1. If the date of putting into operation is in the middle of the month, either the beginning of the current month or the beginning of the next month will be chosen [5, p. 50].

This method of determining the start of the amortization calculation does not correspond to the provisions of the NAS, but we believe that it has the right to life, especially in the case of fixed assets whose duration of use is small (2-3 years). Respectively, if a fixed asset is put into service at the beginning of the month (up to 15), then it would take a few extra days for depreciation. So, we *support the takeover of the American model described above.*

IAS 16 states that the depreciation method applied to an asset shall be reviewed at least at each accounting year-end and, if there is

În IAS 16, se menționează că metoda de amortizare aplicată unui activ trebuie revizuită cel puțin la fiecare sfârșit de exercițiu financiar și, dacă se constată o modificare semnificativă a ritmului preconizat de consumare a beneficiilor economice viitoare aduse de acel activ, atunci metoda trebuie schimbată pentru a reflecta ritmul modificat [6, pct. 61].

SNC „Imobilizări corporale și necorporale” permite ca, atunci când se constată o modificare semnificativă în modelul de obținere a beneficiilor economice viitoare de la utilizarea obiectului, metoda aplicată de amortizare să fie schimbată [9, pct. 27].

De asemenea, cercetătorul autohton, Apostu Andrei, recomandă ca managementul entității să determine necesitatea revizuirii duratelor de utilizare și schimbării metodei de calculare a amortizării mijloacelor fixe la finele fiecărei perioade de gestiune, aplicarea consecventă a politicilor contabile în cursul perioadei de gestiune și prezentarea unor informații mai relevante privind mijloacele fixe în situațiile financiare [1, pag. 172].

Autoarea Cotoros Inga, doctor în economie, Republica Moldova, afirmă că revizuirea metodei de amortizare, ca instrument al managementului entității în gestionarea propriilor resurse, nu trebuie aplicată decât acolo unde sunt îndeplinite condițiile care vizează apariția unor modificări în modul de consum al beneficiilor economice viitoare. Intenția entității de alocare pe costuri a unei amortizări cât mai mari pentru diminuarea beneficiilor nu trebuie să influențeze procesul de revizuire al metodei de amortizare [3, pag. 280].

În opinia noastră, schimbarea metodei de amortizare trebuie să fie destul de motivată, pentru a nu crea suspiciuni de mărire artificială a cheltuielilor în scopul micșorării profitului. De aceea, îndemnăm practicienii să apeleze la această procedură doar în situații excepționale.

O problemă aferentă amortizării mijloacelor fixe poate apărea în cazul în care un mijloc fix, de dimensiuni mari, este compus din mai multe elemente.

a significant change in the expected pattern of consumption of future economic benefits embodied in the asset, the method shall be changed so as to reflect the modified rhythm [6, point 61].

NAS “Tangible and intangible assets” allows for the applied method of depreciation to be changed, when there is a significant change in the pattern of the future economic benefits of the object in use [9, point 27].

In the same way the local researcher Apostu Andrei recommends that the management of the entity determines the necessity of reviewing the lifetime and changing the method of calculating the fixed asset depreciation at the end of each accounting period, the consistent application of the accounting policies during the reporting period and the presentation of more relevant information on the funds in the financial statements [1, p. 172].

The author PhD Cotoros Inga, from the Republic of Moldova, argues that the review of the depreciation method as an entity’s management tool in managing its own resources should only be applied, when the conditions for changes in the pattern of consumption of the future economic benefits are met. The intention of the entity to allocate on a cost basis the largest depreciation for diminishing the benefits should not influence the review process of the depreciation method [3, p. 280].

In our opinion, the change in the depreciation method must be reasoned enough, so as not to create suspicions of artificially increasing expenses in order to reduce profits. That is why, we suggest to practitioners to use this procedure only in exceptional circumstances.

A problem of fixed asset depreciation may occur when a large fixed asset is composed of several elements.

IAS 16 states that an entity may allocate an amount initially recognized in respect of an item of property, plant and equipment for its significant parts and depreciates separately each such party. For example, it might be appropriate to depreciate separately the aircraft's casing and engines, whether owned or held under a finance

În IAS 16, este menționat că o entitate poate alocă o sumă recunoscută inițial, pentru un element de imobilizări corporale ale părților sale semnificative și amortiza separat fiecare astfel de părți. De exemplu, ar putea fi acceptabil să se amortizeze separat carcasa și motoarele unei aeronave, fie că acestea sunt în proprietate, fie că sunt deținute în baza unui contract de leasing financiar [6, pct. 44]. Astfel, o entitate poate alege să amortizeze separat părțile unui element care nu au un cost semnificativ față de costul total al elementului [6, pct. 47].

Suntem total de acord cu această prevedere și îndemnăm entitățile, care au astfel de mijloace fixe, să amortizeze separat elemente din ele, întrucât elementele pot avea durată de viață diferită (de exemplu, la o clădire poate fi amortizat separat ascensorul, acoperișul și restul clădirii).

Concluzii

Până la efectuarea calculelor matematice, este necesară determinarea duratei de utilizare a imobilizării, precum și a valorii reziduale a acesteia, deoarece amortizarea constituie un element esențial din ciclul de viață al unei imobilizări corporale amortizabile.

În acest context, trebuie să fie aplicat raționamentul contabil pentru fiecare caz aparte, în vederea stabilirii, cât mai exacte, a duratei de utilizare. Apreciem că nu trebuie să difere cu mult durata de utilizare contabilă de cea fiscală, pentru a nu avea două calcule total diferite. Totodată, credem că mărimea valorii reziduale trebuie să fie direct proporțională cu mărimea mijlocului fix, deoarece, în dependență de mărimea acestuia, la scoaterea din uz, pot fi obținute anumite materiale (fier vechi, metale prețioase).

Pentru calcularea amortizării, SNC „Imobilizări necorporale și corporale” acceptă doar trei metode: liniară, a unităților de producție și de diminuare a soldului. În lucrarea de față, autorul a mai propus alte trei metode: de amortizare accelerată, „pool” și „softy”. Toate aceste metode prezintă anumite avantaje, de aceea, propunem să fie incluse în legislația contabilă autohtonă.

lease [6, point 44]. Thus, an entity may choose to separately depreciate the parts of an item that do not have a significant cost over the total cost of the item [6, paragraph 47].

We fully agree with this provision and call upon entities, that have such fixed assets, to separately depreciate the items from them, as the elements may have a different lifetime (for example, in a building the elevator, the roof and the rest of the building can be depreciated separately).

Conclusions

Depreciation is an important element in the life cycle of a depreciable tangible asset. Initially, before the mathematical calculations are performed, it is necessary to determine the duration of use of the asset and its residual value.

In this context, the accounting reasoning must be applied for each separate case in order to ascertain the exact periods of use. We believe that there should be little difference in the accounting and tax periods, so as not to have two different totals. At the same time, we can say that the size of the residual value must be directly proportional to the size of the fixed assets, because certain materials (scrap iron, precious metals) can be obtained when it is removed from use.

For calculating depreciation, NAS “Intangible and Tangible Assets” accepts only three methods: linear, production units and balance reduction. In this paper, three other methods have been proposed: the accelerated depreciation, “pool” and “softy”. All of these methods have certain advantages, so we propose to be included in the domestic accounting legislation.

The American standards propose another date to begin calculating fixed asset depreciation. This mode does not comply with the NAS provisions, but we believe it has the right to life, especially for those fixed assets, the lifetime of which is low. So, we support taking over the above-described pattern.

Changing the depreciation method is a problem in accounting practice. We recommend that if such a need arises, it should be reasonably

Standardele americane propun o altă modalitate pentru începerea calculării amortizării unui mijloc fix. Această modalitate nu corespunde prevederilor SNC, dar credem că are dreptul la viață, mai ales în cazul mijloacelor fixe a căror durată de utilizare este mică. Deci, susținem preluarea modelului descris.

Schimbarea metodei de amortizare reprezintă o problemă în practica contabilă. Recomandăm că, în cazul în care apare o astfel de necesitate, ea trebuie să fie destul de motivată, pentru a nu crea suspiciuni de mărire artificială a cheltuielilor în scopul micșorării profitului. De aceea, îndemnăm practicienii să recurgă la această procedură doar în situații excepționale.

Atunci când un mijloc fix este compus din mai multe elemente, cu durate de utilizare diferite, recomandăm entităților să amortizeze separat fiecare element.

motivated, so as not to create suspicions of artificially raising costs in order to reduce profits. That is why we urge practitioners to use this procedure only in exceptional circumstances.

When a fixed asset is composed of multiple elements with different periods of use, we recommend that entities depreciate the items separately from the assets.

Bibliografie Bibliography:

1. APOSTU, Andrei. *Avantajele aplicării metodelor accelerate de calculare a amortizării mijloacelor fixe*. În: Conferința științifică internațională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, 25-26 septembrie 2015. Chișinău: ASEM, 2015, vol. 3, p. 169-175. ISBN978-9975-75-714-0.
2. BUNEA, Ștefan. *Vulnerabilitățile conceptului de amortizare utilizat în referențialul IFRS - subiect de dezbatere și de revizuire a unor standarde*. În: Contabilitatea, expertiza și auditul afacerilor. 2014, nr. 7, pp. 30-35, ISSN 1454-9263.
3. COTOROS, Inga. *Modificarea metodei de amortizare a imobilizărilor corporale - aspecte contabile și fiscale*. În: Conferința științifică internațională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii” (26-27 sept., 2014). Chișinău: ASEM, 2014, vol. 3, pp. 278-280. ISBN 978-9975-75-717-1.
4. Directiva 2013/34/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 iunie 2013 privind situațiile financiare anuale, situațiile financiare consolidate și rapoartele conexe ale anumitor tipuri de întreprinderi – <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013L0034&from=RO>
5. DUȚULESCU, Silviu. *Cercetare privind tratamentul contabil al imobilizărilor corporale*. În: Audit financiar. 2015, nr. 9, pp. 48-57. ISSN 1583-5812.
6. IAS 16 „Imobilizări corporale” – <http://mf.gov.md/ro/content/standardele-interna%C8%9Bionale-de-raportare-financiar%C4%83-1>
7. NEEDLES, Belverd E.; ANDERSON, Henry R.; CALDWELL, James C. *Principiile de bază ale contabilității*. Chișinău: ARC, 2000, 1240 p. ISBN9975-61-131-1.
8. Reglementările contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate, aprobate prin Ordinul MFP nr. 1802 din 29.12.2014. În: Monitorul Oficial al României nr. 963 din 30.12.2014.
9. SNC „Imobilizări necorporale și corporale” – http://mf.gov.md/sites/default/files/legislatie/snc-ordin_nr.118_0.pdf

[339.922:061.1EU]:338(4-11+478)

POLITICA EUROPEANĂ DE VECINĂTATE: EVOLUȚIE ȘI PRIORITĂȚI

Dr. hab. prof. univ. Natalia LOBANOV, ASEM

În articol, se analizează evoluția și modificările intervenite în Politica Europeană de Vecinătate (PEV) din momentul lansării sale în 2004. Se evidențiază faptul că schimbarea situației social-economice și un șir de conflicte în regiunea din vecinătatea Uniunii Europene au avut drept urmare elaborarea unor noi priorități și mecanisme de realizare ale acestei politici. De asemenea, se analizează caracteristicile noii PEV, inițiativele cooperării regionale din cadrul PEV, performanțele Republicii Moldova conform Indicelui Parteneriatului Estic.

Se menționează că PEV urmează să țină mai bine cont de prioritățile partenerilor, care pot varia semnificativ de la o țară la alta. O astfel de corelație va permite reflectarea, în activitățile PEV nu numai a intereselor statelor membre ale UE, dar și a vecinilor lor, va contribui la implicarea partenerilor în dezvoltarea principalelor direcții ale acestei politici, la alocarea optimă a fondurilor și la responsabilitatea comună pentru rezultatele obținute.

Cuvinte-cheie: *integrare regională, parteneriat estic, Uniunea pentru Mediterana, cooperare, extindere.*

JEL: F02, F15.

Introducere

Politica Europeană de Vecinătate (PEV) a fost formulată în 2003 și lansată în legătură cu extinderea Uniunii Europene în anul 2004. Adorarea celor 10 țări (Cehia, Cipru, Estonia, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Slovenia, Slovacia, Ungaria) a deplasat hotarele externe ale UE spre est și sud, și astfel a modificat însuși conceptul țărilor vecine și hotarelor externe ale

[339.922:061.1EU]:338(4-11+478)

EUROPEAN NEIGHBOURHOOD POLICY: EVOLUTION AND PRIORITIES

Professor Dr. Hab. Natalia LOBANOV, ASEM

The article analyses the evolution and changes made in the European Neighbourhood Policy (ENP) since its launch in 2004. It shows that the change of the socio-economic situation and a series of conflicts in the neighbourhood of the European Union have resulted in the elaboration of new priorities and mechanisms for achieving this policy. It also analyses the characteristics of the new ENP, the initiatives of regional cooperation in the ENP, the performances of the Republic of Moldova according to the Eastern Partnership Index.

It is noted that the ENP will take into account to a greater degree the partners' priorities, which can vary significantly from one country to another. Such a correlation will allow for the reflection in the ENP activities not only of the interests of the EU Member States but also of their neighbours; it will contribute to involving the partners in the development of the main directions of this policy; and it will also contribute towards the optimal allocation of funds and joint responsibility for the results achieved.

Keywords: *regional integration, Eastern Partnership, Union for the Mediterranean, cooperation, expansion.*

JEL: F02, F15.

Introduction

The European Neighbourhood Policy (ENP) was formulated in 2003 and launched in connection with the enlargement of the European Union in 2004. The accession of the 10 countries (Czech Republic, Cyprus, Estonia, Latvia, Lithuania, Malta, Poland, Slovenia, Slovakia, Hungary) shifted the EU's external borders to the east and

Uniunii Europene. Dacă, în cadrul extinderilor anterioare, majoritatea vecinilor din apropierea nemijlocită a UE, într-o perioadă destul de scurtă, aderau la această organizație de integrare regională, atunci noii vecini, după extinderea din 2004, erau mult mai diferiți și aveau aspirații diverse.

Astfel, PEV reprezintă o nouă abordare a UE față de țările vecine având drept scop susținerea și favorizarea stabilității, securității și prosperității în țările situate în apropierea frontierelor Uniunii Europene. PEV, ca instrument de relații externe ale Uniunii Europene, reglementează relațiile UE cu 16 țări vecine. În vecinătatea sudică, acestea sunt Algeria, Egipt, Israel, Iordania, Liban, Libia, Maroc, Palestina, Siria și Tunisia, iar în vecinătatea estică – Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Republica Moldova și Ucraina.

Metode aplicate

În cadrul cercetării, au fost utilizate abordarea comparativă, analiza și sinteza. În calitate de suport informațional, au fost utilizate documentele oficiale ale Uniunii Europene, datele statistice naționale și internaționale, publicațiile din ediții de specialitate.

Rezultate și discuții

O creștere permanentă a participării Uniunii Europene, în procesele regionale și globale, se constată odată cu destrămarea sistemului socialist. Extinderea din 2004 și cele ulterioare au demonstrat atractivitatea modelului politic și socio-economic promovat de UE pentru țările din Europa Centrală și de Est. În condițiile unor transformări complexe cu caracter economic, politic și social în statele post-sovietice, precum și a lărgirii interacțiunii cu UE, modelul european prezintă interes și pentru aceste state.

Dacă scopul Politicii Europene de Vecinătate, pe termen mediu, a fost consolidarea internă și securizarea externă a UE, această politică, urmând logica internă a UE, pe termen lung, inevitabil, ar trebui să se transforme în politică de extindere, unele aspecte ale căreia erau incluse în PEV din start. Pentru a răspunde noilor provocări generate de schimbările constante din țările vecine și a spori eficiența în cooperarea reciprocă, PEV a fost supusă revizuirii.

south, and thus changed the concept of the neighbouring countries and the external borders of the European Union itself. If within the previous enlargements most of the neighbours in the immediate proximity of the EU joined this regional integration organization in a relatively short period, then the new neighbours after the 2004 enlargement were much different and had different aspirations.

Thus, the ENP represents a new EU approach to neighbouring countries with the aim of supporting and fostering stability, security and prosperity in countries close to the borders of the European Union. The ENP is an external relations tool of the European Union that regulates the EU's relations with 16 neighbouring countries. In the Southern Neighbourhood, these are Algeria, Egypt, Israel, Jordan, Lebanon, Libya, Morocco, Palestine, Syria and Tunisia. In the Eastern Neighbourhood – Armenia, Azerbaijan, Belarus, Georgia, the Republic of Moldova and Ukraine.

Applied methods

The comparative approach, analysis and synthesis were used in the research. The official documents of the European Union, the national and international statistical data, as well as specialized publications were used as informational support.

Results and discussion

A steady increase in EU participation in regional and global processes is established after the dissolution of the socialist system. The 2004 expansion and the subsequent enlargements have demonstrated the attractiveness of the political and socio-economic model promoted by the EU for the countries of Central and Eastern Europe. In the context of complex economic, political and social transformations in the post-Soviet states, as well as the widening of the interaction with the EU, the European model is also of interest to these states.

If the European Neighbourhood Policy's medium-term goal was to strengthen the EU's internal and external security, this policy, following the EU's internal logic, in the long run, should inevitably turn into an enlargement policy,

Prima revizuire a PEV a avut loc în 2011, în urma revoltelor din lumea arabă, numite și „Primăvara arabă.” Cea de-a doua revizuire a PEV a avut loc în 2015, după consultații ample cu țările membre, țările partenere, organizațiile internaționale, societatea civilă, societatea academică.

„Un parteneriat mai solid cu vecinii noștri este crucial pentru Uniunea Europeană, în contextul în care ne confruntăm cu multe provocări atât în interiorul granițelor noastre, cât și în afara acestora. (...) Vom promova valorile și interesele noastre comune și îi vom implica, totodată, pe partenerii noștri într-o cooperare sporită în materie de securitate”, – a declarat Federica Mogherini, Înalțul Reprezentant al Uniunii pentru afaceri externe și politica de securitate și vicepreședintele Comisiei, pe 15 noiembrie 2015 [1].

„Conflictele, terorismul și radicalizarea sunt amenințări pentru noi toți. Însă și sărăcia, corupția și proasta guvernare sunt o sursă de insecuritate. Acesta este motivul pentru care ne vom reorienta relațiile cu partenerii, atunci când acest lucru este necesar, asupra intereselor pe care le împărtășim cu adevărat. Printre acestea, se numără, în special, dezvoltarea economică, cu un accent deosebit pe ocuparea forței de muncă în rândul tinerilor și pe competențe”, – a adăugat Johannes Hahn, comisarul pentru politica europeană de vecinătate și negocieri privind extinderea [1].

Așadar, stabilitatea devine prioritatea politică a PEV. De asemenea, elemente-cheie ale noii PEV devin diferențierea și fortificarea implicării reciproce în relațiile de cooperare. Această modificare survine din faptul că nu toți partenerii tind, în aceeași măsură, să corespundă regulilor și standardelor UE, și reflectă viziunea fiecărei țări față de caracterul și profunzimea parteneriatului. UE susține și continuă să promoveze, prin intermediul PEV, valorile universale, aplicând modalități mai eficiente de a contribui la democrație, drepturile omului și supremația legii.

Noua PEV activează eforturile pentru susținerea dezvoltării economice și sociale incluzive, iar crearea locurilor de muncă pentru tineret a devenit una din măsurile principale ale stabilității economice. O atenție particulară se acordă

some aspects of which were included in the ENP from the start. In order to respond to the new challenges posed by the constant changes in neighbouring countries and to increase efficiency in mutual cooperation, the ENP has been subject to review.

The first ENP review was in 2011 as a result of riots in the Arab world also called the “Arab Spring”. The second ENP review was held in 2015, after extensive consultations with member countries, partner countries, international organizations, civil society, academic society.

“A stronger partnership with our neighbours is key for the European Union, while we face many challenges within our borders and beyond. (...) This is precisely the purpose of the current review of the ENP which will promote our common values and interests, and will also engage partners in increased cooperation in security matters,” – said High Representative/ Vice President Federica Mogherini on 15 November 2015 [1].

“Conflicts, terrorism and radicalisation threaten us all. But poverty, corruption and poor governance are also sources of insecurity. That is why we will refocus relations with our partners where necessary on our genuinely shared common interests. In particular economic development, with a major focus on youth employment and skills will be key,” – added Commissioner for European Neighbourhood Policy and Enlargement Negotiations, Johannes Hahn [1].

Therefore, stabilization is becoming the political priority of the ENP. Also, key elements of the new ENP become the differentiation and strengthening of mutual engagement in cooperative relations. This change results from the fact that not all partners tend to match EU rules and standards, and it reflects each country's vision of the nature and depth of the partnership. The EU supports and continues to promote universal values through the ENP by applying more effective ways of contributing to democracy, human rights and the rule of law.

New ENP activates efforts to support inclusive economic and social development, and job

eficientizării conlucrării cu țările partenere în domeniul securității, în special prevenirea conflictelor, combaterea terorismului, lupta cu radicalizarea. De asemenea, în centrul atenției, se află mobilitatea legală, pe de o parte, și lupta cu migrația ilegală, traficul de ființe umane, pe de altă parte. A crescut importanța cooperării în domeniul securității energetice, în atenuarea efectelor schimbărilor climatice.

Relațiile cu partenerii sunt reorientate în funcție de prioritățile considerate fundamentale pentru parteneriat, în scopul susținerii spiritului de implicare a părților. Noua PEV presupune o atragere mai activă a țărilor UE în procesul formării și realizării politicii în țările vecine. Metodele concrete de cooperare sunt corelate cu graficul de lucru al fiecărui program de parteneriat. De asemenea, sunt utilizate mai flexibil resursele financiare disponibile, în scopul reacției mai rapide, din partea UE, la noile provocări în aria de vecinătate. Noua PEV presupune o interacțiune mai strânsă cu societatea civilă, partenerii sociali, tineretul, precum și atragerea, în caz de necesitate, a actorilor regionali, care nu sunt incluși în aria de vecinătate, la soluționarea problemelor din regiune.

Actuala PEV susține inițiativele cooperării regionale – Uniunea pentru Mediterana și Parteneriatul Estic, precum și cooperarea transfrontalieră, în scopul consolidării stabilității și soluționării diferitelor probleme, cum ar fi cele economice, ecologice, sociale etc.

Ideea unei Uniuni Mediteraneene a fost lansată de Nicolas Sarkozy, în perioada când era candidat la președinția Franței. Nicolas Sarkozy a reușit să-i aducă la masa negocierilor pe reprezentanții celor 27 de state membre ale UE și ai celor 17 state din Africa de Nord, Orientul Apropiat și Europa de Sud-Est. Conceptul său promova mai multă stabilitate și cooperare în bazinul mediteranean, după modelul Uniunii Europene. „Ceea ce au reușit europenii să facă pot face și popoarele de la Mediterană” – a menționat, în iulie 2008, Nicolas Sarkozy, când era deja președintele Franței [2].

Creată pe 13 iulie 2008, Uniunea pentru Mediterana este, în prezent, un parteneriat multi-

creation for youth has become one of the main measures of economic stabilization. Particular attention is paid to making cooperation with partner countries more effective in the field of security, notably conflict prevention, combating terrorism, fighting radicalization. Special attention is also paid to legal mobility, on the one hand and fighting illegal migration, trafficking in human beings, on the other hand. The importance of cooperation in the field of energy security, in mitigating the effects of climate change, has increased.

Relations with partners are reoriented according to the priorities considered as fundamental to the partnership, in order to support the spirit of involvement of the parties. The new ENP implies a more active engagement of EU countries in the process of policy development and implementation in neighbouring countries. The concrete methods of cooperation are correlated with the work schedule of each partnership program. The available financial resources are also used more flexibly in order for the EU to react more quickly to the new challenges in the Neighbourhood. The new ENP requires closer interaction with the civil society, social partners, youth, as well as attracting, if necessary, regional actors not included in the neighbourhood to address regional issues.

The current ENP supports regional cooperation initiatives by the Union for the Mediterranean and the Eastern Partnership as well as cross-border cooperation initiatives in order to strengthen the stability and resolution of various problems, including economic, environmental and other issues. The idea of a Mediterranean Union was launched by Nicolas Sarkozy while he was a candidate for the French Presidency. Nicolas Sarkozy managed to bring the representatives of the 27 EU Member States and the 17 states of North Africa, the Near East and Southeast Europe to the negotiating table. Its concept promotes more stability and cooperation in the Mediterranean basin, following the European Union model. “What the Europeans have succeeded in doing, the peoples of the Mediterranean can do,” - Nicolas Sarkozy said in July 2008, being already the president of France [2].

lateral ce implică 43 de țări, dintre care 28 sunt state membre ale Uniunii Europene, alte 15 fiind țări partenere din Africa de Nord, Orientul Mijlociu și Europa de Sud-Est.

Obiectivul principal al acestei Uniuni îl constituie consolidarea integrării Nord-Sud și Sud-Sud în zona mediteraneană pentru a sprijini dezvoltarea socio-economică a țărilor și pentru a asigura stabilitatea în regiune. Prin acțiunile sale, Uniunea pentru Mediterana (UpM) se concentrează pe promovarea a două elemente fundamentale: dezvoltarea umană și dezvoltarea durabilă. În acest scop, ea identifică și susține proiectele de interes pentru regiune, cu o geometrie variabilă, desemnate pe baza unei decizii consensuale a tuturor celor 43 de țări. Aceste proiecte și inițiative se axează pe șase sectoare de afaceri autorizate de statele membre ale UpM: „Dezvoltarea afacerilor”, „Învățământul superior și cercetare”, „Probleme civile și sociale”, „Energie și acțiuni climatice”, „Transporturi și urbanism”, „Apă și mediu”.

UpM are un Secretariat, înființat la Barcelona în 2010. Fiind o agenție operațională, Secretariatul sporește dialogul regional dintre statele membre ale UpM și părțile interesate, consolidează interacțiunea și coordonarea între ele și promovează proiecte și inițiative regionale, cu impact direct asupra vieții cetățenilor.

Secretariatul UpM aplică deciziile politice prin forumuri regionale și subregionale de politică sectorială și activități de monitorizare, care îi permit să urmărească angajamentele ministeriale și să promoveze inițiativele de colaborare regională. Menționăm că numărul de proiecte realizate de UpM este în creștere. Astfel, în 2012, țările UpM au identificat șapte noi proiecte, sporind numărul total al proiectelor desemnate până la 13 (în sectoarele de transport, educație, alimentare cu apă, dezvoltare a afacerilor.)

În 2015, UpM avea 37 de proiecte aprobate, din care 19 în faza de desfășurare, iar în 2017 – 51 de proiecte desemnate de statele membre, cu o valoare de peste 5,3 mlrd de euro [3].

La 23 ianuarie 2017, la Barcelona, statele membre ale Uniunii pentru Mediterana și-au asumat un angajament politic ferm de a consolida

Created on 13 July, 2008, the Union for the Mediterranean is currently a multilateral partnership involving 43 countries, of which 28 are EU Member States, and 15 are partner countries in North Africa, the Middle East and South-east Europe.

The main objective of this Union is to strengthen the North-South and South-South integration in the Mediterranean to support the socio-economic development of the countries and ensure stability in the region. Through its actions, the Union for the Mediterranean focuses on promoting two fundamental elements: human development and sustainable development. To this end, it identifies and supports projects of interest for the region, with variable geometry, designated on the basis of a consensual decision of all 43 countries. These projects and initiatives focus on six business sectors approved by the UfM member states: “Business Development”, “Higher Education and Research”, “Civil and Social Issues”, “Energy and Climate Action”, “Transport and Urban Planning”, “Water and Environment”.

The UfM has a Secretariat, established in Barcelona in 2010. As an operational agency, the Secretariat enhances the regional dialogue between UFM member states and stakeholders, strengthens interaction and coordination between them, and promotes regional projects and initiatives with a direct impact on citizens' lives.

The UfM secretariat applies policy decisions through regional and sub-regional sectoral policy forums and monitoring activities that enable it to pursue ministerial commitments and promote regional cooperation initiatives. We maintain that the number of projects created by the UfM is rising. Thus, in 2012, UfM countries identified seven new projects, increasing the total number of designated projects to 13 (within transportation, education, water supply, business development).

In 2015, the UfM had 37 approved projects, of which 19 were in the deployment phase, and in 2017 there were 51 projects designated by the Member States, worth more than EUR 5.3 billion [3].

cooperarea regională în zona mediteraneană prin susținerea foii de parcurs a UpM, care se concentrează pe următoarele patru domenii de acțiune:

- Consolidarea dialogului politic între statele membre ale UpM;
- Garantarea contribuției activităților UpM la stabilitatea regională și dezvoltarea umană;
- Consolidarea integrării regionale;
- Consolidarea capacității UpM de a acționa.

La 22 februarie 2017, Secretariatul General al Uniunii pentru Mediterana și Agenția Suedeză pentru Cooperare și Dezvoltare Internațională (ACID) au semnat un contract financiar multi-anual în valoare de 6 500 000 de euro având drept scop sprijinirea activităților UpM pentru o dezvoltare mai incluzivă și durabilă în regiune [4].

Cât privește Parteneriatul Estic, acesta reprezintă o dimensiune estică specifică a PEV. Inițiativa creării aparține Poloniei și Suediei, care, la 26 mai 2008, la Reuniunea de la Bruxelles a miniștrilor de externe din țările Uniunii Europene, au prezentat oficial o propunere menită să creeze un Parteneriat Estic. Propunerea s-a bucurat de sprijinul Președinției cehe, și a fost una dintre prioritățile sale. Astfel, pentru examinare, statelor membre ale UE le-a fost înaintată o nouă inițiativă de consolidare a relațiilor cu partenerii din dimensiunea estică a PEV. Principiul de bază al noii inițiative a fost de a acorda susținere maximă posibilă, ținând cont de realitățile politice, economice și reformele din statele partenere.

La 7 mai 2009, la Praga, a fost lansat oficial Parteneriatul Estic cu scopul ambițios de a implementa o asociere politică și integrare economică între UE și partenerii săi din Europa de Est, și Caucazul de Sud: Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Republica Moldova, Ucraina. În trei dintre aceste șase țări, Georgia, Republica Moldova și Ucraina, acordurile de asociere, încheiate în 2014, au intrat în vigoare și au adus relațiile dintre acești parteneri și UE la un nou nivel. Armenia a semnat un acord de parteneriat cuprinzător și consolidat în 2017. Azerbaidjanul a început negocierile pentru un nou acord cuprinzător în 2017. Totodată, UE aprofundează, printr-o

On 23 January, 2017, in Barcelona, the Member States of the Union for the Mediterranean took a strong political commitment to strengthen regional cooperation in the Mediterranean region by supporting the UfM roadmap focusing on the following four areas of action:

- Strengthening political dialogue between UfM member states;
- Guaranteeing the contribution of UfM activities to regional stability and human development;
- Strengthening regional integration
- Strengthening the ability of the UfM to act.

On February 22, 2017, the General Secretariat of the Union for the Mediterranean and the Swedish Agency for International Cooperation and Development (ACID) signed a multi-annual financial agreement in the amount of EUR 6 500 000 to support UfM activities for more inclusive and sustainable development in the region [4].

As for the Eastern Partnership, it is a specific Eastern dimension of the ENP. The initiative for its creation belongs to Poland and Sweden, which submitted to the General Affairs and External Relations Council on 26 May 2008 a proposal to create an Eastern Partnership. The proposal was backed by the Czech Presidency and was one of its priorities. Thus, it proposed a new initiative for the EU Member States to review in terms of strengthening relations with partners in the eastern dimension of the ENP. The basic principle of the new initiative is to provide the maximum possible support, taking into account political, economic realities and reforms in the partner countries.

The Eastern Partnership was officially launched on May 7, 2009 in Prague, with the ambitious goal of implementing a political association and economic integration between the EU and its Eastern European and South Caucasus partners: Armenia, Azerbaijan, Belarus, Georgia, Republic of Moldova, Ukraine. In 3 of these six countries, Georgia, the Republic of Moldova and Ukraine, the Association Agreements concluded in 2014 came into force and brought the relations between these partners and the EU to a new level.

serie de demersuri reciproce atent calibrate, implicarea sa critică în relația cu Belarus [5].

Pentru evaluarea practicii proceselor de integrare europeană în țările partenere, începând cu anul 2011, a fost elaborat Indicele Parteneriatului Estic. Indicele, care vizează perioada 2015-2016, prezintă evoluția celor șase țări din regiune în relația lor cu Uniunea Europeană, în baza a doi indici: proximitate și conexiune.

La implementarea standardelor internaționale, Republica Moldova este lider cu 0,73 puncte, urmată de Ucraina cu 0,72 puncte și Armenia, care a semnat Acordul de Asociere la finele anului 2017, cu 0,68 puncte.

Totodată, Republica Moldova și Ucraina dispun de un potențial mai mare ce ține de eficiența maximă de utilizare a acordului *Deep and Comprehensive Free Trade Areas* (DCFTA), fapt despre care mărturisește majorarea cotei UE în comerțul exterior. Atât pentru Republica Moldova, cât și pentru Ucraina, țările UE reprezintă principala piață de desfacere pentru mărfurile autohtone. Concomitent, în țările Caucazului de Sud și în Belarus, climatul de afaceri este mult mai favorabil decât în Ucraina și Republica Moldova.

Indicele „conexiuni” s-a concentrat pe legăturile dintre statele Parteneriatului Estic, cât și relațiile acestora cu UE, mediul de afaceri, societatea civilă, cetățenii și guvernele. Și aici Republica Moldova este prima, cu 0,68 puncte, urmată de Georgia cu 0,66 puncte și Ucraina cu 0,62 puncte. S-a produs un decalaj între țările semnatare ale Acordului de Asociere și alte trei țări ale Parteneriatului Estic – Armenia, Azerbaidjan, Belarus.

Potrivit studiului, țara noastră este lider inclusiv la categoria „Democrație Profundă și Durabilă” – unde a obținut cel mai mare scor pentru politicile de egalitate și anti-discriminare. Moldova a obținut un punctaj mare, de asemenea, pentru alegeri, libertatea mass-mediei, drepturile omului, independența justiției, calitatea administrației publice, combaterea corupției.

În Georgia, este cele mai independentă mass-media, domină supremația legii, combaterea corupției. Ucraina este lider în domeniul drepturilor omului și protecției împotriva violenței, la

Armenia has signed a comprehensive and strengthened partnership agreement in 2017. Azerbaijan has started negotiations for a comprehensive new agreement in 2017. At the same time, the EU is deepening its critical engagement with Belarus through a series of carefully calibrated reciprocal steps [5].

In order to evaluate the practice of European integration processes in partner countries, starting with 2011, the Eastern Partnership Index is developed. The index for the 2015-2016 period shows the evolution of the six countries in the region in their relationship with the European Union based on two indices: proximity and connection.

In terms of the implementation of international standards, the Republic of Moldova is leading with 0,73 points, followed by Ukraine with 0,72 points and Armenia, which signed the Association Agreement at the end of 2017, with 0,68 points.

At the same time, the Republic of Moldova and Ukraine have a greater potential for maximum efficiency in the use of the *Deep and Comprehensive Free Trade Areas* (DCFTA) agreement, which testifies to the increase of the EU quota in foreign trade. For both the Republic of Moldova and Ukraine, the EU countries are the main market for domestic goods. At the same time, in the Southern Caucasus countries and Belarus the business climate is more favourable than in Ukraine and the Republic of Moldova.

The “connections” index focused on the links between the Eastern Partnership countries and their relations with the EU, the business environment, civil society, citizens and governments. Here too, the Republic of Moldova is leading with 0.68 points, followed by Georgia with 0,66 points and Ukraine with 0,62 points. A gap was formed between the countries that are signatories to the Association Agreement and the other three Eastern Partnership countries - Armenia, Azerbaijan, Belarus.

According to the study, Moldova is also the leader in the “Profound and Sustainable Democracy” category – where it achieved the highest score for equality and anti-discrimination poli-

nivelul libertății de exprimare și a adunărilor, imparțialității justiției.

Potrivit documentului, Republica Moldova ocupă primul loc între țările Parteneriatul Estic în ceea ce privește libertatea, securitatea și justiția, fiind urmată de Ucraina și Georgia. Menționăm că, în perioada de referință, R. Moldova era lider la respectarea drepturilor democratice și electorale, dar și a pluralismului politic [6].

Totodată, Indicele Parteneriatului Estic 2017 denotă că Republica Moldova, Georgia și Armenia au înregistrat o scădere în raport cu indicele democrației, în timp ce Ucraina și Belarus au progresat în acest context, iar Azerbaidjanul nu a înregistrat nicio îmbunătățire.

Conform Indicelui, chiar dacă au fost înregistrate îmbunătățiri ale controlului corupției, în Republica Moldova, continuă să existe derapaje în drepturile omului, libertatea presei, independența sistemului judiciar, dar și în politicile de dezvoltare durabilă. În consecință, țara noastră nu mai deține poziția de lider la capitolul dezvoltare democratică printre cele șase țări ale Parteneriatului Estic [7].

În ultimii ani, s-a observat o tendință de aprofundare a relațiilor dintre R. Moldova și Uniunea Europeană, în baza Acordului de asociere, care a introdus și un regim de comerț preferențial – Zona de Liber Schimb Aprofundat și Cuprinzător (DCFTA).

Potrivit BNS, Uniunea Europeană este principalul partener economic al Republicii Moldova, deținând o cotă de 68,8% în total exporturi în anul 2018, (65,8% – în anul 2017). Importurile de mărfuri din țările Uniunii Europene dețin o pondere de 49,5% în total importuri [8].

UE contribuie la punerea în aplicare a Acordului prin sprijinirea reformelor politice și economice din țară și este unul dintre cei mai mari finanțatori ai țării noastre. Alocațiile din partea UE, acordate până în prezent, se apropie de un miliard de euro. Cooperarea vizează consolidarea statului de drept, îmbunătățirea climatului de afaceri pentru a profita de avantajele DCFTA și pentru a sprijini legăturile mai strânse dintre Republica Moldova și UE în sectoarele energiei și transporturilor.

It also received high scores for elections, media freedom, human rights, independence of the judiciary, quality of public administration, fight against corruption.

Georgia received the highest scores for the media independence, the rule of law, the fight against corruption. Ukraine is the leader in the field of human rights and protection against violence, freedom of expression and assembly, and the impartiality of justice.

According to the document, Moldova ranks first among the Eastern Partnership countries in terms of freedom, security and justice, being followed by Ukraine and Georgia. Meanwhile, Moldova is the leader in respecting democratic and electoral rights, as well as political pluralism [6].

At the same time, the 2017 Eastern Partnership Index shows that the positions of Republic of Moldova, Georgia and Armenia have decreased in relation to the index of democracy, while Ukraine and Belarus have progressed in this context, and Azerbaijan has not seen any improvement.

According to the Index, even if improvements in corruption control have been registered, there are still shortfalls in human rights, freedom of the press, independence of the judiciary, and sustainable development policies in the Republic of Moldova. As a result, our country no longer holds the leading position on democratic development among the six countries of the Eastern Partnership [7].

In recent years, there has been a trend of deepening relations between Moldova and the European Union, based on the Association Agreement, which also introduced a preferential trade regime – the Deep and Comprehensive Free Trade Area (DCFTA).

According to the NBS, the European Union is the main economic partner of Moldova, holding a share of 68,8% of total exports in 2018 (65,8% in 2017). Imports of goods from the European Union countries account for 49,5% of total imports [8].

The EU contributes to the implementation of the agreement by supporting the political and economic reforms in the country and is also one

Importanța relațiilor bilaterale dintre Uniunea Europeană și fiecare stat, participant la Parteneriatul Estic, a fost evidențiată la Summitul PaE de la Bruxelles, pe 24 noiembrie 2017. Declarația finală adoptată de Summit conține obiectivele-cheie ale Parteneriatului până în anul 2020, a căror implementare va aduce inițiativa mai aproape de cetățeni și necesitățile acestora.

Cele 20 de rezultate scontate pentru 2020 sunt concepute ca un instrument de lucru proiectat într-un mod incluziv cu toate părțile interesate. În Declarație, sunt menționate aparte rezultatele transversale, iar obiectivele-cheie sunt grupate pe 4 domenii prioritare, convenite cu ocazia Summitului Parteneriatului Estic de la Riga din 2015 (Dezvoltarea economică și oportunitățile de piață; Consolidarea instituțiilor și a buneii guvernante; Conectivitatea, eficiența energetică, mediul și schimbările climatice; Mobilitatea și contactele interpersonale) [9].

Analizând Declarația comună a Summitului Parteneriatului Estic din 24 noiembrie 2017, constatăm că *Rezultatele transversale* se axează pe trei poziții: aprofundarea contactelor cu societatea civilă și organizațiile non-guvernamentale; egalitatea de gen și nediscriminarea; consolidarea comunicării strategice, sprijinul pentru pluralismul și independența mass-mediei.

Compartimentul *Dezvoltarea economică și oportunitățile de piață* conține 4 obiective:

- Îmbunătățirea climatului investițional și deblocarea potențialului întreprinderilor mici și mijlocii, crearea unei noi rețele de diplomație economică regională pentru intensificarea comerțului și promovarea investițiilor în vecinătatea estică;
- Abordarea lacunelor în ceea ce privește accesul la finanțare și infrastructura financiară;
- Susținerea de noi oportunități de locuri de muncă la nivel local și regional; armonizarea piețelor digitale între țările partenere și UE în cadrul inițiativei EU4Digital;

of the country's largest funders. EU allowances offered until now are approaching one billion euros. The cooperation aims at strengthening the rule of law, improving the business climate in order to take advantage of DCFTA's benefits and support closer ties between the Republic of Moldova and the EU in the energy and transport sectors.

The importance of bilateral relations between the European Union and each of the Eastern Partnership countries was highlighted at the Summit in Brussels on 24 November, 2017. The final declaration adopted by the Summit contains the key objectives of the Partnership by 2020, whose implementation will bring the initiative closer to citizens and their needs.

The 20 expected outcomes for 2020 are a working tool designed in an inclusive way with all stakeholders. The Declaration outlines the transversal outputs, while the key objectives are grouped into four priority areas agreed at the Eastern Partnership Summit in Riga in 2015 (Economic Development and Market Opportunities; Consolidation of Institutions and Good Governance; Connectivity, Energy Efficiency, Environment and Climate Change; Mobility and Interpersonal Contacts) [9].

Analysing the Joint Declaration of the Eastern Partnership Summit of November 24, 2017, we find that the *Transversal Results* section focuses on three positions: deepening contacts with civil society and non-governmental organizations; gender equality and non-discrimination; strengthening strategic communication, support for pluralism and the independence of the media.

The Economic Development and Market Opportunities section contains 4 objectives:

- Improving the investment climate and unlocking the potential of small and medium-sized enterprises, creating a new regional economic diplomacy network to boost trade and promote investment in the Eastern Neighbourhood;
- Addressing gaps in access to finance and financial infrastructure
- Supporting new job opportunities at local and regional level; harmonizing

- Sprijin pentru schimburile comerciale dintre țările partenere și UE, precum și dintre țările partenere.

Compartimentul *Consolidarea instituțiilor și a bunei guvernante* concentrează eforturile asupra următoarelor obiective:

- Consolidarea statului de drept și mecanismelor de combatere a corupției;
- Punerea în aplicare a unor reforme esențiale în conformitate cu standardele europene în materie de independență, imparțialitate, eficiență și responsabilitate a sistemului judiciar;
- Punerea în aplicare a unor reforme în administrația publică;
- Cooperarea mai strânsă în domeniul securității și al gestionării riscurilor de dezastre.

Compartimentul *Conectarea, eficiența energetică, mediul și schimbările climatice* stipulează 4 obiective:

- Extinderea rețelei centrale transeuropene de transport (TEN-T), inclusiv a rețelelor rutiere, feroviare, a porturilor, a aeroporturilor și a căilor navigabile interioare;
- Îmbunătățirea securității aprovizionării cu energie printr-o mai bună interconectare a rețelelor de gaze naturale și energie electrică între țările partenere și între acestea și Uniunea Europeană;
- Sporirea eficienței energetice și utilizarea energiei din surse regenerabile și pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, în conformitate cu Acordul de la Paris privind schimbările climatice;
- Îmbunătățirea gestionării resurselor de apă și a cooperării transfrontaliere, integrarea în politicile sectoriale a obiectivelor de mediu și de climă, dezvoltarea bunei guvernante de mediu.

Compartimentul *Mobilitatea și contactele interpersonale* conține și el 4 obiective:

- Promovarea mobilității prin monitorizarea obiectivelor de referință în materie de liberalizare a vizelor de către Georgia, Republica Moldova și Ucraina;

digital markets between partner countries and the EU under the EU4Digital initiative;

- Supporting trade between partner countries and the EU as well as among partner countries.

The Institution Building and Good Governance section focuses on the following objectives:

- Strengthening the rule of law and anti-corruption mechanisms;
- Implementing key reforms in line with European standards in terms of independence, impartiality, efficiency and accountability of the judiciary;
- Implementing of reforms in public administration;
- Cooperating closer on security and risk management of disasters

The Connectivity, Energy Efficiency, Environment and Climate Change section stipulates 4 objectives:

- Extending the Trans-European Transport Network (TEN-T), including the road, railways, ports, airports and inland waterways network,
- Improving security of energy supply through better interconnectivity of gas and electricity networks among partner countries and between them and the European Union.
- Enhancing energy efficiency and use of energy from renewable sources and reducing greenhouse gas emissions in line with the Paris Climate Change Agreement.
- Improving water resource management and cross-border cooperation, integrating environmental and climate objectives into sectoral policies, developing good environmental governance.

The Mobility and Interpersonal Contacts section also contains 4 objectives:

- Promoting mobility by monitoring the benchmarks on visa liberalization by Georgia, the Republic of Moldova and Ukraine;

- Consolidarea investițiilor în competențele tinerilor, spiritul antreprenorial și capacitatea de inserție profesională a acestora;
- Instituirea unei școli europene a Parteneriatului Estic, ținându-se seama de activitățile din statele membre ale UE, menită să asigure o educație de înaltă calitate pentru elevii care provin din țările partenere;
- Promovarea integrării sistemelor de cercetare și inovare ale țărilor Parteneriatului Estic și ale UE printr-o nouă inițiativă EU4Innovation, care să sporească perspectivele de ocupare a unui loc de muncă și de carieră ale cercetătorilor [10].

Evaluarea progreselor realizate, în temeiul celor 20 de Rezultate pentru 2020, a fost făcută pe 16 octombrie 2018 la Luxemburg, la întâlnirea Miniștrilor de Externe ai celor 28 de state membre ale Uniunii Europene și ai celor 6 state-partenere cu Comisarul pentru Politica Europeană de Vecinătate și Negocieri pentru Extindere, Johannes Hahn. Întâlnirea a fost prezidată de Înalțul Reprezentant pentru Afaceri Externe și Politica de Securitate și de Vicepreședintele Comisiei Europene, Federica Mogherini.

Participanții la întâlnire au constatat că realizările-cheie din ultimul an al cooperării UE cu cele șase țări includ:

- Lansarea Școlii Europene a Parteneriatului Estic;
- Sprijinul consolidat acordat întreprinderilor mici și mijlocii și o creștere a comerțului dintre țările partenere și UE;
- Finalizarea planului indicativ de acțiune pentru investiții în TEN-T, care prevede 5500 de kilometri de proiecte rutiere și feroviare până în 2020.

Înalțul Reprezentant, Federica Mogherini, evidențiind importanța acestei întâlniri, a declarat: „Parteneriatul Estic este o componentă-cheie a politicii noastre externe. ...Noi aducem nu doar beneficii economice, precum creșterea volumelor de comerț între toate cele șase țări partenere și

- Consolidating investment in youth skills, entrepreneurship and employability;
- Establishing a European School of Eastern Partnership, taking into account the activities of the EU Member States, aimed at ensuring high quality education for students coming from partner countries;
- Promoting the integration of research and innovation systems of the Eastern Partnership countries and the EU through a new EU4Innovation initiative that will enhance the employability and career prospects of researchers [10].

The assessment of progress under the 20 Results for 2020 was made on 16 October, 2018 in Luxembourg at the meeting of the Foreign Ministers of the 28 EU Member States and the 6 Partner States with the Commissioner for the European Neighbourhood Policy and Negotiations for Enlargement, Johannes Hahn. The meeting was chaired by the High Representative for Foreign Affairs and Security Policy / Vice-President of the European Commission, Federica Mogherini.

The meeting participants noted that key achievements of the last year of EU cooperation with six countries include:

- Launch of the European School of the Eastern Partnership;
- Enhanced support to small and medium-sized enterprises and an increase in trade between partner countries and the EU;
- Completion of the TEN-T indicative action plan for investment, which foresees 5500 kilometres of road and rail projects by 2020.

High Representative Federica Mogherini, highlighting the importance of this meeting, said: “The Eastern Partnership is a key component of our foreign policy. ...We bring not only economic benefits, such as increased trade volumes between all six partner countries and the European Union, but also strengthen democracy, human rights and fundamental freedoms. ... We need to continue the implementation so we can continue to see good results”.

Uniunea Europeană, ci și consolidăm democrația, drepturile omului și libertățile fundamentale. Trebuie să continuăm implementarea, pentru ca să înregistrăm rezultate bune”.

Succesele Parteneriatului Estic au fost scoase în evidență și de Comisarul Johannes Hahn, care a declarat: „Trebuie să ne mândrim cu realizările noastre în cadrul celor 20 de rezultate pentru 2020 ale Parteneriatului Estic. Împreună, cei șase Parteneri din Est și UE, au făcut pași concreți spre societăți mai puternice, economii ale regiunii mai reziliente și mai bine conectate prin legăturile și infrastructurile de transport îmbunătățite. Privind înainte, vom continua să lucrăm împreună pentru rezultate concrete, în special, în domeniul reformei judiciare și asigurării unui mediu favorabil pentru societatea civilă și mass-media independentă” [11].

În conformitate cu obiectivele-cheie ale Parteneriatului Estic, Comisia Europeană și Banca Mondială au elaborat un plan pentru dezvoltarea infrastructurii în cele 6 țări ale Parteneriatului Estic. Proiectele vor necesita cheltuieli de aproape 13 miliarde de euro pentru construcția sau repararea a 4800 de kilometri de drumuri și căi ferate, precum și un număr de porturi, aeroporturi, centre logistice și puncte de frontieră. Unele proiecte sunt planificate să fie puse în aplicare până în 2020, altele – până în 2030. „Consolidarea legăturilor de transport atât în cadrul regiunii Parteneriatului Estic, cât și între aceasta și UE, poate da impuls creșterii economice și creării de locuri de muncă”, – a declarat Violetta Bulc, comisarul european pentru transporturi [12].

Finanțarea PEV se realizează din resursele Noului Instrument European pentru Vecinătate, în cadrul căruia au fost alocate peste 15,4 mld de euro pentru perioada 2014-2020 [13].

Cea mai mare parte din surse este destinată programelor bilaterale, elaborate, ținându-se cont de necesitățile fiecărei țări și, în baza priorităților parteneriatului sau Agendei de Asociere. Pentru Republica Moldova, sunt destinate 746 de milioane de euro, 30 la sută din această asistență fiind destinate agriculturii și dezvoltării rurale [14]. Dimensiunile cooperării și suportul financiar

The success of the Eastern Partnership was also highlighted by Commissioner Johannes Hahn, who said: “We have to be proud of our achievements in the 20 results for 2020 of the Eastern Partnership. Together, the six Eastern and EU Partners have taken concrete steps towards stronger societies, more resilient and better connected economies in the region by improved transport links and infrastructure. Looking ahead, we will continue to work together for concrete results, particularly in the area of judicial reforms and the provision of a favourable environment for civil society and independent media” [11].

In line with the key objectives of the Eastern Partnership, the European Commission and the World Bank have developed a plan for infrastructure development in the six countries of the Eastern Partnership. The projects will require nearly 13 billion euros for the construction or repair of 4,800 kilometres of roads and railways, as well as a number of ports, airports, logistics centres and border points. Some projects are planned to be implemented by 2020 and others by 2030. “Strengthening transport links both within the Eastern Partnership region and between it and the EU can boost economic growth and job creation”, said Violetta Bulc, European Commissioner for Transport [12].

ENP funding is made from the resources of the new European Neighbourhood Instrument, within which over EUR 15.4 billion have been allocated for the period 2014-2020 [13].

Most funds are destined for bilateral programs, tailored to the needs of each country and based on the priorities of the Partnership or the Association Agenda. EUR 746 million have been allocated for the Republic Moldova, with 30% of this assistance intended for agriculture and rural development [14]. The dimensions of cooperation and financial support are determined by partners' ambitions and needs as well as by the quality of reforms.

Conclusions

Over the last decade in the implementation of the ENP there have been radical changes in relation to the consequences of armed conflicts

sunt determinate de ambițiile și necesitățile partenerilor, precum și de calitatea reformelor.

Concluzii

Pe parcursul ultimului deceniu, în implementarea PEV, s-au produs schimbări radicale, în legătură cu consecințele unor conflicte armate și situații de criză în zona dată. S-a constatat, că rezultatele PEV nu pot fi calificate ca satisfăcătoare și este necesară elaborarea unor noi priorități și mecanisme pentru o realizare mai eficientă a acestora în viitor. Obiectivul principal al PEV, în perspectiva imediată, este asigurarea stabilității ca și condiție prealabilă pentru o cooperare fructuoasă și prosperitate economică, astfel, încât UE și partenerii săi să fie pregătiți să lupte împotriva amenințărilor la adresa securității, care decurg din conflictele militare – terorismul și crima organizată.

O caracteristică a noii PEV constă în: abordarea individuală a intereselor și necesităților fiecărui partener; asigurarea unei interacțiuni reale a UE cu toți partenerii, repartizarea echilibrată a eforturilor și resurselor între doi vectori de bază, cel de sud (Uniunea pentru Mediterana) și cel de est (Parteneriatul Estic) al PEV.

Resursele PEV sunt concentrate asupra unor activități concrete, orientate spre dezvoltarea infrastructurii regionale de transport, energetică etc., care prezintă o importanță prioritară pentru securitatea și suveranitatea țărilor vecine. Este consolidată solidaritatea regională în vederea stimulării legăturilor comerciale, atragerii investițiilor străine, creării unui climat de afaceri favorabil.

Importanța relațiilor bilaterale dintre Uniunea Europeană și fiecare stat participant la Parteneriatul Estic, a fost evidențiată la Summit-ul de la Bruxelles, pe 24 noiembrie 2017. Declarația finală adoptată de Summit conține obiectivele-cheie ale Parteneriatului până în anul 2020, a căror implementare va aduce inițiativa mai aproape de cetățeni și necesitățile acestora.

În acest context, cooperarea dintre Uniunea Europeană și țările partenere se concentrează pe lucrul asupra unei economii mai competitive și societăți mai prospere, unei conexiuni și guvernante mai puternice.

and crisis situations in the given area. It has been found that it is necessary to develop new priorities and mechanisms for its more effective implementation in the future. The primary objective of the ENP in the immediate perspective is to ensure stability as a prerequisite for fruitful cooperation and economic prosperity, so that the EU and its partners are prepared to fight security threats stemming from military conflicts, terrorism and organized crime.

A feature of the new ENP is the individual approach to the interests and needs of each partner; ensuring a real EU interaction with all partners, a balanced allocation of efforts and resources between the two basic vectors, the Southern one (the Union for the Mediterranean) and the Eastern one (Eastern Partnership) of the ENP.

ENP resources are focused on concrete activities geared to the development of regional transport, energy, etc., which are of prime importance for the security and sovereignty of neighbouring countries. Regional solidarity is strengthened to boost trade links, attract foreign investment, create a favourable business climate.

The importance of bilateral relations between the European Union and each of the Eastern Partnership countries was highlighted at the Brussels Summit on 24 November, 2017. The Final Declaration adopted at the Summit contains the key objectives to be reached by the Partnership by 2020, the implementation of which will bring the initiative closer to citizens and their needs.

In this context, the cooperation between the European Union and the partner countries focuses on building a more competitive economy and a more prosperous society, stronger connectivity and better governance.

Bibliografie/ Bibliography:

1. European Commission – Press release. Review of the European Neighbourhood Policy (ENP): stronger partnerships for a stronger neighbourhood. Brussels, 18 November 2015 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6121_en.htm (accesat la 15.02.2019).
2. A fost înființată Uniunea pentru Mediterana <https://www.dw.com/ro/a-fost-%C3%AEnfiin%C5%A3at%C4%83-uniunea-pentru-mediterana/a-3481748> (accesat la 15.02.2019).
3. A stronger partnership for a stronger neighbourhood www.euneighbours.eu (accesat la 20.02.2018).
4. III SUMMIT OF SOUTHERN EUROPEAN UNION COUNTRIES MADRID DECLARATION. <http://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/presidente/news/ Documents/ Madrid%20Declaration%2010%20April%202017.pdf> (accesat la 20.02.2019).
5. Parteneriatul Estic. <http://www.consilium.europa.eu/ro/policies/eastern-partnership/> (accesat la 18.02.2019).
6. Лидер по сближению с ЕС. Экономическое обозрение. № 2, 26.01.2018.
7. Indicele Parteneriatului Estic: Republica Moldova a pierdut poziția de lider <https://justicemoldova.md/indicele-parteneriatului-estic-republica-moldova-a-pierdut-pozitia-de-lider/> (accesat la 26.03.2019).
8. <http://www.statistica.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6256> (accesat la 6.03.2019).
9. Summitul Parteneriatului Estic, Riga, 21-22/05/2015 <https://www.consilium.europa.eu/ro/meetings/international-summit/2015/05/21-22/> (accesat la 6.03.2019).
10. Declarația comună a Summitului Parteneriatului Estic, Bruxelles, 24 noiembrie 2017 https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/36183/declara%C8%9Bie-comun%C4%83-summitului-parteneriatului-estic-bruxelles-24-noiembrie-2017_ro (accesat la 6.03.2019).
11. Parteneriatul Estic: UE și țările vecine analizează progresele realizate în temeiul celor 20 de Rezultate pentru 2020 pentru a aduce beneficii concrete cetățenilor https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/52229/parteneriatul-estic-ue-%C8%99i-%C8%9B%C4%83rile-vecine-analizeaz%C4%83-progresele-realizate-%C3%AEn-temeiul-celor-20-de_ro (accesat la 27.02.2019).
12. Eastern Partnership: Commission sets out TEN-T Investment Action Plan of €13 billion for better connectivity and stronger growth in the region. (accesat la 27.02.2019) https://ec.europa.eu/transport/themes/international/news/2019-01-15-eastern-partnership_en
13. Instrumentul european de vecinătate. <http://infoeuropa.md/instrumentul-european-de-vecinatate/> (accesat la 6.03.2019).
14. Moldova și noua politică europeană de vecinătate. <https://moldova.europalibera.org/a/27412539.html> (accesat la 6.03.2019).

654:[657.474.57:330.42](478)

MODELE DE EVALUARE A COSTURILOR REȚELELOR DE TELECOMUNICAȚII PRIN FIR ȘI FĂRĂ FIR

Drd. Grigore VARANIȚA, ASEM
Coordonator de program
al Conferinței Națiunilor Unite pentru
Comerț și Dezvoltare în Turkmenistan,
grigore.varanita@gmail.com
Conf. univ. dr. Anatol GODONOAGĂ, ASEM,
anagodon22@yahoo.com
Prof. univ. dr. hab. Ilie COSTAȘ, ASEM,
costas.ilie@yahoo.com

În prezenta lucrare, se propun modele matematice discrete pentru evaluarea costurilor rețelelor de telecomunicații cu fir și fără fir. Aceste modele vizează facilitarea identificării costului optim al rețelelor de telecomunicații și sugerează anumite scenarii admisibile, dintre toate acestea, selectând varianta preferată. Utilizând anumiți algoritmi combinatorii sau euristici, modelele identifică rețele cu cost optimal, respectând, concomitent, cerințele calității de emisie a informației pentru fiecare zonă cu criteriile respective de calitate. Pentru cazul general de extindere și optimizare a costurilor rețelelor pe întreg teritoriul țării, sunt formulate următoarele recomandări: în dependență de criteriile de calitate, diferite pentru fiecare zonă conexasă, se concretizează modelele de evaluare a costurilor descrise. Astfel, metodologia examinată ar permite soluționarea problemelor de optimizare a costurilor respectând cerințele în raport cu criteriile de calitate pe întregul teritoriu al țării.

Cuvinte-cheie: rețea de telecomunicații prin fir și fără fir, model matematic discret-combinatorial, evaluarea costului, optimizarea, modularea.

JEL: C6.

654:[657.474.57:330.42](478)

MODELS OF WIRELINE AND WIRELESS TELECOMMUNI- CATIONS NETWORK COSTS EVALUATION

PhD candidate Grigore VARANIȚA, ASEM
Program Coordinator of the United Nations
Conference on Trade
and Development in Turkmenistan,
grigore.varanita@gmail.com
Assoc. Prof. PhD Anatol GODONOAGA, ASEM,
anagodon22@yahoo.com
Professor Hab. Dr. Ilie COSTAS, ASEM,
costas.ilie@yahoo.com

The discrete mathematical models, described in the article, are oriented for wireline and wireless telecommunications networks costs evaluation. The models are aimed to facilitate the identification of the optimal cost and can help implement certain admissible scenarios. While using some combinatorial or heuristic algorithms, the models facilitate the identification of the optimal networks cost, concomitantly observing the requirements for ensuring the quality of the information emission for each area. The following recommendations are formulated for the general case of extending and optimizing the costs throughout the country: depending on the quality criteria, different for each related area, the models for assessing the costs are described. Thus, the examined methodology would allow the resolution of cost optimization problems in compliance with the requirements in relation to quality criteria throughout the country.

Keywords: wireline/wireless telecommunications network, discrete mathematical model, cost evaluation, optimization, modulation.

JEL: C6.

Introducere

Procesul de optimizare a unei rețele de telecomunicații poate fi orientat în mai multe direcții [1-3], principalele dintre ele fiind: asigurarea cât mai eficientă a fluxurilor informaționale în țară, minimizarea consumului de resurse materiale necesare pentru realizarea și menținerea rețelelor, reducerea costurilor rețelei, sporirea calității emisiilor etc. Soluționarea unor astfel de probleme de optimizare este necesară atât la etapele de creare a rețelelor noi de telecomunicații, cât și la etapele de modernizare a rețelelor deja existente.

În acest articol, accentul se pune pe unele dintre aspectele importante, precum modelarea și optimizarea costurilor rețelelor de telecomunicații.

Metode de cercetare

Un limbaj comod de analiză, dar și de optimizare a rețelei îl constituie limbajul grafurilor. De exemplu, în figura 1, arborele constituit din muchiile reprezentate cu linie punctată ar putea indica conexiunile dintre nodurile beneficiarilor (clienților), purtând informația costurilor, resurselor alocate în rețeaua de telecomunicații și calitatea de modulare, atunci când aceasta se află în faza inițială de funcționare.

Introduction

The process of a telecommunication network optimization can be oriented to several directions [1, 2, 3], the main of which are: ensuring the most efficient flow of information in the country, minimizing the consumption of material resources needed to roll out and maintain the networks, reducing network costs, increasing the quality of emissions, etc. Addressing such optimization problems is necessary both at initial stages of new telecommunications networks rollout and at further stages of the modernization of existing networks.

This article focuses on one of the important issues, such as modelling and optimization of telecommunication networks costs.

Research Methods

An easy-to-use language for analysis, as well as for network optimization is the language of the graphs. For example, in figure 1, the tree consisting of edges represented by a dotted line could indicate the connections between the beneficiaries' (customers') nodes bearing the information on costs, resources allocated to the telecommunications network and the modulation quality, when the network is at the initial phase of operation.

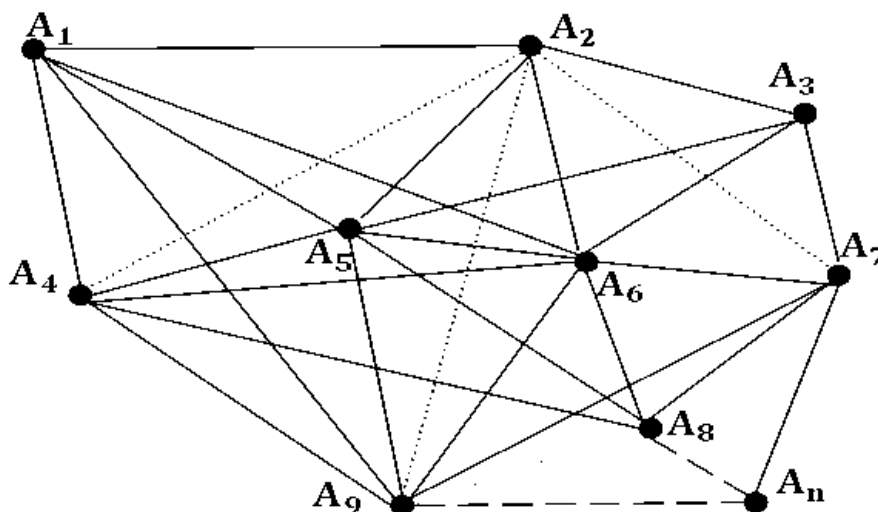


Figura 1. Efectul procesului de optimizare a rețelei/
Figure 1. The effect of network optimization process
Sursa: elaborată de autori/ Source: developed by the authors

De regulă, procedura de optimizare se realizează prin selectarea iterativă a acelor muchii ale arborelui de acoperire a rețelei din mulțimea muchiilor grafului complet (ce s-ar interpreta ca o rețea inițială), care ar asigura optimizarea cheltuielilor totale, adică minimizarea acestora. Procesul de evidențiere a unui asemenea arbore este iterativ și, la fiecare iterație, se constată sau diminuează costul rețelei, sau îmbunătățirea unor indicatori calitativi ai acesteia, desigur, având a priori un set de indici doriți. Conform fundamentărilor teoretice din teoria optimizării grafurilor, se cunoaște că un asemenea arbore există, ceea ce prezumă, nu neapărat, că acesta ar putea fi unic. Prezintă importanță faptul că algoritmi existenți sunt capabili să identifice rețeaua optimă, indiferent de contextul în care este formulată problema.

În continuare, în calitate de vârfuri ale grafului, se vor considera punctele de amplasare a stațiilor.

În cazul optimizării rețelei de acces, ca regulă, valorile variabilelor de bază sunt discrete, unele dintre ele neavând chiar valoare numerică, de exemplu, tipurile de modulare: QPSK, 4QAM, 16QAM, 64QAM ș.a. Prin urmare, implementarea optimizării continue nu poate fi, în mod direct, aplicată pentru asemenea situații.

În caz general, funcția *cost* poate fi formulată astfel [4]:

$$C=f(A, T), A \in \mathbf{A}, T \in \mathbf{T}, A=(B,L), T=(M,R,H,V,W,G), \quad (1)$$

unde:

C exprimă costul implementării rețelei;
A – variabila limitei rețelei de acces;
B – dimensiunea elementului-grilă (aria suprafeței, în km²);
L – dimensiunea (aria suprafeței, în km²) zonei de delimitare;
T – variabilele folosite în tehnologia rețelei de acces;
M – tipul canalului de transmisie;
R – viteza transmiterii datelor, kbps;
H – disciplina pentru serviciul de pachet de date;
V – metoda de acces;

As a rule, the optimization procedure is performed by iteratively selecting those edges of the network tree from the range of edges of the entire graph (which would be interpreted as an initial network) that would ensure the total cost optimization, i.e. total cost minimization. The process of highlighting such a tree is iterative, and with every iteration, either the decrease of the network cost or the improvement of its qualitative indicators is found, of course, having a set of desired indices in advance. It is known, according to the theoretical fundamentals in the graph optimization theory, that such a tree exists, it might not necessarily be unique. What is important is that the existing algorithms are able to identify the optimal network, no matter in what context the problem is formulated.

Further, the peaks of the graph will be considered the points of based stations locations.

In the case of access network optimization, as a rule, the values of basic variables are discrete, some of which do not even have numerical value, for example modulation types: QPSK, 4QAM, 16QAM, 64QAM etc. Therefore, the implementation of continuous optimization cannot be directly applied to such situations.

In a general case, the function *cost* can be expressed as follows [4]:

where:

C – cost of network implementation;
A – variable of the access network limit;
B – size of the grid element (surface area, in km²);
L – size (surface area, in km²) of delimitation zone;
T – variables used in access network technology;
M – type of transmission channel;
R – rate of data transmission, kbps;
H – discipline for data package service;
V – method of access;
W – type of modulator;

W – tipul modulator;

G – tipul codecului voce standard.

În expresia (1) seturile de variabile sunt definite prin produsele carteziane:

$$A = B \times L, T = M \times R \times H \times V \times W \times G,$$

iar restricțiile, ce exprimă indicatorul de calitate i , au forma:

$$Q_{imin} \leq Q_i \leq Q_{imax}, i=1, 2, \dots, r. \quad (2)$$

Modelul (1)-(2) poate fi considerat ca un model abstract de descriere a situațiilor-problemă, în care accentul se pune pe minimizarea funcției cost, fără a specifica, concret, dependența acestei funcții de setul de variabile (A, T) . De asemenea, în model, nu se indică nici relațiile prin care ar trebui să se illustreze constrângerile impuse. Dar e clar că, indiferent de situație, e necesară determinarea perechii (A^*, T^*) , pentru care funcția $C = f(A, T)$ ia valoarea minimă: $C_{min} = f(A^*, T^*)$. Pentru a rezolva o asemenea problemă, în fiecare caz concret, mai întâi de toate, trebuie cuantificată expresia analitică a funcției $f(A, T)$, indicată modalitatea de evaluare a acestora, dar și scoase în evidență acele restricții, care urmează să fie respectate.

Totodată, e important de menționat că (1)-(2) reprezintă un model formal raportat la ambele tipuri de rețea. Totuși, considerăm oportună examinarea mai concretă a specificului a două tipuri de rețea: cu fir și fără fir, dat fiind faptul că asigurarea tehnică a acestora e foarte diferită de la caz la caz.

Astfel, în continuare, se vor examina două modele de evaluare a costurilor rețelelor de comunicații: cu fir și fără fir.

3. Rezultatele cercetării

3.1. Modelul matematic pentru rețele cu fir

Considerând că rețeaua include n zone, cheltuielile pentru localitatea (zona) i , se calculează pornind de la următoarele componente [5]:

A. Costurile de echipament/centrala depind de capacitatea de deservire necesară calculată și de fiabilitatea care este necesar să fie asigurată.

G – type of standard voice codec.

In the expression (1) the sets of variables are defined by Cartesian products:

while the restrictions, which express the quality indicator i , have the following form:

The model (1)-(2) can be considered as an abstract model to describe problematic situations, in which the emphasis lies on minimizing the cost function without exactly specifying the dependence of this function on the set of variables (A, T) . Neither does the model indicate the relationships through which the imposed constraints should be illustrated. But it is clear, that regardless of the situation, it is necessary to determine the pair (A^*, T^*) , for which the function $C = f(A, T)$ takes the minimal value: $C_{min} = f(A^*, T^*)$. To solve such a problem, in each concrete case, first of all the analytical expression of the function $f(A, T)$ must be quantified, and the method of its evaluation must be indicated, as well as the restrictions necessary to be observed must be emphasized.

At the same time, it is important to mention that (1)-(2) represents a formal model reported to both types of network. However, we consider it appropriate to look more deeply into the specifics of the two types of network: wire line and wireless, given that their technical features are very different on a case-by-case basis.

Further, two models for assessing the costs of wireless and wire line communications networks will be examined.

3. Research results

3.1. Mathematical model for wireline networks

Considering that the network includes n zones, the costs for locality (zone) i , is calculated proceeding from the following components [5]:

A. Equipment/exchange costs. Depends on calculated necessary servicing capacity and on viability necessary to be ensured.

Se notează cu:

$$Cf_i(S_j^p), \quad (3)$$

unde,

$j = 1, 2, \dots$ reprezintă indicatorul de capacitate a stației amplasate în localitatea i ; iar, p – indicatorul de fiabilitate (sau probabilitatea funcționării fără refuz a stației).

B. Costurile rețelei de transmisiuni pentru centrală se încadrează în intervalul [10000; 600000] MDL. Se notează cu:

It is noted as follows:

where,

$j=1, 2, \dots$ represents the capacity indicator for the exchange, situated in locality i ; while p – represents viability indicator (or probability of flawless operation of the exchange).

B. The costs of transmission network for the exchange fit into the interval [10000; 600000] MDL. It is noted as follows:

$$Cf_i(d_i^c; Th_l), \quad (4)$$

unde:

d_i^c reprezintă lungimea traiectului liniar (traseului) în localitatea i de la stație până la punctul de conectare în rețeaua backbone;

iar Th_l – tipul tehnologiei utilizate pentru asigurarea transportului spre stația de bază; $l = 1$ – traiect liniar prin fibra optică; $l = 2$ – traiect liniar prin sistemul Microwave (radioreleu).

C. Costurile pentru asigurarea stației de bază cu sursă de energie electrică (LEA) se încadrează în intervalul [70000; 600000] MDL. Se notează cu:

where:

d_i^c – represents the tract distance (line) in locality i from the exchange to the connection point in backbone network;

while, Th_l – represents the type of technology used for ensuring transportation to the main exchange;

$l = 1$ – linear tract via optical fiber; $l = 2$ – linear tract via the Microwave system (radio relay).

C. Costs for electricity supply (LEA) to the main exchange fits into the interval [70000; 600000] MDL. It is noted as follows:

$$Cf_i(d_i^r), \quad (5)$$

unde,

d_i^r reprezintă lungimea LEA până la punctul de racordare pentru electro-alimentarea stației în zona i ;

$r = 1$ – conectare prin disjunctoare la sursa trifazată în punctul de racordare;

$r = 2$ – conectare prin transformator de coborâre a tensiunii în punctul de racordare.

D. Costurile de construcție a încăperii/ spațiului tehnologic depind de tipul și de complexitatea lucrărilor. Diapazonul calculat se încadrează în intervalul [30000; 1200000] MDL. Se notează cu:

where,

d_i^r – represents the length of LEA up to the point of connection of electricity supply to the exchange in zone i ;

$r = 1$ – connection via circuit breaker to the three-phase source at the connection point;

$r = 2$ – connection via low voltage transformer to the connection point.

D. Costs for room/technological space construction. Depend on the type and work complexity. The calculated range fits into the interval [30000; 1200000] MDL. It is noted as follows:

$$Cf_i(T_c, Cl), \quad (6)$$

unde:

T_c indică tipul construcției utilizate, caracterizată prin materialele utilizate, iar Cl determină indicatorul de complexitate al lucrărilor.

E. Costurile de achiziție a terenului sau locației spațiului tehnologic pentru instalarea stației de bază în zona i se încadrează în intervalul [1000; 30000] MDL. Se notează cu:

$$Cf_i(t_i), \quad (7)$$

unde

t_i reprezintă terenul preconizat pentru implementarea stației;

$t_i = 1$ – metoda de achiziție;

$t_i = 2$ – metoda de locațiune a spațiului.

F. Costurile de organizare a ultimei mile (distribuția către abonat) depind de distanța și de tehnologia selectată. Se notează cu:

$$Cf_i(d_{ij}, Ts), \quad (8)$$

unde

d_{ij} denotă distanța de la stația i până la abonatul $j=1,2,\dots$,

m_i – numărul abonaților din localitatea i ,

iar Ts – tehnologia selectată.

Astfel, costul total de implementare a unei centrale în zona i , notat cu Cf_i , este:

$$Cf_i = Cf_i(S_j^p) + Cf_i(d_i^c; Th_l) + Cf_i(d_i^r) + Cf_i(T_c, Cl) + Cf_i(t_i) + Cf_i(d_{ij}, Ts) \quad (9)$$

Numărul zonelor, în acest caz, este a priori cunoscut, fiind egal cu n – numărul localităților din aria de acoperire.

Prin urmare, dacă suprafața de acoperire constă din n zone, costul total al rețelei (notat Cf_R) se exprimă astfel:

$$Cf_R = \sum_{i=1}^n Cf_i . \quad (10)$$

3.2. Modelul matematic pentru rețele fără fir

În cazul comunicațiilor fără fir, cheltuielile se calculează pornind de la următoarele componente:

where,

T_c – represents the type of construction, characterized by the materials used, while Cl determines the work complexity indicator.

E. Costs for land acquisition or technological space rent for the installation of the main exchange in zone i fits into the interval [1000; 30000] MDL. It is noted as follows:

where

t_i – represents the land intended for the exchange rollout;

$t_i = 1$ – acquisition method;

$t_i = 2$ – space rent method.

F. Costs of organizing the last mile (distribution to the subscriber). Depends on distance and technology selected. It is noted as follows:

where

d_{ij} represents the distance from the station i to the subscriber $j=1,2,\dots$,

m_i – number of subscribers in locality i ,

while Ts –selected technology.

Thus, the total cost of an exchange implementation in zone i , noted by Cf_i , is:

The number of zones, in this case, is known in advance, being equal to n – number of localities from the coverage area.

Consequently, if the coverage surface consists of n zone, the total network cost (noted Cf_R) is expressed as follows:

3.2. Mathematical model for wireless networks

In the case of wireless communications, the costs are calculated considering the following components:

A. Costurile de echipament BTS în zona i se încadrează în intervalul [350000; 540000] MDL și se notează cu

$$C_i(S_j^q), \quad (11)$$

unde,

j reprezintă tipul stației de bază (costuri hardware):

$j = 1$ – BTS₁ cu un sector (un bloc radio și o antenă directivă),

$j = 2$ – BTS₂ cu două sectoare (două blocuri radio și două antene directive),

$j = 3$ – BTS₃ cu trei sectoare (trei blocuri radio și trei antene directive),

iar q – indicatorul de capacitate al sectorului BTS:

$q = 1$ – sector dotat cu resurse software (16QAM, AMR, ș.a.),

$q = 2$ – sector dotat cu resurse software (64QAM, AMR-WB, ș.a.).

B. Costurile rețelei de transmisiuni pentru BTS se încadrează în intervalul [10000, 600000] MDL și se notează cu

$$(d_i^c; Th_l) \quad (12)$$

unde,

d_i^c reprezintă distanța tractului în zona i de la BTS până la punctul de conectare în rețeaua backbone,

iar, Th_l – reprezintă tipul tehnologiei utilizate pentru asigurarea transportului spre stația de bază:

$l = 1$ – traiect liniar prin fibră optică,

$l = 2$ – tract liniar prin sistem Microwave (radioreleu),

$l = 3$ – traiect liniar prin sistem point-to-point WiFi.

C. Costurile pentru asigurarea stației de bază cu sursă de energie electrică (LEA) se încadrează în intervalul [70000; 600000] MDL și se notează cu

$$C_i(d_i^r), \quad (13)$$

A. Costs of BTS equipment in zone i fit into the interval [350000; 540000] MDL and it is noted as follows:

where,

j represents the type of the main station (costs of hardware):

$j = 1$ – BTS₁ with one sector (a radio block and a directive antenna),

$j = 2$ – BTS₂ with two sectors (two radio blocks and two directive antennas),

$j = 3$ – BTS₃ with three sectors (three radio blocks and three directive antennas),

while, q represents BTS sector capacity indicator:

$q = 1$ – sector equipped with software resources (16QAM, AMR, etc.),

$q = 2$ – sector equipped with software resources (64QAM, AMR-WB, etc.).

B. The costs of transmission network for BTS fit into the interval [10000, 600000] MDL and it is noted as follows:

where,

d_i^c – represents the tract distance in zone i from BTS to the connection point in backbone network,

while, Th_l – represents the type of technology used for ensuring transportation to the main station:

$l = 1$ – linear tract via optical fiber,

$l = 2$ – linear tract via Microwave system (radio relay),

$l = 3$ – linear tract via point-to-point Wi-Fi system.

C. The costs for electricity supply (LEA) to the main station fit into the interval [70000; 600000] MDL and it is noted as follows:

unde,

d_i^r exprimă lungimea LEA până la punctul de racordare pentru electro-alimentarea BTS în zona i :

$r = 1$ – conectare prin disjunctoare la sursa trifazată în punctul de racordare,

$r = 2$ – conectare prin transformator de coborâre a tensiunii în punctul de racordare.

D. Costurile construcțiilor civile (metalo construcțiilor) pentru instalarea echipamentului BTS în zona i se încadrează în intervalul [30000; 1200000] MDL și se notează cu

$$C_i(T_c) \tag{14}$$

unde,

T_c reprezintă tipul construcției caracterizate prin materiale utilizate, constructiv și înălțimea totală asigurată pentru instalarea stației de bază.

E. Costurile de achiziție teren sau locațiune a spațiului tehnologic pentru instalarea stației de bază în zona i se încadrează în intervalul [1000; 30000, MDL]. Acestea se notează cu:

$$C_i(t_i), \tag{15}$$

unde,

t_i indică terenul preconizat pentru implementarea stației de bază:

$t_i = 1$ – metoda de achiziție,

$t_i = 2$ – metoda de locație a spațiului.

F. Costurile fixe pentru autorizarea emisieii stației de bază și avizele necesare (a) pentru a pune în funcțiune stația BTS în zona i și se notează cu:

$$C_i(a) \tag{16}$$

Astfel, costul total de implementare a unei stații de bază în zona i se exprimă prin

$$C_i = C_i(S_j^q) + C_i(d_i^r; Th_i) + C_i(d_i^r) + C_i(T_c) + C_i(t_i) + C_i(a). \tag{17}$$

Numărul zonelor se va exprima prin

$$n = n(d). \tag{18}$$

Mărimea d reprezintă lungimea razei BTS (hexagonului) în zona i .

Formula de calcul (în cazul rețelei hexagonale) a caracteristicii d este următoarea [4]:

where,

d_i^r – represents the length of LEA to the connection point for electricity supply of BTS in zone i :

$r = 1$ – connection via circuit breaker to the three-phase source at the connection point,

$r = 2$ – connection via low voltage transformer to the connection point.

C. The costs of civil constructions (metal constructions) for the installation of BTS equipment in the zone i fits into the interval [30000; 1200000] MDL and it is noted as follows:

where,

T_c – represents the type of construction characterized by the materials used, constructive and total height ensured for the installation of the main station.

E. The costs for land acquisition or rent of technological space for the installation of the main exchange in the zone i fits into the interval [1000; 30000] MDL. These are noted as follows:

where,

t_i – represents the land planned for the implementation of the main exchange:

$t_i = 1$ – method of acquisition,

$t_i = 2$ – method of space rent.

F. The fixed costs for the authorization of the main exchange emission and necessary permits (a) to start the operation of the BTS in zone i and it is noted as follows:

Thus, the total cost of a main exchange implementation in the zone i is expressed by

The number of zones will be expressed by

The value d represents the length of the BTS radius length (hexagon) in the zone i .

The calculation formula (in case of a hexagonal network) of value d is the following [4]:

$$d = \sqrt{L \cdot \frac{2}{3 \cdot \sqrt{3}}}$$

Prin urmare, dacă suprafața de acoperire constă din n zone, costul total al rețelei (notat cu C_R) se exprimă astfel:

$$C_R = \sum_{i=1}^{n(d)} C_i, \tag{19}$$

unde valoarea C_i se calculează conform relației (17).

4. Studiu de caz raportat la modelul rețelelor de telecomunicații fără fir

În continuare, vom propune o ilustrare practică a procedurii de optimizare a rețelei de acces fără fir.

Se expune modul de determinare a soluțiilor optime ale rețelei, care va genera costuri minime și nu va încălca restricțiile de calitate (vectorul P). Tipul stațiilor de bază se consideră a fi cu trei sectoare (trei blocuri radio și trei antene directive).

Pentru aceasta, au fost selectate un șir de localități, care prezintă o zonă compactă, propuse spre acoperire (tabelul 1).

Therefore, if the coverage area consists of n areas, the total cost of the network (noted as C_R) is expressed as follows:

where the value C_i is calculated according to relation (17).

4. Case study on the wireless telecommunications network model

Below we propose a practical illustration of the wireless access network optimization procedure.

It outlines how to identify the optimal network solutions that will generate minimal costs and will not violate the quality restrictions (vector P). The type of the main exchange is considered to be the three-sector one (three radio blocks and three directive antennas).

For this, we have selected a number of localities with a compact area proposed for coverage (table 1).

Tabelul 1 / Table 1

Localitățile Republicii Moldova propuse spre acoperire / Localities of the Republic of Moldova proposed for coverage

Raion / District	Localitatea / Locality	Populația / Population 2018
Drochia	Hăsnășenii Noi	1178
Drochia	Pelinia	7602
Glodeni	Iabloana	2487
Glodeni	Sturzovca	4411
Mun. Bălți	Sadovoe	1367
Râșcani	Aluniș	1788
Râșcani	Ciobanovca	27
Râșcani	Recea	2501
Râșcani	Singureni	1729
Râșcani	Slobozia-Recea	104
Râșcani	Sverdiac	475
Râșcani	Ușurei	374

Sursa: elaborat de autori / Source: developed by the author

Datele care reprezintă parametrii inițiali pentru studiu sunt prezentate în tabelul 2. Conform metodologiei descrise în [4], se determină variantele optime ale rețelelor de cost minimal, respectând, totodată, restricțiile de calitate (până când toate componentele vectorului P sunt 0). Îndată ce cel puțin o componentă a vectorului P devine 1, aceasta denotă încălcarea a cel puțin unei restricții de calitate. Tabelele 3 și 4 prezintă datele de referință pentru determinarea soluțiilor optime în două cazuri:

The data representing the initial parameters for the study are presented in the table 2. According to the methodology described in [4], the optimal variants of networks of a minimal cost are determined, while observing the quality restrictions (as long as all the components of the vector Pare 0). As soon as at least one P component becomes 1, this denotes the violation of at least one quality restriction. Tables 3 and 4 provide reference data for optimal solutions in two cases:

- a) $Q_{2min} = -15 \text{ dB}$, $Q_{1max} = 200 \text{ ms}$,
- b) $Q_{2max} = -8 \text{ dB}$, $Q_{1min} = 40 \text{ ms}$.

Tabelul 2 / Table 2

Date inițiale / Initial data

Parametrii/variabile/ Parameters/variables	Valoarea / Value
Suprafața / Surface	260 km ²
Numărul de localități / Number of localities	12
Numărul de locuitori / Number of inhabitants	24043
Frecvența radio a stației de bază / Radio frequency of main station	2100 MHz
d ₁ , d ₂ , ... d ₈ ; Δd	0.4 km, 0.9 km, ... 3.9 km; 0.5 km
R ₁ ,...R ₁₆	64 kbps ... 21 Mbps
H, V	HSDPA, WCDMA
W, disponibilitatea canalului / W, availability of channel	a) 16QAM, 99.999% b) 64QAM, 99.999%
G	a) AMR b) AMR-WB
Q1 – întârzierea pachetelor de date/ Q1 – data packet delay Q2 – raportul semnal-zgomot / Q2 – signal-to-noise ratio	Q _{1min} = 40 ms, Q _{1max} = 200 ms Q _{2min} = -15 dB, Q _{2max} = -8 dB

Sursa: ajustată de autori [4] / Source: adjusted by the authors [4]

Rezultatele evaluării costurilor pentru $Q_1=40 \text{ ms}$, $Q_2=-8 \text{ dB}$, $W=64 \text{ QAM}$, $G=AMR-WB$ (Varianta I) sunt $R=2.4 \text{ km}$, $L(L5)=14,96 \text{ km}^2$, $C_{\min} = 32,5 \text{ mln MDL}$ și sunt prezentate în formă grafică în figura 2.

Results of costs evaluation for $Q_1=40 \text{ ms}$, $Q_2=-8 \text{ dB}$, $W=64 \text{ QAM}$, $G=AMR-WB$ (Variant I) are $R=2.4 \text{ km}$, $L(L5)=14,96 \text{ km}^2$, $C_{\min} = 32,5 \text{ million MDL}$ and are graphically represented in figure 2.

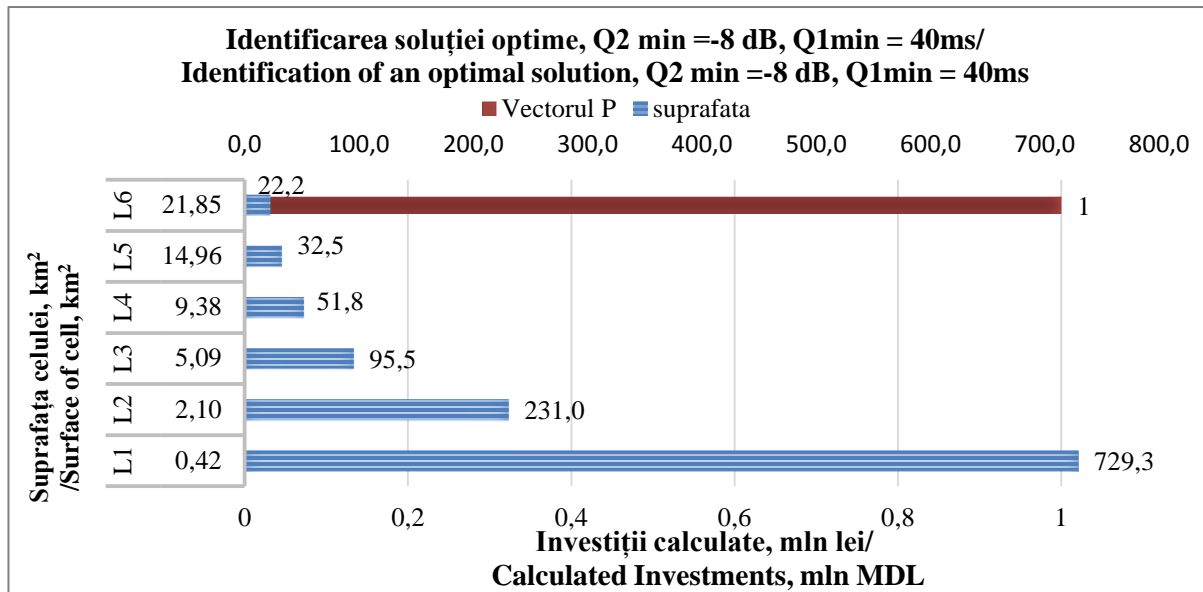


Figura 2. Identificarea soluției optime (varianta I) /
Figure 2. Identification of an optimal solution (variant I)
Sursa: elaborată de autori / Source: developed by the authors

În condițiile în care rețeaua, ce urmează a fi proiectată, se bazează pe utilajul cu caracteristicile $W=64QAM$, $G=AMR-WB$, costul minimal al acesteia ar fi $C_{min} = 32,5$ mln MDL (figura 2). Raza de acțiune a unei stații, localizate în centrul hexagonului, este $d=2,4$ km, aria de acoperire a hexagonului fiind $L=L5$ de circa $14,96$ km². Parametrii de calitate se pronunță cu valorile $Q_1=40$ ms, $Q_2=-8$ dB. Dacă s-ar încerca să se majoreze raza hexagonului cu $\Delta d=0,5$ km, adică să se treacă de la $d=2,4$ km la $d=2,9$ km (căreia îi corespunde $L=21,85$ km²), s-ar obține valori inadmisibile ale indicatorilor de calitate.

În cazul când $Q_1 < Q_{1min} = 40$ ms, sau $Q_2 > Q_{2max} = -8$ dB, ceea ce ar semnifica că o asemenea soluție nu poate fi acceptată (în figura 2, această situație este marcată cu linia din extrema de sus, numită și linia 1).

Prin urmare, algoritmul începe cu raza de acțiune $d=0,4$ km, crescând treptat această rază cu mărimea $\Delta d=0,5$ km și până la momentul în care raza $d=2,4$ km. Astfel, pentru a asigura acoperirea zonei geografice indicate, sunt necesare 17 hexagoane (aceasta fiind ilustrată în figura 4), adică 17 stații de tip $W=64QAM$, $G=AMR-WB$.

Where the network to be designed is based on the equipment with the features $W=64QAM$, $G=AMR-WB$, its minimum cost would be $C_{min} = 32,5$ million MDL (figure 2). The radius of a station, located in the center of the hexagon, is $d=2,4$ km, the coverage area of the hexagon being $L=L5$ of about $14,96$ km². The quality parameters are expressed with the values $Q_1=40$ ms, $Q_2=-8$ dB. If the radius of the hexagon is increased by $\Delta d=0,5$ km, i.e. from $d=2,4$ km to $d=2,9$ km (that corresponds to $L=21,85$ km²), inadmissible values of the quality indicators would be obtained.

Where $Q_1 < Q_{1min} = 40$ ms, or $Q_2 > Q_{2max} = -8$ dB, which would mean that such a solution cannot be accepted (in the figure 2 this situation is marked with the uppermost line, also called line 1).

Therefore, the algorithm starts with the radius $d=0,4$ km, gradually increasing this radius by $\Delta d=0,5$ km until the moment when the radius $d=2,4$ km. So, in order to ensure the coverage of the indicated geographical zone, 17 hexagons are necessary (this is represented in the figure 4), that is 17 stations of the type $W=64QAM$, $G=AMR-WB$.

În tabelul 3, sunt reflectate cantitatea necesară de site-uri și configurația acestora pentru asigurarea indicatorilor de calitate nominalizați.

Table 3 reflects the necessary quantity of sites and their configuration to ensure the mentioned quality indicators.

Tabelul 3/ Table 3

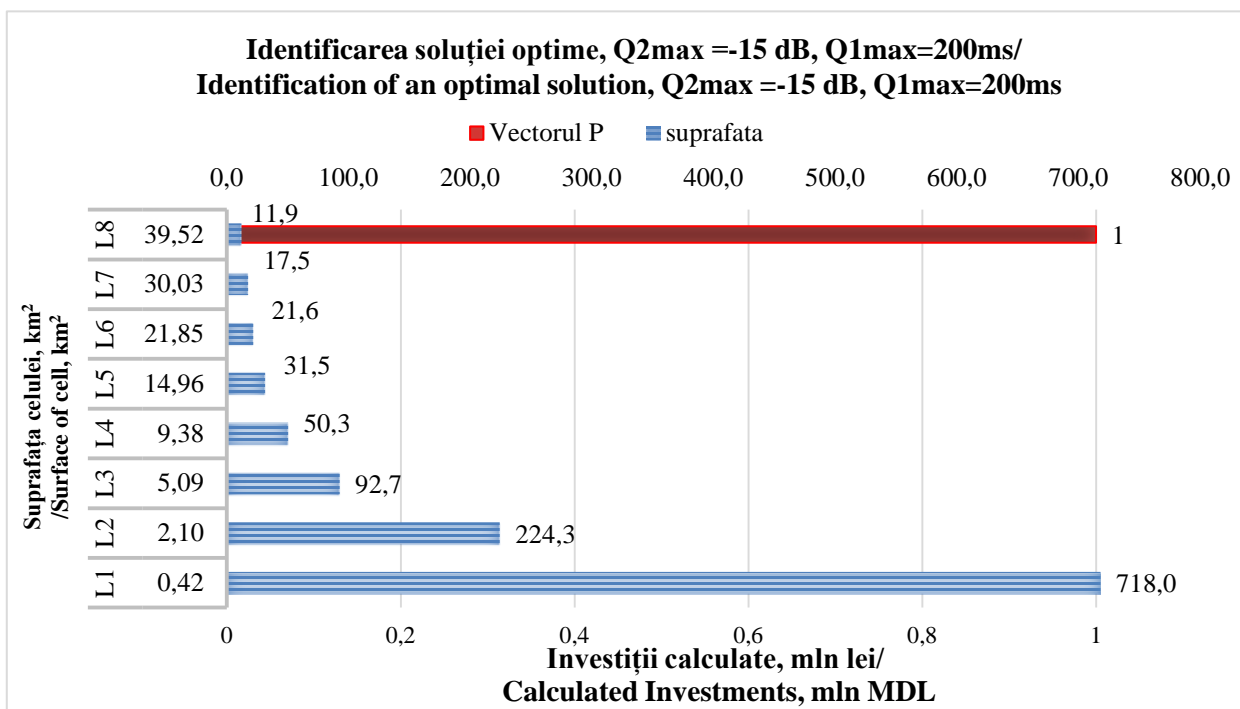
**Numărul necesar de site-uri în aria de acoperire (varianta I)/
Necessary number of sites (variant I)**

Date de referință / Reference data	Valoarea / Value
Cantitatea calculată de site-uri / Calculated number of sites	17
Costuri de investiție, total mln MDL / Investment costs, total million MDL	32,5

Sursa: elaborat de autori / Source: developed by the authors

Rezultatele evaluării costurilor pentru $Q_1=200$ ms, $Q_2=-15$ dB, $W=16QAM$, $G=AMR$ (varianta II) sunt $R=3.4$ km, $L(L7)=30,03$ km², $C_{min}=17,5$ mln MDL și sunt prezentate în formă grafică în figura 3.

The results of cost evaluation for $Q_1=200$ ms, $Q_2=-15$ dB, $W=16QAM$, $G=AMR$ (variant II) are $R=3.4$ km, $L(L7)=30,03$ km², $C_{min}=17,5$ million MDL and are graphically presented in the figure 3.



**Figura 3. Identificarea soluției optime (varianta II) /
Figure 3. Identification of an optimal solution (variant II)**
Sursa: elaborată de autori / Source: developed by the authors

În figura 3, se ilustrează procesul de desfășurare a algoritmului în supoziția că rețeaua proiectată va include stații cu caracteristicile $W=16QAM$, $G=AMR$. În mod similar, inițial, se consideră raza de acțiune $d=0,4$ km, se trece

Figure 3 illustrates the process of algorithm rollout in the assumption that the designed network will include exchanges with the features $W=16QAM$, $G=AMR$. Similarly, at first the radius $d=0,4$ km is considered, then there is gradual

treptat la următoarea rază cu creșterea $\Delta d=0.5$ km, până la momentul în care raza devine egală cu $d=3,4$ km (adică, în acest caz, se realizează efectiv 7 iterații) și aria suprafeței de acoperire a hexagonului $L=30,03 \text{ km}^2$.

Valorile indicatorilor de calitate sunt la limitele $Q_1=200 \text{ ms}$, $Q_2=-15 \text{ dB}$, dar admisibile. Creșterea, în continuare, a razei d a hexagonului cu $\Delta d=0.5$ km conduce la nerespectarea restricțiilor cu privire la indicatorii de calitate: sau $Q_1>200 \text{ ms}$, sau $Q_2<-15 \text{ dB}$ (în figura 3, această situație fiind ilustrată prin linia 1 din extrema de sus). Așadar, în cazul respectiv, 10 stații cu caracteristicile indicate vor asigura pe deplin rețeaua proiectată, costul acesteia, care este și costul minimal, fiind estimat la 17,5 mln MDL (acoperirea respectivă fiind reprezentată în figura 5).

În tabelul 4, sunt reflectate cantitatea necesară de site-uri și configurația acestora pentru asigurarea indicatorilor de calitate Q_1 și Q_2 .

transition to the following radius with increased value $\Delta d=0.5$ km, up to the moment when the radius becomes equal to $d=3,4$ km (i.e. in this case effectively 7 iterations are performed) and the area of the hexagon coverage surface $L=30,03 \text{ km}^2$.

The values of quality indicators are within the limits $Q_1=200 \text{ ms}$, $Q_2=-15 \text{ dB}$, however, admissible. The further increase of the radius d of the hexagon by $\Delta d=0.5$ km leads to non-observance of quality indicators restrictions: either $Q_1>200 \text{ ms}$, or $Q_2<-15 \text{ dB}$ (in the figure 3 this situation is illustrated by line 1 of the uppermost top). Therefore, in this case, 10 stations with the indicated features will fully ensure the designed network, its cost, which is also the minimum cost, being estimated at 17.5 million MDL (the corresponding coverage being represented by the fig. 5).

The table 4 reflects the required quantity of sites and their configuration to ensure quality indicators Q_1 and Q_2 .

Tabelul 4 / Table 4

Numărul necesar de site-uri în aria de acoperire (varianta II) / Necessary number of sites (variant II)

Date de referință / Reference data	Valoarea / Value
Cantitatea calculată de site-uri / Calculated number of sites	10
Costuri de investiție, total mln MDL / Investment costs, total million MDL	17,5

Sursa: elaborat de autori / Source: developed by the authors

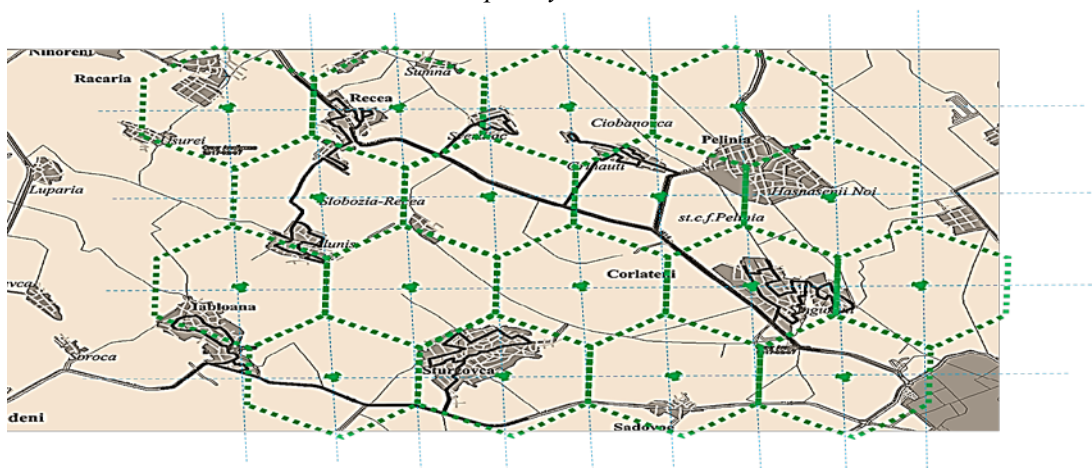


Figura 4. Acoperirea teritorială pentru Q_1 și Q_2 și a restricțiilor intacte: 64QAM modulația, codec de tip AMR – WB, $N_s=17$, rază de acoperire maximă 2,4 km, disponibilitatea 99,999% /

Figure 4. Territorial coverage for Q_1 and Q_2 and intact restrictions: 64QAM modulation, AMR – WB, $N_s=17$, maximum coverage radius 2,4 km, availability 99,999%

Sursa: ajustată de autori [4] / Source: adjusted by the authors [4]

Figurile 4 și 5 reprezintă imagini ale structurilor optime de acces fără fir raportate la costul și calitatea ridicată a serviciilor.

Figura 4 prezintă o ilustrare geometrico-geografică a variantei optime din figura 2, căreia îi corespund, în amplasarea pe teren, 17 site-uri.

Figures 4 and 5 represent images of optimal wireless access network structures in terms of cost and high service quality.

Figure 4 represents a geometric-geographic illustration of the optimal variant of figure 2 to which 17 sites located on ground correspond.

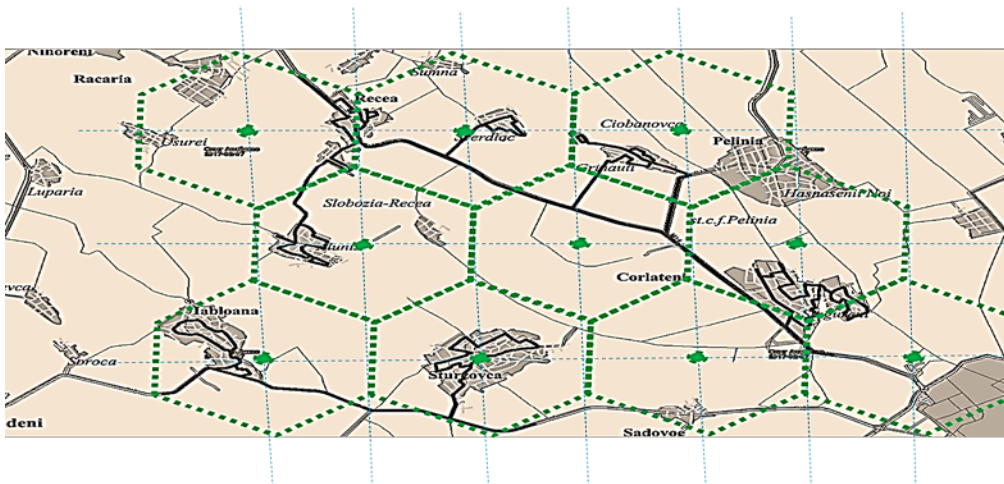


Figura 5. Acoperirea teritorială pentru Q_1 și Q_2 și a restricțiilor intacte: 16QAM modulația, codec de tip AMR, $N_s=10$, rază de acoperire maximă 3,4 km, disponibilitatea 99,999% /

Figure 5. Territorial coverage for Q_1 and Q_2 and intact restrictions: 16 QAM modulation, AMR codec, $N_s=10$, maximum coverage radius 3,4 km, availability 99,999%

Sursa: ajustată de autori [4] / Source: adjusted by the authors [4]

Figura 5 corespunde, în mod similar, variantei optime din figura 3 cu 10 site-uri amplasate pe teren.

Concluzii

În prezentul articol, se propun modele matematice de descriere și evaluare a costurilor totale pentru rețelele de telecomunicații cu fir și fără fir. Modelele pot fi utilizate la analiza și optimizarea rețelelor deja existente sau la proiectarea și edificarea unor rețele noi.

Cu ajutorul modelelor, pot fi realizate anumite scenarii admisibile, selectând, dintre toate acestea, varianta preferată. La utilizarea anumitor algoritmi combinatorii sau euristici, modelele facilitează identificarea rețelei de cost optimal, concomitent, fiind respectate cerințele cu privire la asigurarea calității de emisie a informației.

În urma cercetării și în baza datelor, pornind de la datele studiului prezentate în tabelul 2, pentru acoperirea celor 12 localități enumerate mai sus, s-a constatat că, la utilizarea modulației

The figure 5 similarly corresponds to the optimal variant from the figure 3 with 10 sites located on ground.

Conclusions

This article provides mathematical models for describing and evaluating the total costs for wire line and wireless telecommunication networks. These models can be used to analyze and optimize the existing networks, or to design and build new networks.

The models can help implement certain admissible scenarios, selecting the preferred option. While using some combinational or heuristic algorithms, the models facilitate the identification of the optimal network cost, concomitantly observing the requirements for ensuring the quality of the information emission.

As a result of the research, based on the study data presented in the table 2 for the coverage of the 12 localities listed above, it was concluded that using the 64QAM modulation for

64QAM pentru acoperirea la nivel teoretic, cât și pentru asigurarea valorilor de calitate *a priori* indicate, este necesar un număr de 1.7 ori mai mare de stații de bază decât în cazul modulării 16QAM. Iar în cazul modulării 16QAM (tabelul 4) și cu condiția păstrării indicatorilor de calitate în limitele admisibile, costurile de investiție se vor reduce cu ~ 46,2%.

Metoda poate fi adaptată pentru soluționarea și a altor probleme similare de optimizare cu variabile discrete, ajustate la gradul de influență, specifice acestora, asupra funcțiilor-obiectiv și asupra restricțiilor de domeniu IT.

În general, pentru soluționarea problemelor întru dezvoltarea întregii infrastructuri de telecomunicații în țară, rezultatele obținute în articolul dat pot fi folosite în felul următor. În baza unor cercetări suplimentare, e necesară împărțirea întregului teritoriu al țării în zone cu diferite cerințe față de criteriile de calitate ale serviciilor de comunicații. După aceea, în funcție de aceste criterii, pentru fiecare zonă conexă, să se concretizeze modelele de evaluare a costurilor descrise mai sus. Astfel, metodologia examinată ar permite soluționarea problemelor de optimizare a costurilor, respectând cerințele în raport cu criteriile de calitate.

theoretical coverage and for ensuring quality values in advance, it is necessary to have a number of main stations higher by 1.7 than in the case of 16 QAM modulation. In the case of 16QAM modulation (table 4), provided that the quality indicators are maintained within acceptable limits, the investment costs will be reduced by ~ 46,2%.

The method can be adapted to solve other similar optimization problems with discrete variables, adjusted to their specific degree of influence on objective functions and IT domain restrictions.

Generally, in order to solve the problems for the development of the entire telecommunication infrastructure in the country, the results obtained in the given article can be used in the following way. Based on additional research, it is necessary to divide the entire territory of the country into areas with different requirements to the quality criteria of the communications services. Subsequently, depending on these criteria, the cost assessment models described above are specified for each associated area. Thus, the examined methodology would allow cost-optimization problems to be addressed, while observing the requirements related to quality criteria.

Bibliografie/Bibliography:

1. CONDREA, Serghei. *Rețele și sisteme de telecomunicații: O introducere în teoria modernă a circuitelor*. București: Editura Tehnică, 1972, 438 p.
2. RĂDULESCU, Tatiana. *Rețele de telecomunicații*. București: Editura Thalia, 2005, 502 p.
3. СМОЛОВИК, Сергей. *Методы планирования и оптимизации параметров радио подсистемы сети UMTS* – Москва. 2005, 205 с.
4. GRMAILA, V.; LISTOPADSKIS, N. *Optimization of telecommunication access network. ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING. 2006. No. 8(72)* Kaunas University of Technology. Department of Applied Mathematics. Lithuania. P.25-30.
5. VARANIȚA, Gr.; GODONOAGĂ, A.; COSTAȘ, Il. Model de evaluare a costurilor rețelelor de telecomunicații prin fir. *Materiale/teze ale Conferinței științifice internaționale „Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii”* (28-29 septembrie, 2018), ASEM, Chișinău.

004.4:005.6

STANDARDE ȘI MODELE DE CALITATE SOFTWARE

Drd. Ran BERGMANN, Israel
Universitatea de Stat din Moldova,
bergman.rani@gmail.com
Conf. univ. dr. Tudor BRAGARU,
Universitatea de Stat din Moldova
theosnume@gmail.com

Motto: *Dăți-mi un punct de sprijin
și voi muta Pământul din loc!*
Arhimede

În domeniul realizării software există destul de multe lucrări despre programare, design și practicile arhitecturale, în timp ce îmbunătățirile și acțiunile organizatorice de asigurare a calității în managementul de proiect sunt ignorate de către dezvoltatorii software. În scopul umplerii acestui gol, lucrarea prezintă o succintă analiză a bunelor practici, încorporate în standardele actuale de calitate de circulație internațională în contextul managementului proiectelor informaționale (IPs), asigurării calității sistemelor informaționale (IS), sistemelor și aplicațiilor software. Totodată, standardele spun doar ce trebuie de făcut, dar nu și cum trebuie făcut. În lucrare se face o tentativă de elucidare a acțiunilor necesare pentru implementarea unui sistem corporativ de calitate și o prezentare sumară a modelelor de calitate, pentru a ajuta utilizatorii în selectarea și elaborarea modelelor de calitate software conforme propriilor misiuni și strategii.

Cuvinte-cheie: *proiect informațional, calitate software, managementul calității, sistemul calității, modelul calității.*

JEL: L15, L86, I23.

Introducere

Tehnologiile informaționale și comunicaționale moderne (TIC) schimbă modul în care

004.4:005.6

STANDARDS AND SOFTWARE QUALITY MODELS

PhD candidate Ran BERGMANN, Israel
State University of Moldova,
bergman.rani@gmail.com
Assoc. Prof., PhD Tudor BRAGARU,
State University of Moldova
theosnume@gmail.com

Motto: *Give me a point of support
and I'll move the Earth out of the way!*
Archimedes

There are quite a lot of work on programming, design and architectural practices in software development, while improvements and organizational actions to ensure quality in project management are ignored by software developers. In order to fill this gap, the paper presents a brief analysis of good practices embedded into current international quality standards in the context of information project management (IPs), quality assurance of information systems (IS), systems and software applications. At the same time, standards only say what needs to be done, but they do not say how to do it. The paper attempts to elucidate the actions needed to implement a quality corporate system and a brief presentation of quality models to help users select and develop their software quality models according to their own mission and strategy.

Keywords: *information project, software quality, quality management, quality system, quality model.*

JEL: L15, L86, I23.

Introduction

Modern information and communication technologies (I&CT) change the way we live, work, learn, entertain, etc. Today almost everyone uses various and numerous software applica-

trăim, muncim, învățăm, ne distrăm etc. Astăzi aproape toată lumea utilizează diverse și multiple aplicații software, îndeosebi mobile, ceea ce impune cerințe avansate de calitate a produselor și provocarea producătorilor pentru a supraviețui pe piața globală extrem de competitivă. Societatea contemporană, numită Societate Informațională bazată pe Cunoaștere (SIC), constituie o nouă etapă a evoluției sale, în care predomină schimbarea și inovarea. SIC modernă este caracterizată prin:

- Creșterea rolului informației și a cunoașterii. *Astăzi este bogat nu cel ce deține bunuri tangibile* (clădiri, terenuri etc.), *dar cel ce deține cunoștințe bogate* (proprietate intelectuală). *Informația este estimată ca al patrulea element vital: după aer, apă și foc.*
- Forța motrice a dezvoltării a devenit producerea de informații și cunoștințe. Principalul produs și valoarea principală a Societății Cunoașterii au devenit informațiile și cunoașterea.
- În SIC se observă majorarea cotei comunicațiilor informaționale, produselor și serviciilor informaționale în produsul intern brut (de exemplu, în Republica Moldova la nivel de 9-10% [1]).
- În SIC apare economia digitală globală, spațiului informațional global, noi modele de afaceri electronice, mobile, iar și cele vechi sunt susținute de tehnologii informaționale moderne, toate acestea conducând la creșterea continuă a cererii de software calitativ.

Edificarea SIC la nivel global, integrarea noilor tehnologii ale informației în toate domeniile activității umane, dezvoltarea produselor și serviciilor informaționale digitale, inclusiv *e-bancă, e-plăți, e-guvernare, e-educație, e-sănătate* etc. constituie obiectivele strategice ale guvernelor majorității țărilor lumii, inclusiv a Republicii Moldova și Israel, care au adoptat Strategii de dezvoltare digitală [1, 2]. Planurile de edificare a SIC la nivel național presupun realizarea a numeroase proiecte informaționale, orientate spre satisfacerea necesităților sociale și personale în pro-

tions, especially mobile, which implies advanced product quality requirements and challenges manufacturers to survive in the highly competitive global marketplace. Modern society, called Knowledge Based Information Society (KIS), is a new stage in its evolution, where change and innovation prevail. Modern KIS is characterized by:

- Increasing the role of information and knowledge. *Today rich is considered not the one who owns tangible goods* (buildings, land, etc.), *but he who possesses rich knowledge* (intellectual property). *Information is estimated as the fourth vital element: after air, water, and fire.*
- The driving force of development has become the production of information and knowledge. The main product and the main value of the Knowledge Society have become information and knowledge.
- In KIS there is an increase in the share of information communications, information products and services in gross domestic product (for example in the Republic of Moldova by 9-10% [1]).
- The Global digital economy, the global information space, new electronic and mobile business models, and the old ones are supported by modern information technologies, all of which lead to the continuous increase of demand for quality software.

Building globally KIS, integrating new information technologies into all areas of human activity, developing digital information products and services, including *e-banking, e-payments, e-government, e-education, e-health* and so on, are the strategic objectives of the governments of most countries of the world, including the Republic of Moldova and Israel, which have adopted Digital Development Strategies [1, 2]. KIS-building plans at national level involve the realization of many informational projects aimed at meeting the social and personal needs in information products and services, including

duse și servicii informaționale, inclusiv accesul la resurse informaționale pentru oricine este abilitat, de oriunde și oricând are așa necesitate, în condiții de siguranță.

Dezvoltarea rapidă a TIC și a industriei de software din ultimii 20 de ani, schimbările profunde în societate, dependența din ce în ce mai mare de infrastructuri critice, de diverse sisteme și aplicații software au ridicat considerabil nivelul așteptărilor clienților față de produsele și serviciile dorite, impunând o cultură sporită a calității, o calitate ridicată la costuri relativ scăzute. Promovarea implementării unor *Sisteme corporative de management al calității (SMC)* ar permite diminuarea haosului [3] în realizarea proiectelor informaționale, creșterea competitivității firmelor și a eficienței activităților de edificare a SIC (tabelul 1, figura 1).

access to information resources for anyone who is empowered, wherever and whenever necessary, in safety conditions.

The rapid development of I&CT and software industry over the last 20 years, profound changes in society, increasing dependence on critical infrastructure, various systems and software applications have considerably increased the level of customer expectations for the desired products and services, *an enhanced quality culture, high quality at relatively low costs*. Promoting the implementation of *Corporate Quality Management Systems (QMS)* would reduce the chaos [3] in the development of information projects; increase the competitiveness of firms and the efficiency of the KIS building activities (table 1, figure 1).

Tabelul 1/ Table 1

Rezoluția proiectelor după mărime/ Projects resolution by size

Mărime proiect/ Size of project	De succes/ Successful	Controversate/ Challenged	Eșuate/ Failed	Total
Grand/ Megaproiecte	2/8	7/27	17/65	100%
Large/ Mari	6/13	17/36	24/51	100%
Medium/ Medii	9/14	26/39	31/47	100%
Moderate	21/30	32/46	17/24	100%
Small/ Mic	62/70	16/18	11/12	100%
Total	100%	100%	100%	100%

Sursa: elaborat de autori în baza [3] / Source: developed by the authors based on [3].

Datele provin din noua bază de date CHAOS din anii fiscali 2011-2015 cu peste 10000 proiecte. În celulele tabelului, de asupra barei, se află cota pe tipuri de proiecte, iar sub bară se află cota de rezoluție. Definiția „Proiect de succes” utilizată în Chaos Report 2015 [3] este în timp util, în bugetul prestabilit, cu un rezultat satisfăcător. Acest lucru înseamnă că proiectul a fost realizat în timp rezonabil, a rămas în limitele bugetului și a oferit satisfacția clienților și a utilizatorilor, indiferent de cerințele inițiale.

The data comes from the new CHAOS data base in the fiscal years 2011-2015 with over 10000 projects. In the cells of the table above the bar there is the share by project type, and under the bar there is the share of the resolution. The definition of “Success Story” used in the Chaos Report 2015 [3] is timely, with a satisfactory result in the budget. This means that the project was done within reasonable time, stayed within the budget, and provided customer and user satisfaction, regardless of the initial requirements.

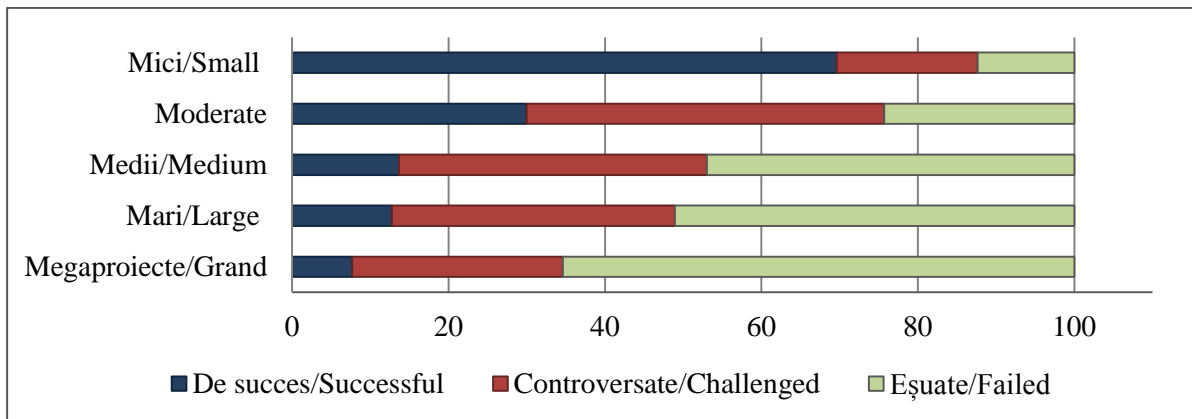


Figura 1. Rezoluția proiectelor după mărime/ Figure 1. Projects resolution by size
Sursa: elaborată de autori în baza datelor [3]/ Source: developed by the authors based [3]

O astfel de rezoluție slabă a proiectelor în alte domenii este greu de imaginat.

Creșterea cererii de produse digitale duce la creșterea numărului producătorilor de software și la deficitul de specialiști. Ca urmare, crește volumul lucrărilor de externalizare, numărul problemelor de securitate și de certificări. Toate acestea conduc la creșterea necesității de SMC, care ar oferi firmelor multiple beneficii. Or, astăzi calitatea a devenit o cerință esențială într-o piață competitivă, globalizată și fără hotare. Iar managementul calității IS, managementul calității sistemelor și aplicațiilor software și al calității proiectelor prin care acestea sunt realizate, câștigă tot mai multă importanță (figura 2).

Such poor resolution of the projects in other areas is hard to imagine.

Increasing demand for digital products leads to an increase in the number of software producers and the shortage of specialists. As a result, the volume of outsourcing work, the number of security issues and certifications increases. All of this leads to an increase in the need for SMC, which would provide multiple benefits to companies. Today, quality has become an essential requirement in a competitive, globalized and borderless market. And the quality management of IS, software systems, applications and projects through which they are realized – are gaining more and more importance (figure 2).

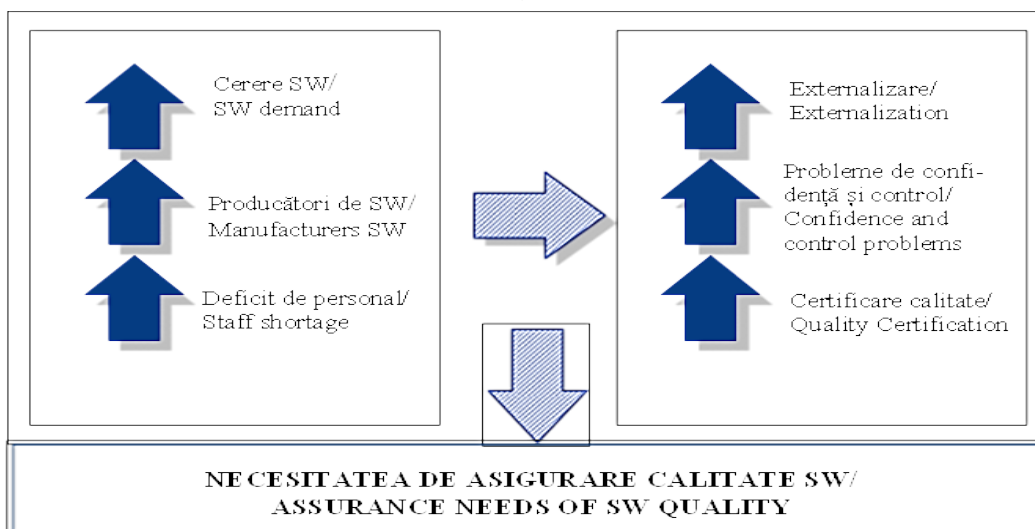


Figura 2. Fundalul nevoii de calitate a sistemelor și aplicațiilor software (SW)/
Figure 2. Background to the need of quality for systems and software applications (SW)
Sursa: elaborată de autori în baza analizei tendințelor/ Source: developed by the authors based on trend analysis

Exigențele de creștere eficientă a calității produselor oferite, afirmarea producătorilor pe piața internațională ca prestatori de servicii calitative ar deschide noi orizonturi și ar ridica nivelul de competitivitate, asigurând posibilitatea de a câștiga noi proiecte și clienți.

În asemenea condiții se impune imperativ elaborarea/aprobarea unor seturi de criterii mutual acceptate pentru diverse tipuri de *sisteme, aplicații software* și metodologii de asigurare a calității lor la nivel corporativ, recunoscute pe plan european și internațional. Această tematică își găsește **actualitatea** și **utilitatea** pentru firmele producătoare de software și pentru domeniul de educație și cercetare.

Metode aplicate

Prezenta lucrare are un caracter de sinteză. Cercetarea se concentrează pe studiul și sintetizarea cadrelor de abordare a sistemului de management al calității (SMC) în general și pe cea a calității produselor software în special. Prezența unui mare număr de norme/standarde de calitate, abundență de informații pe subiectul abordat constituie o adevărată provocare, o „mlaștină” care îi poate ușor „înghiți” pe cei ce doresc să implementeze un sistem robust și eficient de calitate. Soluționarea problemei impune un studiu profund și prezentarea generală interrelaționată a celor mai bune practici/cadre de abordare a calității, rezumând într-un ghid adecvat al utilizării standardelor, *relativ simplu și transparent*, pentru a ajuta utilizatorul să facă alegerea potrivită cu propria strategie și politică de calitate a organizației.

Într-adevăr, la nivel mondial există diverse moduri de abordare a calității, de exemplu: implementarea SMC, conform standardului internațional ISO 9001:2015, sau a filosofiei managementului calității totale (TQM), a managementului calității proiectelor (seria ISO 10000), a managementului calității software (conform seriei ISO 25000, Systems and software quality requirements and evaluation, abreviat SQuaRE) etc. Există zeci de asemenea standarde, dar ținând cont de specificul domeniilor de activitate (telecomunicații, transport, sănătate etc.), de specificul platformelor, activităților, domeniilor de aplicare a sisteme-

The requirements of increasing the quality of offered products, the assertion of producers on the international market as quality service providers, would open up new horizons and raise the level of competitiveness, ensuring the possibility of winning new projects and customers.

Under such conditions, it is imperative to develop/approve sets of mutually accepted criteria for different types of *systems and software applications* and methodologies to ensure their quality at corporate level, recognized at European and international level. This theme is **topical** and **useful** for software developers and education and research.

Applied methods

This work has a synthesis character. Research focuses on the study and synthesis of the quality management system (QMS) approach frameworks in general and of the quality of software products in particular. The presence of a large number of quality norms/standards, abundance of information on this subject is a real challenge, is a “swamp” that can easily “swallow” those who want to implement a robust and efficient quality system. Solving the problem requires a profound study and a general interrelated presentation of best practices/ quality frameworks, summing up a *relatively simple and transparent* guide to the use of standards to help the user choose the right strategy and policy quality of the organization.

Indeed, there are numerous quality frameworks around the world, such as the implementation of the QMS in according with the international standard ISO 9001:2015 or the overall quality management (TQM) philosophy, project quality management (ISO 10000 series), software quality management (according to the ISO 25000 series, Systems and software quality requirements and evaluation, abbreviated SQuaRE), etc. There are dozens of such standards and taking into account the specifics of the fields of activity (telecommunications, transport, health, etc.), the specifics of the platforms, activities, application areas of developed systems – the number of

lor elaborate, numărul standardelor este de câteva sute. Apare întrebarea firească, ce familii de standarde sunt actuale și necesare pentru a asigura managementul calității proiectelor sistemelor și aplicațiilor software? Pentru multe firme de dezvoltare software poate să nu fie clar, pe ce standard să se bazeze la început: pe ISO 9004, ISO 90003 sau ISO 9001; pe seria ISO 9126 sau pe seria ISO 25000; pe CMM (Capability Maturity Model), CMMI (CMM Integrated) sau pe modele ierarhice de calitate software?

Subiectul lucrării nu este examinarea îndeaproape a acestor standarde și detalii privind definiția caracteristicilor modelelor, ci doar o orientare a aplicării lor în contextul concret al unei firme de dezvoltare software.

Rezultate obținute și discuții

1. Calitatea și Managementul calității proiectelor software

Managementul calității reprezintă ansamblul activităților funcției generale de management care determină politica privind calitatea, obiectivele, responsabilitățile și le implementează prin planificare, control, asigurare și îmbunătățire a calității în cadrul sistemului de management al calității (SMC). Managementul calității reprezintă responsabilitatea tuturor nivelurilor de management, dar rolul de coordonare revine conducerii de vârf a organizației [4, pct.5.1].

Printre avantajele recunoscute ale unui SMC bine pus la punct în comparație cu procesele haotice, aplicate periodic pentru verificarea calității, se pot menționa: *un SMC dezvoltă rapid afacerea; duce la simplificarea și optimizarea proceselor, creșterea considerabilă a nivelului de satisfacere a clienților, motivarea angajaților, diminuarea cheltuielilor și creșterea productivității, crearea sau ajustarea instrumentelor specifice pentru standardizare.*

Totodată, implementarea SMC produce modificări esențiale în cadrul organizației, atât la nivel organizațional, procesual, structural, cât și în ceea ce privește implicarea managerilor și executanților, poziția clienților, interacțiunea proceselor etc.

standards is several hundred. There arises the natural question, which family of standards is current and necessary to ensure the quality management of software systems and software projects? For many software development organization it may not be clear at what standard to rely on: ISO 9004, ISO 90003 or ISO 9001; on the ISO 9126 or ISO 25000 series; on CMM (Capability Maturity Model), CMMI (CMM Integrated), or on hierarchical software quality models?

The subject of the paper is not the close examination of these standards and details on defining the characteristics of the models, but only an orientation of their application in the concrete context of a software development company.

Results and discussions

1. Quality and Quality Management of Software Projects

Quality management is the set of activities of the overall management function that determines the quality policy, objectives and responsibilities and implements them through quality planning, control, assurance and improvement within the quality management system (QMS). Quality management is the responsibility of all levels of management, but the coordinating role lies with the top management of the organization [4, point 5.1].

Among the well-known advantages of a well-established QMS compared to the chaotic processes applied periodically for quality verification can be mentioned: *a QMS rapidly develops the business; leads to simplification and process optimization, a significant increase in customer satisfaction, employee motivation, lower spending and productivity gains, the creation or adjustment of specific standardization tools.*

At the same time, the QMS implementation produces essential changes within the organization, both at the organizational, procedural, structural level, as well as with the involvement of managers and executors, the position of the clients, the interaction of the processes, etc.

Standardul ISO 9001, ajuns astăzi la ediția a III-a din 2015, întrunește cele mai bune practici, inclusiv din Managementul total al calității (TQM). În viziunea TQM calitatea este definită și apreciată de către client, iar întreaga firmă își definește strategia pornind de la fixarea de obiective precise în ceea ce privește calitatea produsului finit. TQM se concentrează pe continua îmbunătățire a proceselor pentru obținerea unei calități înalte a produsului. TQM urmărește identificarea celor mai bune căi și mijloace de îmbunătățire a raportului cost-calitate ca o condiție obligatorie a oricărei organizații.

În esență, TQM la fel ca și familia ISO 9000, constituie un sistem primar de cunoaștere. Chiar dacă managementul se poate îmbunătăți în mod consecvent, pas cu pas, și prin alte sisteme (de exemplu, premii, concursuri etc.), oricum la baza acestora se află bunele practici ISO 9001 sau filosofia TOM. Există certificare conform ISO 9001, dar nu sunt certificare conform TQM.

Certificarea SMC conform ISO 9001 nu este obligatorie, dar oferă avantaje suplimentare. În anumite cazuri certificarea este impusă. De exemplu, fără a deține un certificat al SMC, firma nu poate participa la unele tendere internaționale.

Principala concluzie care trebuie desprinsă se referă la faptul că sistemul calității, conform ISO 9001 sau TQM, este necesar să fie adaptat la contextul intern și extern al organizației, la produsele, condițiile și circumstanțele specifice ale companiei, trebuie implicat personalul, care are o anumită mentalitate. Adică, nu poate fi aplicată o soluție de-a gata, și nici o soluție impusă din extern, deoarece sistemul de calitate depinde mult de contextul organizației, de tradițiile locale, de personalul întreprinderi etc. Or, SMC trebuie să se „nască”, să „crească” și să se „matureze” în interiorul firmei.

Sinteza conceptelor teoretice, împreună cu exemplificarea și demonstrarea beneficiilor reale obținute în urma utilizării unui sistem certificat de management al calității, ar putea motiva firmele pentru adoptarea unor politici de calitate, deschizând în așa fel noi orizonturi de activitate și atrăgând noi investitori.

The ISO 9001 standard, reached today in the third edition of 2015, complies with best practices, including TQM Total Quality Management (TQM). In the TQM vision, quality is defined and appreciated by the client, and the whole firm defines its strategy from setting precise objectives on the quality of the finished product. TQM focuses on continuous improvement of processes to achieve high product quality. TQM seeks to identify the best ways and means to improve cost-effectiveness as a prerequisite for any organization.

Essentially, TQM, like the ISO 9000 family, is a primary system of knowledge. Even though management can consistently get consistently step by step and through other systems (e.g. prizes, competitions, etc.), however, they are based on good practice ISO 9001 or TOM philosophy. There is certification according to ISO 9001 and there is no certification according to TQM,

QMS certification according to ISO 9001 is not mandatory, but provides additional benefits. In some cases, certification is obligatory, for example without having a certificate of QMS firm can't participate in some international tenders.

The main conclusion to be drawn is that the quality system according to the ISO 9001 or TQM need to be adapted to the organization's internal and external context, to the specific products, conditions and circumstances of the company, which has a certain mentality. That is, a ready-made solution can't be applied, and nor an external solution, because the quality system depends greatly on the organization's context, local traditions, enterprise staff, etc. QMS must be "born", "grow" and "mature" inside the company.

The synthesis of the theoretical concepts, together with the exemplification and demonstration of the real benefits obtained through the use of a quality management system, could motivate companies to adopt quality policies, opening up new horizons of activity and attracting new investments, subscribing.

2. Specificul Managementului calității la nivel de proiect rezidă în înțelegerea la fel a contextului proiectului de către organizația beneficiar și executor ([5], pct. 4.1). Principiile de management sunt comune cu cele descrise în ISO 9001:2015 și ISO 10006:2017, care este total compatibil cu PMBOK, ediția VI, capitolul 8 [6]. Doar ca ISO 10006 este mult mai succint.

Ținând cont de specificul produselor dezvoltate prin proiecte (sisteme informaționale, sisteme și aplicații software), se poate asigura repetabilitatea acțiunilor, monitoriza activitățile, asigura managementul cu informațiile necesare în mod sistematic și planificat.

În acest context, *utilizarea șabloanelor, standardizarea operațiilor, evenimentelor, rapoartelor* – constituie bune practici, ce micșorează considerabil timpul necesar pentru încheierea cu succes a unor etape de proiect și garantează un minim de erori. Metodologiile moderne de dezvoltare software, precum filosofia Agile [7] prescriu șabloane, cerințe unice standardizate pentru activități, ceremonii și evenimente desfășurate în proiect, inclusiv urmărirea și raportarea; utilizarea de instrumente colaborative simple pentru a asigura comunicarea facilă și transparența proiectului.

Posibilitatea de a utiliza sistematic metrice și metode de analiză predefinite disciplinează procesele, garantează o dezvoltare predictibilă a organizației, oferind un mare beneficiu de identificare și prevenire a riscurilor, o viziune clară despre procesele și activitățile din fiecare etapă ale unui proiect.

Ideea de bază care trebuie desprinsă este că un sistem bun de calitate permite identificarea punctelor slabe și a pistelor de ameliorare nemijlocit în procesele, operațiile și procedurile tehnologice, garantând o îmbunătățire continuă. Or, rolul metodologiei și a instrumentelor aplicate în derularea unor proiecte este crucial pentru asigurarea calității.

3. Specificul calității software

Calitatea unui produs software se poate obține la finalul procesului de dezvoltare doar dacă de-a lungul ciclului dezvoltării se constru-

2. The specificity of Quality Management at project level resides in the same understanding of the project context by the Beneficiary and Enforcement Organization [5, pct. 4.1]. The management principles are common to those in ISO 9001:2015 and ISO 10006:2017, which is fully compatible with PMBOK, edition VI, chapter 8 [6]. Only ISO 10006 is much shorter.

Taking into account the specifics of products developed through projects (information systems, systems and software applications) we can ensure repeatability of actions, monitor activities, ensure management with the necessary information in a systematic and planned manner.

In this context, *the use of templates, standardization of operations, events, reports* – is good practice, which considerably shortens the time needed to successfully complete some project stages and guarantees a minimum of errors. Modern software development methodologies, such as Agile [7], prescribe templates, unique standardized requirements for activities, ceremonies and events in the project, including tracking and reporting; using of simple collaborative tools to ensure easy communication and project transparency.

The ability to systematically use predefined metrics and methods of analysis disciplines processes, guarantees a predictable development of the organization, providing a great benefit of risk identification and prevention, a clear vision of processes and activities at each stage of a project.

The basic idea to be detached is that a good QMS allows to identify the weaknesses and milestones directly in the processes, operations and the technological procedures, guaranteeing a continuous improvement. However, the role of methodology and tools applied in the development of projects is crucial to quality assurance.

3. Specific software quality

The quality of a software product can only be attained at the end of the development process if, over the development cycle, those internal properties are created that determine the level of external characteristics that shape product

iesc acele proprietăți interne, care determină nivelul caracteristicilor externe, ce formează calitatea produsului în utilizare. Examinarea caracteristicilor de calitate poate fi un subiect separat. Aici menționăm doar că există diverse grupe de caracteristici de calitate software:

- **Caracteristici constructive** – sunt cele definiții pentru soluțiile adoptate, de exemplu caracteristicile principalelor componente ale produsului program.
- **Caracteristici funcționale** – sunt definiții pentru rezultatele obținute în exploatare, de exemplu viteza de execuție, randamentul, productivitatea, fiabilitatea etc.
- **Caracteristici economice** – un sistem de indicatori care definesc efortul de realizare a produsului prin costuri, de exemplu cheltuieli de proiectare, realizare, exploatare, întreținere, de eliminare a eventualelor erori etc.;
- **Caracteristici tehnologice, de identificare, estetice, ergonomice, ecologice** etc.

Caracteristicile interne ale produsului (procesului sau resursei) sunt acelea care se măsoară prin examinarea produsului, procesului sau resursei, separat de modul lor de comportare.

Caracteristicile externe ale produsului, procesului sau resursei sunt acelea care se măsoară numai cu referire la modul în care produsul, procesul sau resursa reacționează cu mediul. Caracteristicile externe ale calității software afectează în mod direct valoarea produsului la utilizator.

Conform acestor două tipuri de caracteristică deosebit:

- **Calitatea externă**, cea observată de utilizator, care este testată și servește drept criteriu de acceptare sau refuz al produsului. Nivelul scăzut al calității externe poate fi manifestat prin căderea sistemului, comportarea neașteptată, coruperea datelor, performanță scăzută etc.
- **Calitatea internă** reprezintă partea

quality in use. Examination of quality characteristics may be a separate subject. Here, we just mention that there are various groups of software quality features:

- **Constructive features** – are defining the adopted solutions, for example the characteristics of the main components of the program product.
- **Functional features** – defining performance results, such as execution speed, yield, productivity, reliability, etc.
- **Economic features** – a system of indicators that define the effort to achieve the product through costs, e.g. design, realization, exploitation, maintenance, elimination of potential errors, etc.;
- **Technological, identification, aesthetic, ergonomic, ecological features**, etc.

The internal characteristics of the product (process or resource) are those that are measured by examining the product, process or resource, separate from their mode of behaviour.

External features of the product, process or resource are those that are measured only with reference to how the product, process or resource reacts with the environment. External features of software quality directly affect product value to the user.

According to these two types of feature we distinguish:

- **External quality** that is observed by the user, which is tested and serves as the acceptance or refusal criterion of the product. The low level of external quality can be manifested by system failure, unexpected behaviour, data corruption, low performance, etc.
- **Internal quality** is the unobserved direct part of its product, reflecting the program's structure, coding, testing, and maintainability practices. Low internal quality is measured in wasteful times in

neobservabilă a produsului, ce reflectă structura programului, practicile de codificare, testare și mentenabilitate. Calitatea internă scăzută se măsoară în timpuri irosite în procesul de dezvoltare. De exemplu, remedierea defectelor poate cauza apariția altor noi probleme și, în consecință, noi testări. Din punct de vedere al afacerii, nivelul redus al calității interne determină pierderea reputației companiei și a competitivității.

O axiomă fundamentală a calității software constă în faptul că aceste *caracteristici interne tangibile ale produsului determină calitatea caracteristicilor externe, iar pentru creșterea calității software este necesară îmbunătățirea calității interne.*

4. Model de sistem al calității software

Modelele calității proiectării software sunt realizate cu scopul de a permite dezvoltatorilor o înțelegere mai clară a relațiilor dintre calitatea internă și externă, a modurilor de diminuare a numărului defectelor în dezvoltarea software, creșterea eficienței etc.

Actualmente există zeci de modele cunoscute în literatura de specialitate, câteva dintre ele fiind enumerate în figura 2. Examinarea detaliată a acestor modele nu este subiectul prezentei lucrări, dat fiind faptul că, pe parcurs, ele au fost continuu rafinate, îmbunătățite și incorporate, parțial sau total, în noile modele. Din acest motiv, doar pentru exemplificare vom aduce explicații succinte pentru unele modele mai ilustrative, de exemplu modelul McCall [8], care se focalizează pe cerințele utilizatorului, conține 11 caracteristici și 35 subcaracteristici ale calității grupate în trei categorii (figura 3).

Pentru detalii pot fi consultate sursele indicate în figura 2. Chiar dacă unele standarde au fost scoase din uz, modelele pot fi aplicate, doar că nu poate fi obținută certificarea, care este activă doar pentru standardele în vigoare.

the development process. For example, troubleshooting may cause new issues and, consequently, new testing. From the point of view of the business, the low level of internal quality determines loss of company's reputation and competitiveness.

A fundamental axiom of software quality is the fact *that tangible internal product characteristics determine the quality of external features, and for improving software quality it is necessary to improve internal quality.*

4. Model of software quality systems

The software quality models are designed to allow developers a clearer understanding of the relationships between internal and external quality, ways to reduce the number of defects in software development, increase efficiency, etc.

There are currently dozens of models known in the literature, some of which are listed in figure 2). The detailed examination of these models is not the subject of this paper, since they have been continuously refined, improved and incorporated, partially or totally, in the new models. For this reason, just to exemplify we will give brief explanations for a more illustrious model – McCall [8], which focuses on user requirements, contains 11 features and 35 sub-characteristics of quality grouped into three categories (figure 3).

For details, see the sources listed in figure 2. Even if some standards have been dropped, models can be applied, but certification can't be obtained, which is only active for the standards in force.

	Grup de caracteristici/ Group of characteristics	Factori de calitate/ Quality factors	Criteria de calitate/ Quality criteria	
Calitatea produsului/ Product quality	Operare produs/ Product operation	Corectitudine/ Correctness	Trasabilitatea/Traceability	Metrici/ Metrics
			Deplinătate/Completeness	
			Consecvență/Consistency	
		Fiabilitate/ Reliability	Precizie/Accuracy	
			Toleranța erorilor /Error tolerance	
			Eficiență de execuție/ Execution efficiency	
		Eficiență/ Efficiency	Eficiența stocării/ Storage efficiency	
			Integritate/ Integrity	
		Acces audit/ Access audit		
		Utilizabilitate/ Usability	Operativitate/Operability	
			Instruire/Training	
			Comunicativitate/ Communicativeness	
	Revizuire produs/ Product operation	Mentenanță/ Maintenability	Simplitate/Simplicity	
			Concizie/Conciseness	
		Flexibilitate/ Flexibility	Instrumentație/ Instrumentation	
			Auto-descriptivism/ Self-descriptiveness	
		Testabilitate/ Testability	Expandabilitate/ Expandability	
	Generalitate/ Generality			
	Tranziție produs/ Product transition	Portabilitate/ Portability	Modularitate/ Modularity	
			Independența de SO/ SO independence	
		Reutilizabilitate/ Reusability	Independența de mașină/ Machine independence	
Comunitatea comunicațiilor/ Communications communality				
Interoperabilitate/ Interoperability		Comunitatea datelor/ Data communality		

Figura 3. Modelul calității McCall/ Figure 3. The McCall quality model
Sursa: elaborată de autori în baza [8] / developed by the authors based on [8]

Modelul Boehm [9] este un model ierarhic similar cu modelul McCall și este concentrat pe cerințele utilizatorului.

Modelul Dromey [10] presupune separarea caracteristicilor calității software în caracteristici de comportament și caracteristici de utilizare. Conceptul face distincție între componentele produsului, caracteristicile calității și caracteristicile purtătoare de calitate.

Modelul calității conform standardului ISO 9126/1 [11] care este un model ierarhic similar cu modelul McCall, stabilește șase caracteristici cheie în realizarea software de calitate: *funcționalitatea, fiabilitatea, utilizabilitatea, eficiența, mentenabilitatea și portabilitatea*.

În cazul modelelor *Boehm* și *McCall* există mai multe caracteristici primitive, care determină mai multe caracteristici de nivel înalt. De exemplu, în modelul *Boehm*, *completitudinea* determină atât *portabilitatea*, cât și *fiabilitatea*, iar în modelul *McCall* *consistența* determină *corectitudinea, fiabilitatea și mentenabilitatea*. În aceste cazuri, descompunerea caracteristicilor de nivel superior în caracteristici primitive, determină deplasarea interdependențelor și redundanțelor dintre caracteristicile structurii de nivel înalt către structura de nivel inferior. Modelul *McCall* explicitează relațiile dintre cele 11 caracteristici principale luate în considerare.

Modelul ISO 9126/1 [11] și modelul ISO 25010 sunt mai coerente din acest punct de vedere, pentru că, deși există interdependențe *încrucșate* între caracteristici, acestea nu sunt integrate în model. De fapt, pentru modelul ISO/IEC 9126, structura de nivel inferior a acestuia nu face parte din standard, fiind doar o propunere a ISO și International Electrotechnical Commission.

Modelul ISO/IEC 25010:2013, prezintă *calitatea în utilizare*, ce acoperă caracteristicile externe și *Modelul calității produsului* (figura 4). Detalii privind definirea caracteristicilor: a se vedea ISO 25010:2013 [12].

The Boehm Model [9] is a hierarchical model similar to the McCall model and is focused on user requirements.

The Dromey Model [10] involves separating software quality characteristics from behavioural features and usage features. The concept distinguishes between product components, quality characteristics and quality-bearing characteristics.

The ISO 9126/1 Quality Model [11] is a hierarchical model similar to the McCall model, identifying six key features in delivering quality software: *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability and portability*.

For *Boehm* and *McCall* models there are several primitive features that determine more high-level features. For example, in the *Boehm* model, *completeness* determines both *portability* and *reliability*, and in the *McCall* model *consistency* determines *fairness, reliability* and *maintainability*. In these cases, the decomposition of the higher-level features into primitive characteristics determines the displacement of interdependencies and redundancies between the characteristics of the high-level structure to the lower-level structure. The *McCall* model explains the relationships between the 11 main features considered.

The ISO 9126/1 model [11] and ISO 25010 model are more coherent in this content, because although there are *interdependencies* between features, they are not integrated into the model. In fact, for model ISO / IEC 9126, the lower-level structure of the model is not part of the standard, being only a proposal from ISO and the International Electrotechnical Commission.

The ISO/IEC 25010:2013 model presents the *quality of use* covering the external characteristics and *Product Quality Model* (figure 4). For details on defining characteristics, see ISO 25010: 2013 [12].

Calitatea produsului software/ Software product Quality	Capacitatea funcțională/ Functional Suitability	Completitudine funcțională/ Functional completeness
		Corectitudinea funcțională/ Functional correctness
		Relevanța funcțională/ Functional appropriateness
	Eficiența Productivității/ Performance efficiency	Comportamentul în timp/ Time behaviour
		Utilizarea resurselor/ Resource utilization
	Compatibilitate/ Compatibility	Coexistența/ Co-existence
		Interoperabilitate/ Interoperability
	Utilizabilitate/ Usability	Conștientizarea relevanței/ Appropriateness recognizability
		Învățabilitate/ Learnability
		Operativitate/ Operability
		Protecția de erorile utilizatorului / User error protection
		Estetica interfeței utilizator/ User interface aesthetics
		Accesibilitate/ Accessibility
	Fiabilitate/ Reliability	Maturitate/ Maturity
		Disponibilitate/ Availability
		Toleranța la defecțiuni/ Fault tolerance
		Recuperabilitatea/ Recoverability
	Securitate/ Security	Confidențialitate/ Confidentiality
		Integritate/ Integrity
		Non-repudiere/ Nonrepudiation
		Autenticitate/ Authenticity
		Responsabilitate/ Accountability
	Mentenabilitate/ Maintainability	Reutilizabilitate/ Reusability
		Analizabilitate/ Analyzability
		Modificabilitate/ Modifiability
		Testabilitatea/ Testability
	Portabilitate/ Portability	Adaptabilitate/ Adaptability
Instalabilitate/ Installability		
Înlocuibilitate/ Replaceability		

**Figura 4. Modelul calității externe și interne conform ISO 25010:2013/
Figure 4. Quality model for external and internal quality by ISO 25010:2013**
Sursa: elaborată de autori în baza [12] / developed by the authors based on [12]

Concluzii

În lucrare se argumentează necesitatea implementării sistemului corporativ de calitate. Cerințele crescânde ale clienților și beneficiarilor în software din punct de vedere al calității, pot fi satisfăcute implementând un SMC conform ISO 9001.

Sunt scoase în evidență specificul SMC și particularitățile proceselor de management al calității pentru companiile ce realizează IPs și oferă servicii de dezvoltare software. Suplimentar, la implementarea SMC pentru astfel de organizații, trebuie să se țină cont de recomandările standardelor de calitate din seriile ISO 10000, 25000 și celor ce țin de ingineria software. O mare importanță are sintetizarea propriilor modele de calitate, ce reflectă specificul sistemelor elaborate.

Ținând cont de volumul operațiilor de rutină, evaluarea și managementul calității software poate fi eficientă doar în condiții de automatizare. Metoda propusă de abordare a calității constă în utilizarea directă a ieșirilor proceselor de management și a operațiunilor tehnologice de dezvoltare software ca intrări în aplicația de management al calității.

Aplicația digitală recomandată pentru managementul calității este una promițătoare, pentru că contribuie la reducerea costurilor, evită multe operații de rutină prin importarea directă a datelor de intrare, exclude neconcordanța datelor etc.

Cercetarea nu este una exhaustivă. Pentru construirea unui cadru de măsurare, evaluare și îmbunătățire a calității este nevoie atât de sprijin metodologic, cât și de un suport tehnologic cu instrumente potrivite. Iar pentru a dezvolta/realiza acest instrument ca aplicație software destinată pentru suportul managementului calității, sunt necesare mai multe cercetări empirice, inclusiv sondaje de opinie ale experților.

Conclusions

The paper argues the need to implement the quality corporate system. The growing demands of customers and beneficiaries in quality software can be met by implementing an SMC in according to ISO 9001.

Paper highlights SMC's specificity and the particularities of quality management processes for IPs and software development companies. In addition, the SMC for such organizations should consider the recommendations of the ISO 10000, 25000 series and the software engineering standards. An important milestone is the synthesis of our own quality models, reflecting the specifics of the developed systems.

Considering the volume of routine operations, software evaluation and management can be effective only under automation conditions. The proposed approach to quality is the direct use of the outputs of management processes and software development operations as inputs to the quality management application

The recommended digital quality management application is promising because it saves costs, avoids many routine operations by directly importing input data, excludes data mismatch, etc.

Research is not an exhaustive one. To build a framework for measuring, assessing and improving quality requires both methodological support and technology support with the right tools. And to develop / implement this tool as a software application designed to support quality management, more empirical research, including expert opinion surveys, is required.

Bibliografie/Bibliography:

1. Strategia națională de dezvoltare a Societății informaționale „Moldova Digitală 2020”. Chișinău 2013. - 37 p.

2. Grand strategy for Israel: Reflections and Directions. 2017. - 419 p. (accesat la adresa <https://www.neaman.org.il/en/Files/Grand%20Strategy.pdf>).
3. Standish group. Chaos report 2015. -15 p. (accesat la adresa https://www.standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf/).
4. ISO 9001:2015. Quality management systems. Requirement. -58 p.
5. ISO 10006:2107. Quality management. Guideline for quality management in projects. -34 p.
6. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK). PMI, 2017.
7. Agile development is where speed meets collaboration. <https://www.mendix.com/agile-guide/>
8. McCALL, J. A. *Factors in Software Quality* / McCall J. A., Richards P. K., Walters G. F. // Nat'l Tech. Information Service. – 1977. Vol. 1, 2 and 3.
9. BOEHM, B. W. *Characteristics of Software Quality* / Boehm B. W., Brown J. R., Kaspar H., Lipow M., McLeod G., Merritt M. // North Holland. – 1978.
10. DROMEY, G. R. *A model for software product quality* / Dromey, G. R. // IEEE Trans. on software Eng. – 1995. Vol.21, no. 2, pp.146-162.
11. International Standard ISO 9126-1. Software engineering – Product quality – Part 1: Quality. – 2001. 32 p.
12. International standard ISO/IEC 25010. System and software quality models. – 2010, 34 p.

330.4:338.53(478)

**METODE ECONOMETRICE
COMPLEXE DE EVALUARE
A PRESIUNILOR INFLAȚIONISTE
ÎN BAZA ACTIVITĂȚII
ECONOMICE**

*Drd. Simion MIJA, ASEM
simionmija@gmail.com*

Un aspect tehnic important, în procesul de modelare a politicii monetare orientate spre stabilitatea prețurilor, este cuprins de tehnicile econometrice utilizate pentru estimarea variabilelor neobservabile. Acest ansamblu de estimări, sporește capacitatea de evaluare a condițiilor monetare, a presiunilor inflaționiste sectoriale, în special a presiunilor inflaționiste din partea activității economice. Metodele econometrice aplicate, în literatura de specialitate, sunt considerate drept metode alternative de estimare, cu rezultat operativ, în vederea fundamentării estimărilor variabilelor neobservabile. În condițiile actuale, când varietatea și accesul la date este omniprezent, factorul complementar este măiestria aplicării metodelor econometrice ce sporește substanțial abilitatea de a extrage din ele valoare adăugată.

Cuvinte-cheie: presiune inflaționistă, stabilitatea prețurilor, model econometric, filtrul kalman, deviație PIB, filtrul hodrick-prescott.

JEL: C13, C26, C36, C51.

Introducere

Tendința de creștere a economiei, pe termen lung, este măsurată prin creșterea produsului intern brut real. Aceste creșteri nu sunt constante, de-a lungul ciclului economic există perioade de expansiune, în care creșterea economică înregistrează niveluri ridicate, urmate de perioade de stagnare, în care creșterea economică este lentă sau chiar survin scăderi ale PIB. Aceste fluctuații reprezintă ciclul economic, durata și mărimea

330.4:338.53(478)

**COMPLEX ECONOMETRIC
METHODS FOR EVALUATION
OF INFLATION PRESSURES
BASED ON ECONOMIC
ACTIVITY**

*PhD candidate, Simion MIJA, ASEM
simionmija@gmail.com*

An important technical aspect in the modelling process of the monetary policy oriented towards price stability includes econometric technics used for estimating the unobservable variables. These estimations increase the capacity of assessing the monetary conditions, the sectorial inflationary pressures, namely the inflationary pressures from the economic activity. The applied the econometric methods are considered in specialised literature as alternative estimating methods with operative result in order to provide a basis for the estimation of unobservable variables. In the current conditions where the variety and access to data is omnipresent, the complementary factor is the skill to apply the econometric methods that increase significantly the ability for extracting their added value.

Keywords: inflationist pressure, price stability, econometric model, Kalman filter, output gap, Hodrick-Prescott filter.

JEL: C13, C26, C36, C51.

Introduction

The trend of long-term economic growth is measured by real gross domestic product growth. These increases are not constant. Over the business cycle there are periods of expansion, when economic growth remains high, followed by periods of stagnation in which economic growth is slow or even GDP decreases occur. These fluctuations are the economic cycle, duration and size of which varies both from country to country and

căruia variază, atât de la o țară la alta, cât și de la o perioadă la alta, în aceeași țară, ceea ce creează probleme în măsurarea lor.

Fluctuațiile PIB constituie rezultatul unor șocuri asupra cererii agregate sau asupra ofertei agregate. Șocurile asupra cererii influențează totalul veniturilor destinate consumului, aceste tipuri de șocuri pot fi generate, spre exemplu, de măsuri de politică fiscală (modificări de impozite, taxe), de schimbarea condițiilor care influențează economisirea și îndatorarea (modificări ale ratelor dobânzilor) sau de fluctuațiile balanței comerciale (exporturi și importuri). Șocurile asupra ofertei de bunuri și servicii sunt provocate, de regulă, de productivitatea muncii, salarii, dar și de cheltuielile pentru materiile prime, pe care le suportă producătorii [9].

Concurența producătorilor pe piața muncii, scăderea productivității muncii pe fundalul creșterii volumului de muncă determină creșterea costurilor pe producție. Această situație creează presiuni inflaționiste. Producătorii pot decide, din anumite motive, amânarea creșterii prețurilor pe care le practică. În măsura în care aceasta se întâmplă, PIB crește fără ca presiunile inflaționiste create să se materializeze. Odată ce menținerea neschimbată a prețurilor amenință să diminueze semnificativ profiturile, producătorii vor crește prețurile. În acest fel, presiunile acumulate anterior conduc, după un timp, la creșterea prețurilor. În situația în care celelalte condiții din economie rămân nemodificate, creșterea prețurilor are drept rezultat reducerea puterii de cumpărare a consumatorilor și, în consecință, diminuarea cererii de bunuri și servicii. Cum vânzările nu pot depăși cumpărările, procesul se încheie prin ajustarea volumului de producție, a cantității de muncă angajate în producție, la un nivel de echilibru, la care nu există presiuni inflaționiste [8].

Acest nivel al PIB, la care stocul de capital și cantitatea de muncă efectiv angajată în producție se află într-un raport, care nu generează presiuni inflaționiste, este denumit PIB potențial. Întrucât PIB-ul potențial crește în timp datorită progresului tehnic și acumulării de capital fizic și uman, seria cronologică a valorilor sale este numită și trendul PIB.

from one period to another in the same country, which creates problems in their measurement.

GDP fluctuations are the result of shocks on aggregate demand or on aggregate supply. The demand shocks affect the total consumption income, these types of shocks can be generated for example, by fiscal policy measures (changes in taxes, fees), by changing conditions that affect saving and borrowing (interest rate changes) and balance of trade fluctuations (exports and imports). The shocks on the supply of goods and services are usually caused by labour productivity, wages, and the costs of raw materials incurred by producers [9].

The competition between the labour market producers, the decrease of labour productivity in the context of growing workload determines the production costs to rise. This situation creates inflationary pressures. The manufacturers may decide, for some reason, to delay the price increases. To the extent that this happens, GDP grows without the materialization of the created inflationary pressures. Once the maintenance of unchanged prices threatens to significantly reduce the profits, the producers will raise prices. In this way, the previously accumulated pressures lead, after a while, to higher prices. If other conditions in the economy remain unchanged, the increases of prices result in the reduction of consumers' purchasing power and consequently lower demand for goods and services. As the sales cannot exceed the purchases, the process ends by adjusting the production volume, the amount of labour employed in production, to an equilibrium level at which there are no inflationary pressures [8].

This level of GDP, at which the capital stock and actual workload engaged in manufacturing, is at a level that does not generate inflationary pressures, is called potential GDP. Since potential GDP increases over time due to technological progress and the accumulation of physical and human capital, its chronological values series is called GDP trend.

Short-term real GDP can be greater than potential GDP, implying temporary accumulation of inflationary pressures. Since these pressures

Pe termen scurt, PIB-ul real poate fi mai mare decât PIB-ul potențial, ceea ce implică acumularea temporară de presiuni inflaționiste. Întrucât aceste presiuni devin cu atât mai mari cu cât producția crește fără ca prețurile să se modifice, abaterea producției de la PIB-ul potențial, denumită deviația PIB, este utilizată drept măsură sintetică a intensității presiunilor asupra prețurilor acumulate în economie.

Estimarea deviației PIB este o sarcină dificilă, deoarece PIB-ul potențial este o variabilă neobservabilă. Astfel, cunoscând nivelul efectiv al PIB-ului real, nu se poate determina direct ce proporție din acesta reprezintă PIB-ul potențial și, respectiv, deviația PIB.

Metode aplicate

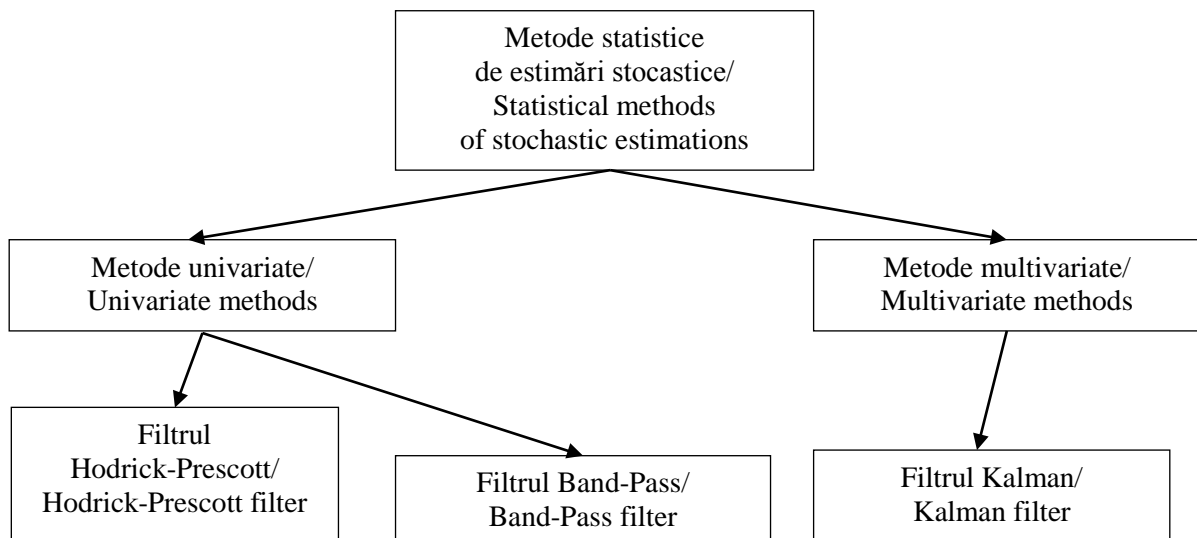
Cadrul setului de instrumente econometrice, care pot fi folosite în vederea estimărilor stocastice, cuprinde metode univariate și multivariate (figura 1).

are even higher as production increases without changes in prices, the deviation of output from potential GDP, called output gap, is used as a synthetic measure of the intensity of pressures on prices gained in the economy.

Estimating the output gap is a difficult task because potential GDP is an unobservable variable. Thus, knowing the actual level of real GDP, it is not possible to directly determine what proportion of this is the potential GDP, and respectively, which is the output gap.

Applied methods

The framework of the set of econometric tools, which can be used for stochastic estimations, includes univariate and multivariate methods (figure 1).



**Figura 1. Metode statistice de estimări stocastice /
Figure 1. Statistical methods of stochastic estimations**

Sursa: elaborată de autor în baza surselor [1]-[4] /
Source: elaborated by the author based on sources [1]-[4]

Filtrul Hodrick-Prescott (HP, introdus de Hodrick și Prescott, 1997) este o metodă univariată de măsurare a tendinței, fiind cea mai des utilizată în studiile economice aplicate [4]. Filtrul HP descompune seria de timp analizată (y_t) într-un trend stocastic (μ_t) și o componentă ciclică, astfel:

Hodrick-Prescott filter (HP, by Hodrick and Prescott, 1997) is a univariate method of measuring the trend, being the most often used in applied economic studies. The HP filter decomposes the analysed time series (y_t) into a stochastic trend (μ_t) and a cyclic component, thus:

$$y_t = \mu_t + c_t, \quad (1)$$

Trendul (μ_t) este determinat astfel, încât să minimizeze pătratul abaterii seriei de la tendință (volatilitatea deviației) și, în același timp, minimizează variația ritmului de creștere a tendinței.

The trend (μ_t) is determined so as to minimize the square deviation of the series from the trend (deviation volatility) and at the same time minimize the variation of the growth of trend.

$$\{\mu_t\}_{t=0}^{T+1} = \text{Min}\{\sum_{t=1}^T (y_t - \mu_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\mu_{t+1} - \mu_t) - (\mu_t - \mu_{t-1})]^2\}, \quad (2)$$

Compromisul dintre cele două obiective, în general contradictorii, este calibrat printr-un multiplicator, λ , care setează ponderile relative ale acestora. O valoare a parametrului λ subunitară, conduce la minimizarea diferenței dintre (y_t) și (μ_t), în timp ce, atunci când λ tinde la infinit, trendul devine o linie dreaptă. Pentru datele trimestriale, valoarea recomandată a parametrului λ este 1600 [5].

The compromise between these two objectives, in general contradictory, is calibrated by a multiplier, λ , which sets their relative weights. A subunit value of the parameter λ , leads to minimizing the difference between (y_t) and (μ_t), while when parameter λ goes to infinity, the trend becomes a straight line. For quarterly data, the recommended value of the parameter λ is 1600 [5].

Filtrul band-pass (BP, introdus de Christiano și Fitzgerald, 1995), descompune seriile de timp în componente cu fluctuații periodice, fiecare dintre componente corespunzând unei anumite periodicități. De exemplu, fluctuațiile care se repetă la o perioadă de patru trimestre corespund componentei sezoniere, iar cele cu perioade de 6-32 de trimestre se consideră că sunt fluctuații ce țin de ciclul economic. Tendințele sunt obținute eliminând din seria brută, supusă filtrării, componentele cu periodicități mai mici de 32 de perioade.

Band-pass filter (BP, by Christiano and Fitzgerald, 1995) decomposes the time series into periodically fluctuating components, each of the components corresponding to a certain periodicity. For example, fluctuations that are repeated over a four-quarter period correspond to the seasonal component and those with periods of 6-32 quarters are considered to be fluctuations related to the economic cycle. Trends are obtained by removing components with periodicities of less than 32 periods from the filtered raw series.

Filtrul Kalman (KF, – introdus de Rudolph E. Kalman, 1960), ϕ devenit popular după publicarea lucrării „*A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems*”, în care este descrisă soluția recursivă pentru problemele filtrării liniare a datelor-discrete. Filtrul Kalman este o metodă de filtrare multivariată, care are ca scop producerea valorilor măsurate în timp, în baza zgomotului (variații aleatorii), sau alte erori sau inexactități, care tind să coincidă cu valorile reale efective. Filtrul Kalman reprezintă un set de ecuații matematice, care, în baza unui calcul recursiv, estimează stările în cadrul unui proces, într-un mod prin care este minimizată media pătratică a erorilor (MSE, din *lb. engl. Mean Squared Error*) [10].

Kalman filter (KF, – introduced by Rudolph E. Kalman, 1960) has become popular since the publication of the paper entitled “*A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems*”, which describes the recursive solution for linear discrete data filtering. The Kalman filter is a multivariate filtering method that aims to produce time-based values based on noise (aliasing variations) or other errors or inaccuracies that tend to coincide with real effective values. The Kalman filter is a set of mathematical equations that based on a recursive computation, estimates states within a process, in a way to minimize the *Mean Squared Error* (MSE) [10].

Ecuațiile Filtrului Kalman se despart în două tipuri: ecuații de stare sau de tranziție și ecuații de măsură sau de observație. Ecuațiile de

The equations of the Kalman filter split into two types: state or transition equations, and measurement or observation equations. State or transition equations over time are responsible for

stare sau de tranziție în timp sunt responsabile pentru proiecția în viitor a stării curente și a erorii de covariație estimată pentru a obține estimările a priori pentru pasul următor [11]. Ecuatiile de măsură sau de observație sunt responsabile pentru răspuns – de exemplu, pentru încorporarea unei noi măsurări în estimarea a priori pentru a obține o estimare a posteriori îmbunătățită. Ecuatiile de stare sau de tranziție sunt considerate ca predicții, în timp ce ecuațiile de măsură sau de observație sunt considerate corectoare [7]. Prin urmare, algoritmului de estimare, în forma lui generală, poate fi definit ca un algoritm predictor-corector în rezolvarea problemelor numerice, după cum se arată în figura 2.

the future projection of the current state and estimated covariance error to obtain a priori estimates for the next step [11]. Measurement or observation equations are responsible for the response – for example, to incorporate a new measurement in the a priori estimate to obtain an improved posterior improvement. The state or transition equations are considered as predictions, while measurement or observation equations are considered corrective [7]. Therefore, the general form of the estimation algorithm can be defined as a prediction-correction algorithm in solving numerical problems as shown in figure 2.

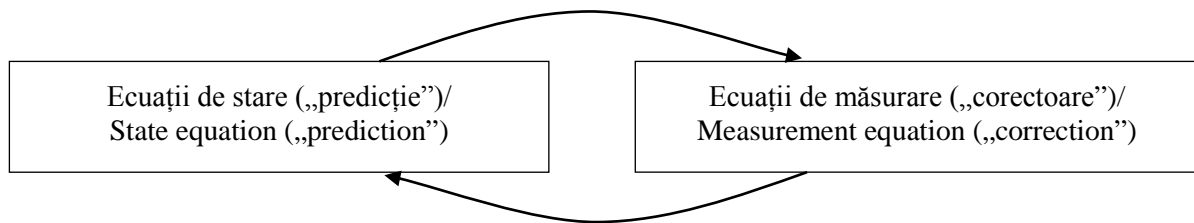


Figura 2. Schema procesului iterativ al filtrului Kalman/ Figure 2. Schematic diagram of the Kalman filter iterative process

Sursa: elaborată de autor în baza sursei [6]/

Source: elaborated by the author based on source [6]

Explicarea matematică. Modelele cu componente neobservabile pot fi reprezentate sub forma spațiului stărilor (*l. engl. state space*). Acest mod de reprezentare presupune că dinamica unui vector y_t de variabile observabile cu dimensiunea $(n \times 1)$ poate fi descrisă cu ajutorul unui vector h_t de variabile neobservabile cu dimensiunea $(r \times 1)$. Reprezentarea în spațiul stărilor este de forma următorului sistem de ecuații:

Mathematical explanation. Models with unobservable components can be represented as *state space* form. This representation mode assumes that the dynamics of a vector y_t of variables observable with the size $(n \times 1)$ can be described by means of a vector h_t of variables unobservable with the size $(r \times 1)$. Representation in the state space form, is the form of the following system of equations:

$$y_t = A'x_t + H'h_t + w_t, \quad (3)$$

$$h_{t+1} = Fh_t + v_{t+1}, \quad (4)$$

Unde x_t , are k variabile exogene.
Dimensiunile matricelor sunt:

Where x_t , has k exogenous variables.
The matrix dimensions are:

$$F(r \times r)$$

$$A' = (n \times k)$$

$$H'(n \times r)$$

Ecuția (3) este ecuație de măsură sau de observație și a doua ecuație este ecuație de stare sau de tranziție.

Vectorii w_t și v_t sunt considerați incertitudini (zgomot alb) și:

$$E(w_t w'_t) = R \text{ pentru } t = \tau \text{ sau } 0 \text{ în caz contrar,}$$

$$E(v_t v'_t) = Q \text{ pentru } t = \tau \text{ sau } 0 \text{ în caz contrar.}$$

Dimensiunile matricelor R și Q sunt $(n \times n)$ și respectiv $(r \times r)$.

Adițional $E(v_t w'_t) = 0$, pentru orice t și τ .

Este important de menționat că x_t este matricea variabilelor exogene, ceea ce presupune că nu există informații pentru h_{t+s} sau w_{t+s} pentru $s = 0, 1, 2, \dots$

Sistemul dat este recursiv și necesită date inițiale:

$$E(v_t h'_o) = 0 \text{ pentru oricare } t$$

$$E(w_t h'_o) = 0 \text{ pentru oricare } t.$$

Ecuția de stare sau ecuația de tranziție (4) presupune că vectorul de stare h_t poate fi rescris sub forma unei funcții liniare a sumei tuturor erorilor anterioare:

$$h_t = v_t + Fv_{t-1} + F^2v_{t-2} + \dots + F^{t-2}v_2 + F^{t-1}h_1, \text{ pentru/ for } t > 2.$$

Din ecuațiile anterioare:

$$E(v_t h'_\tau) = 0, \text{ pentru fiecare } \tau < t - 1$$

$$E(w_t h'_\tau) = 0, \text{ pentru fiecare } \tau = 1, \dots, T$$

$$E(w_t y'_\tau) = E(w_t (A'x_\tau + H'h_\tau + w_\tau)') = 0, \text{ pentru fiecare } \tau < t - 1$$

$$E(v_t y'_\tau) = 0, \text{ pentru fiecare } \tau < t - 1.$$

Derivări ale Filtrului Kalman. Pornind de la sistemul de ecuații descris anterior ((3) și (4)):

$$y_t = A'x_t + H'h_t + w_t,$$

$$h_{t+1} = Fh_t + v_{t+1},$$

$$E(w_t w'_t) = R \text{ pentru } t = \tau \text{ sau } 0 \text{ în caz contrar,}$$

$$E(v_t v'_t) = Q \text{ pentru } t = \tau \text{ sau } 0 \text{ în caz contrar.}$$

Matricea variabilelor observabile fiind y_t, x_t .

Equation (3) is a measurement equation or observed and the second equation is state or transition equation.

Vectors w_t and v_t are considered uncertainty (white noise) and:

$$E(w_t w'_t) = R \text{ for } t = \tau \text{ or } 0 \text{ in contrary case,}$$

$$E(v_t v'_t) = Q \text{ for } t = \tau \text{ or } 0 \text{ in contrary case.}$$

Dimensions of matrixes R and Q are $(n \times n)$ and respectively $(r \times r)$.

In addition $E(v_t w'_t) = 0$, for any t and τ .

It is important to note that x_t is the matrix of exogenous variables, which assumes that there is no information for h_{t+s} or w_{t+s} for $s = 0, 1, 2, \dots$

This system is recursive and requires initial data:

$$E(v_t h'_o) = 0 \text{ for any } t$$

$$E(w_t h'_o) = 0 \text{ for any } t.$$

The state equation or transition equation (4) assumes that the state vector h_t can be rewritten as a linear function of the sum of all previous errors:

From previous equations:

$$E(v_t h'_\tau) = 0, \text{ for any } \tau < t - 1$$

$$E(w_t h'_\tau) = 0, \text{ for any } \tau = 1, \dots, T$$

$$E(w_t y'_\tau) = E(w_t (A'x_\tau + H'h_\tau + w_\tau)') = 0, \text{ for any } \tau < t - 1$$

$$E(v_t y'_\tau) = 0, \text{ for any } \tau < t - 1.$$

Kalman filter deviations. Starting from the equation system described previously ((3) and (4)):

$$y_t = A'x_t + H'h_t + w_t,$$

$$h_{t+1} = Fh_t + v_{t+1},$$

$$E(w_t w'_t) = R \text{ for } t = \tau \text{ or } 0 \text{ in contrary case,}$$

$$E(v_t v'_t) = Q \text{ for } t = \tau \text{ or } 0 \text{ in contrary case.}$$

The matrix of the observable variables being y_t, x_t .

În acest caz, pot fi distinse două probleme:
 1. Calcularea F, Q, A, H și R .
 2. Calcularea h_t .
 Să presupunem că cunoaștem prima problemă, în acest caz:

In this case two problems can be distinguished:
 1. Calculation of F, Q, A, H and R .
 2. Calculation of h_t .
 Let's suppose we know the first problem, in this case:

$$h_{t/t-1} = E(h_t/Y_{t-1}),$$

Unde Y_{t-1} reprezintă informația până la perioada t .

Where Y_{t-1} represents the information up to the period t .

$E(y_t/Y_{t-1})$ – forma liniară a h_t pentru Y_{t-1} .

$E(y_t/Y_{t-1})$ is the linear form of h_t for Y_{t-1} .

În aceste condiții MSE cu dimensiunea $(r \times r)$ este calculată după formula:

In this conditions MSE with dimensions $(r \times r)$ is calculated by the formula:

$$P_{t/t-1} = E\left((h_t - h_{t/t-1})(h_t - h_{t/t-1})'\right), \quad (5)$$

Calcularea h_t . Așa cum a fost menționat anterior, sistemul dat este recursiv și necesită date inițiale. În aceste condiții putem scrie:

Calculation of h_t . As mentioned above, the given system is recursive and requires initial data. Under these circumstances, we can write:

$$h_{0/0} = E(h_0),$$

Cu media pătratică a erorilor MSE:

With the mean square of errors MSE:

$$P_{0/0} = E\left((h_0 - h_{0/0})(h_0 - h_{0/0})'\right), \quad (6)$$

În condițiile în care valorile proprii (*lb. engl. eigenvalues*) ale vectorului F sunt situate în interiorul cercului unitar, valoarea așteptată a h_t poate fi calculată incluzând așteptările în ecuația de stare sau de tranziție (4).

Since the *eigenvalues* of the vector F are located inside the unitary circle, the expected value of h_t can be calculated by including the expectations in the state or transition equation (4).

$$E(h_t) = FE(h_{t-1}),$$

În condițiile în care h_t este staționar

As h_t is stationary

$$(I - F)E(h_t) = 0, \\ E(h_0) = 0, \text{ pentru/ for } h_{0/0} = 0.$$

Varianța necondiționată a h_t , poate fi calculată din ecuația de stare sau de tranziție, prin înmulțirea acesteia cu h'_{t+1} și extragerea așteptărilor necondiționate.

The unconditional variance of h_t can be computed from the state or transition equation by multiplying it with h'_{t+1} and extracting unconditional expectations.

$$E(h_{t+1}h'_{t+1}) = E((Fh_t + v_{t+1})(Fh_t + v_{t+1})') = \\ = E((Fh_t + v_{t+1})(h'_t F' + v'_{t+1})) = FE(h_t h'_t)F' + E(v_{t+1}v'_{t+1}), \quad (7)$$

Numim $E(h_t h'_t) = \Sigma$

Call $E(h_t h'_t) = \Sigma$

Ecuția de mai sus poate fi rescrisă sub forma:

The above equation can be rewritten as:

$$\Sigma = F\Sigma F' + Q,$$

Soluțiile acestei ecuații sunt:

The solutions of this equation are:

$$vec(\Sigma) = (I_{r^2} - (F \times F))^{-1} vec(Q), \quad (8)$$

$$vec(P_{1/0}) = (I_{r^2} - (F \times F))^{-1} vec(Q), \quad (9)$$

Până la acest moment, a fost dedusă starea pentru prima observație și incertitudinea aferentă acesteia.

So far, the condition for the first observation and the uncertainty associated with it has been deducted.

În continuare, urmează să fie desfășurat modul în care informația este introdusă în cadrul modelului pentru perioada $t - 1$.

Next, we will describe the way information is introduced as part of the model for period $t - 1$.

Se cunoaște:

Is known:

Y_{t-1} (și care include toate x_t)

Y_{t-1} (and which includes all x_t)

$$E\left(\frac{h_t}{x_t}, Y_{t-1}\right) = E\left(\frac{h_t}{Y_{t-1}}\right) = \hat{h}_{t/t-1},$$

Și se dorește a fi prognozat y_t

And is wanted to be forecasted y_t

În acest sens, este rescrisă ecuația de stare (4).

In this sense, the state equation (4) is rewritten.

$$\hat{y}_{t/t-1} = E\left(\frac{y_t}{x_t Y_{t-1}}\right) = A'x_t + H'E\left(\frac{h_t}{x_t Y_{t-1}}\right) = A'x_t + H'\hat{h}_{t/t-1}, \quad (10)$$

cu erorile de prognoză

with forecast errors:

$$y_t - \hat{y}_{t/t-1} = A'x_t + H'h_t + w_t - A'x_t - H'\hat{h}_{t/t-1} = H'(h_t - \hat{h}_{t/t-1}) + w_t,$$

MSE:

$$\begin{aligned} & E\left(\left(y_t - \hat{y}_{t/t-1}\right)\left(y_t - \hat{y}_{t/t-1}\right)'\right) = \\ & = E\left(\left(H'(h_t - \hat{h}_{t/t-1}) + w_t\right)\left(H'(h_t - \hat{h}_{t/t-1}) + w_t\right)'\right) = H'P_{t/t-1}H + R, \quad (11) \end{aligned}$$

De unde sunt obținute datele cu privire la y_t

Where do you get the data about y_t

După care pot fi actualizate deducerile referitor la $\hat{h}_{t/t}$

After that, deductions can be updated regarding $\hat{h}_{t/t}$

$$\hat{h}_{t/t} = E\left(\frac{h_t}{Y_t}\right),$$

Actualizarea se face în felul următor:

The update is as follows:

$$\hat{h}_{t/t} = \hat{h}_{t/t-1} + \left[E\left(\left(h_t - \hat{h}_{t/(t-1)}\right)\left(y_t - \hat{y}_{t/(t-1)}\right)'\right) E\left(\left(y_t - \hat{y}_{t/(t-1)}\right)\left(y_t - \hat{y}_{t/(t-1)}\right)'\right)^{-1} \right] \left(y_t - \hat{y}_{t/(t-1)}\right), \quad (12)$$

În cazul a două variabile normal distribuite

In the case of two normally distributed variables

$$\begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \end{bmatrix} \sim N \left(\begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \Omega_{11} & \Omega_{12} \\ \Omega_{21} & \Omega_{22} \end{bmatrix} \right), \quad (13)$$

z_2/z_1 is $N(m, \Sigma)$

Unde/ Where,

$$\begin{aligned} m &= \mu_2 + \Omega_{21}\Omega_{11}^{-1}(z_1 - \mu_1), \\ \Sigma &= \Omega_{22} - \Omega_{21}\Omega_{11}^{-1}\Omega_{12}, \end{aligned} \quad (14)$$

În acest caz, se operează cu un model bivariat, care poate fi reprezentat în următoarea formă:

In this case it is operated with a bivariate model, which can be represented in the following form:

$$\begin{bmatrix} y_t/x_t Y_{t-1} \\ h_t/x_t Y_{t-1} \end{bmatrix} \sim N \left(\begin{bmatrix} A'x_t + H'\hat{h}_{t/(t-1)} \\ \hat{h}_{t/(t-1)} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} H'P_{t/t-1}H + R & H'P_{t/t-1} \\ P_{t/t-1}H & P_{t/t-1} \end{bmatrix} \right), \quad (15)$$

Covarianța fiind calculată din relația:

Covariance being calculated from the relationship:

$$\begin{aligned} E \left((h_t - \hat{h}_{t/(t-1)}) (y_t - \hat{y}_{t/(t-1)})' \right) &= E \left((h_t - \hat{h}_{t/(t-1)}) \left(H' \left(h_t - \hat{h}_{t/(t-1)} \right) + w_t \right)' \right) = \\ &= E \left((h_t - \hat{h}_{t/(t-1)}) (h_t - \hat{h}_{t/(t-1)})' H \right) = P_{t/(t-1)} H, \end{aligned} \quad (16)$$

Cu distribuție, normală a erorilor, filtrul este considerat optimal. În caz contrar, în baza predicției condiționate, filtrul va minimiza media pătratică a erorilor

With normal error distribution, the filter is considered optimal. Otherwise, based on conditional prediction, the filter will minimize the quadratic mean of errors

$$\hat{h}_{t/t} = \hat{h}_{t/(t-1)} + P_{t/(t-1)} H (H' P_{t/(t-1)} H + R)^{-1} (y_t - A'x_t - H' \hat{h}_{t/(t-1)}), \quad (17)$$

și/ and,

$$P_{t/t} = P_{t/(t-1)} - P_{t/(t-1)} H (H' P_{t/(t-1)} H + R)^{-1} H' P_{t/(t-1)}, \quad (18),$$

care va completa filtrarea.

which will complete the filtering.

Estimarea parametrilor prin metoda verosimilității maxime (lb. engl. maximum likelihood). Din cauza naturii unimodale a funcției de probabilitate în fiecare etapă de lucru a filtrului, acesta este foarte vulnerabil la asocierea datelor. Prin urmare, vectorul de stare, odată deplasat spre un indiciu fals, acesta va deveni criteriul de selecție pentru măsurările viitoare, însemnând mai multe date greșite incluse în estimare, până la devierea totală de la țintă.

Estimation of parameters using the maximum likelihood. Because of the unimodal nature of the probability function at each filter stage, it is very vulnerable to data association. Therefore, the status vector once moves to a false index, it will become the selection criterion for future measurements, meaning more mistaken data included in the estimate, up to the total deviation from the target.

Singura măsură obiectivă a utilității măsurării variabilei este verosimilitatea ei, dându-se starea unui obiect urmărit. Această verosimilitate

The only objective measure of utility of measuring the variable is its veracity, giving the status of a tracked object. This veracity is given by the Gaussian probability function, centered on

este dată de Funcția de probabilitate gaussiană, centrată în predicția măsurării variabilei y_t în baza informației Y_{t-1} .

the prediction of the measurement of the variable y_t based on the information Y_{t-1} .

$$\frac{y_t}{Y_{t-1}} \sim N(A'x_t + H'\hat{h}_{t/(t-1)}, H'P_{t/(t-1)}H + R), \quad (19)$$

Aceasta presupune că funcția de probabilitate a $\frac{y_t}{Y_{t-1}}$, care se dorește maximizată este:

This assumes that the probability function of $\frac{y_t}{Y_{t-1}}$ which is maximized is:

$$f_{\frac{y_t}{x_t, Y_{t-1}}} = (2\pi)^{-\frac{n}{2}} \left| H' \frac{P_t}{t-1} H + R \right|^{-\frac{1}{2}} - \exp \left\{ -\frac{1}{2} \left(y_t - A'x_t + H'\hat{h}_{\frac{t}{t-1}} \right)' * \left(H'P_{t/(t-1)}H + R \right)^{-1} \left(y_t - A'x_t + H'\hat{h}_{t/(t-1)} \right) \right\}, \quad (20)$$

pentru/ for $t = 1, \dots, T$.

Prin urmare, trebuie maximizată forma logaritmică a funcției de probabilitate

Therefore, the logarithmic form of the probability function must be maximized

$$L = -\frac{Tn}{2} \log(2\pi) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \log \left| H' \frac{P_t}{t-1} H + R \right| - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \left(y_t - A'x_t + H'\hat{h}_{\frac{t}{t-1}} \right)' * \left(H'P_{t/(t-1)}H + R \right)^{-1} \left(y_t - A'x_t + H'\hat{h}_{\frac{t}{t-1}} \right), \quad (21)$$

Verosimilitatea pentru prima observație este:

Verisimilitude for the first observation is:

$$L_1 = -\frac{n}{2} \log(2\pi) - \frac{1}{2} \log \left| H'P_{\frac{1}{0}}H + R \right| - \frac{1}{2} (y_1 - A'x_1 + H'0)' * \left(H'P_{1/0}H + R \right)^{-1} (y_1 - A'x_1 + H'0), \quad (22)$$

și pentru a doua observație:

and for the second observation:

$$L_2 = -\frac{n}{2} \log(2\pi) - \frac{1}{2} \log \left| H'P_{\frac{2}{1}}H + R \right| - \frac{1}{2} (y_2 - A'x_2 + H'\hat{h}_{2/1})' * \left(H'P_{2/1}H + R \right)^{-1} (y_2 - A'x_2 + H'\hat{h}_{2/1}), \quad (23)$$

cu/ with

$$P_{2/1} = F(P_{1/0} - P_{1/0}H(H'P_{1/0}H + R)^{-1}H'P_{1/0})F' + Q, \quad (24)$$

$$\hat{h}_{2/1} = F\hat{h}_{1/0} + FP_{1/0}H(H'P_{1/0}H + R)^{-1}(y_1 - A'x_1 - H'\hat{h}_{1/0}), \quad (25)$$

aceasta fiind o etapă iterativă până la perioada T .

this being an iterative stage until the period T .

Rezultate și discuții

Discussions and results

Tehnicile statistice și econometrice prezentate sunt aplicate în vederea estimării presiunilor inflaționiste, și anume a presiunilor din partea activității economice.

The statistical and econometric techniques presented are applied to estimate inflationary pressures, namely economic pressures.

Așadar, din figura alăturată (figura 3), poate fi observat un consens general cu privire la cele trei tehnici econometrice aplicate. Chiar dacă

Hence, a general consensus on the three applied econometric techniques can be observed from figure 3. Even though the Kalman Filter involves a much more complex technique, in

Filtrul Kalman presupune o tehnică mult mai complexă, în vederea estimării variabilelor neobservabile, rezultatul surprinde diferențe minore, comparativ cu filtrele univariate aplicate.

O deviație PIB (figura 4) pozitivă este determinată de un nivel al PIB-ului real mai mare decât cel potențial și indică presiuni inflaționiste. Simetric, o deviație PIB negativă indică presiuni deflaționiste, în sensul scăderii prețurilor. Pe termen lung, presiunile acumulate se eliberează, prețurile devin flexibile, iar deviația PIB tinde totdeauna către zero, aducând PIB-ul la nivelul potențial.

order to estimate the unobservable variables, the result captures minor differences compared to the applied univariate filters.

A positive output gap (figure 4) is determined by the level of real GDP greater than the potential GDP and indicates inflationary pressures. Symmetrically, a negative output gap indicates deflationary pressures, in terms of downward prices. In long-term, the accumulated pressures are released, prices become flexible and the output gap always tends to zero, bringing the GDP to a potential level.

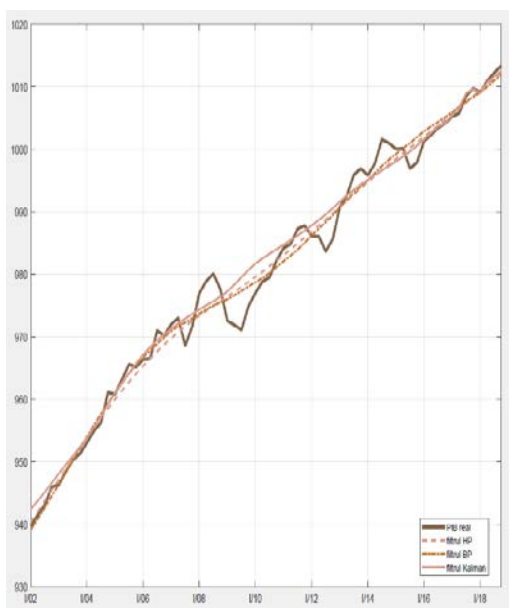


Figura 3. Tehnici de estimare a tendinței PIB, mln.lei/
Figure 3. Techniques for estimating the GDP trend, mln. lei
 Sursa: Elaborată de autor/

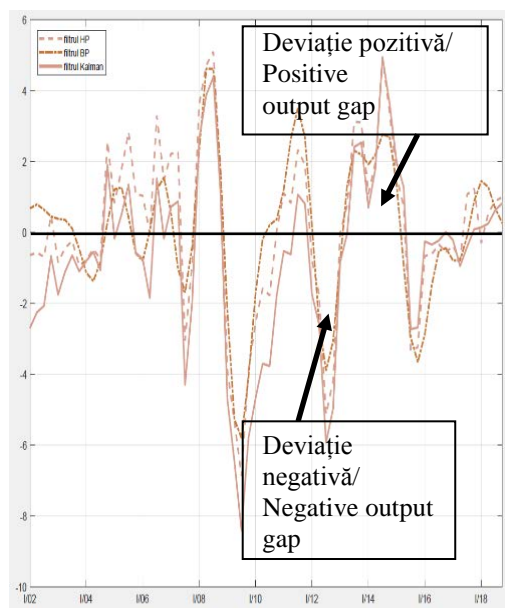


Figura 4. Evoluția deviației PIB, %/
Figure 4. Evolution of output gap, %
 Sursa: Elaborată de autor/

Presiunile inflaționiste sunt determinate de un nivel al PIB-ului real peste cel potențial, iar PIB-ul real este egal cu cantitatea de bunuri și servicii solicitată de cumpărători, o deviație a PIB-ului pozitivă este denumită și exces de cerere. Excesul de cerere poate fi redus sau eliminat prin politici macroeconomice – monetare, fiscale, de venituri. Politica monetară poate acționa asupra excesului de cerere printr-o varietate de instrumente, o măsură clasică fiind determinată de majorarea ratei dobânzilor. Aceasta urmărește să

The inflationary pressures are determined by the level of real GDP over the potential GDP, and real GDP is equal to the amount of goods and services required by customers, a positive output gap is also called excess demand. The excess demand can be reduced or eliminated by macroeconomic policies – monetary, fiscal and income. The monetary policy can act on excess demand through a variety of instruments; a classical measure is determined by the increase of interest rates. It aims to create incentives to increase

creeze stimulente pentru creșterea economisirii, astfel încât, pe de o parte, diminuând veniturile destinate consumului în perioada curentă și pe de altă parte, creșterea ratelor dobânzilor duce la creșterea costului îndatorării, diminuând consumul finanțat prin credite. Încetinirea ritmului de consum, în perioada curentă, duce la diminuarea presiunilor cererii asupra producției, având ca efect reducerea deviației PIB.

Concluzii

În cadrul acestei lucrări s-a determinat o măsură de consens a deviației PIB de la echilibru, folosind trei metode de estimare, cu o atenție deosebită acordată Filtrului Kalman.

Filtrul Kalman este considerat o metodă complexă, ce estimează un proces folosind o formă a controlului feedback: filtrul estimează starea procesului la momente de timp și apoi obține feedback sub forma de măsurători.

Ecuatiile de actualizare a timpului pot fi, de asemenea, considerate ecuații predictor, în timp ce ecuațiile de actualizare a măsurătorii pot fi ecuații corector. Într-adevăr, algoritmul de estimare final seamănă cu un algoritm predictor-corector pentru rezolvarea problemelor numerice. Aplicațiile filtrelor Kalman acoperă multe domenii, dar folosirea lui drept instrument este aproape în exclusivitate pentru două cauze: estimarea și analiza performanțelor estimatorilor.

Totodată, în urma rezultatelor obținute, putem constata obținerea diferențelor minore, comparativ cu filtrele univariate aplicate. Consensusul în baza celor trei metode, remarcă imaginea generală privind ciclul economic în Republica Moldova.

Prin urmare, putem considera deviația PIB un indicator de avertizare timpurie pentru decidenții și agenții economici. Pe măsură ce deviația crește, tras un semnal pentru decidenți și expansiunea economică este necesar să fie atenuată prin restrictivitatea indusă de politici.

În egală măsură, comportamentul agențiilor trebuie educat, în sensul că expansiunea economică trebuie privită ca un privilegiu de a economisi mai mult și nu de a supraevalua poziția viitoare a venitului.

savings so that, on one hand, the reduction of the income designated for consumption in the current period and, on the other hand, the increase of the interest rates leads to the raise of the borrowing cost, thus reducing the consumption financed by credits. The slowdown in consumption in the current period decreases the demand pressures on production, thus reducing the output gap.

Conclusions

In this paper, a measure of consensus on the deviation of GDP from equilibrium was determined using three estimation methods, with particular attention to the Kalman Filter.

The Kalman Filter is considered a complex method that estimates a process using a form of feedback control: the filter estimates the state of the process at times and then obtains feedback in the form of measurements.

Time updating equations can also be considered prediction equations, while measurement equations the correction equations. Indeed, the final estimation algorithm resembles a prediction-correction algorithm to solve numerical problems. Kalman Filter applications cover many areas, but its use as an instrument is almost exclusively for two reasons: estimating and analysing the performance of the estimators.

At the same time, as a result of the obtained results, we can conclude obtaining minor differences compared to applied univariate filters. Consensus based on the three methods, remarks the general picture of the economic cycle in the Republic of Moldova.

Therefore, we can consider the GDP deviation as an early warning indicator for decision-makers and economic agents. As the deviation increases, a signal for decision-makers must be drawn and economic expansion must be mitigated by policy-induced restrictiveness.

Equally, the behaviour of agencies needs to be educated, in the sense that economic expansion must be seen as a privilege to save more and not to overstate the future income position.

Bibliografie/ Bibliography:

1. DUMITRU, Ionuț. *Business Cycle Correlation of the New Meber States with Eurozone – The Case of Romania*. Romanian Journal of Economic Forecasting, no. 4, 2010, 16-31 p.
2. EL-GANAINY, Asmoa; WEBER, Andre. *Estimates of the Output Gap in Armenia with Applications to Monetary and Fiscal Policy*. IMF Working Paper, no. 197, 2010.
3. GRIGORAȘ, Veaceslav & STANCIU, Irina. *Identificarea ciclurilor de afaceri și proprietățile acestora*. BNR - Caiete de Studii, no. 35, 2014.
4. HODRICK, Robert; PRESCOTT, Edward. *Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation*. Journal of Money, Credit and Banking, vol 29, no. 1, 1997, 1-16 p.
5. KHAVARI, Saud & MIRJALILI, Seyed. *Estimation And Analysis Of Output Gap: An Application Of Structural Vector Autoregression And Hodrick-Prescott- Methods*. American Journal of Economics and Business Administration, vol 3, no. 4, 2012, 180-189 p.
6. KALMAN, Rudolf. *New Results in Linear Filering and Prediction Theory*. Journal of Basic Engineering (ASME), Vol. 83D, 1961.
7. JAASKELA, Jarkko; NIMARK, Kristoffer. *A Medium-Scale New Keynesian Open Economy Model of Australia*. The Economic Record, vol 87, no. 276, 2011, 11-36 p.
8. MAHAFZA, Bassem; ELSHERBENI, Atef. *MatLab Simulations for Complex Systems Design*. Chapman & Hall, CRC Press, 2004.
9. MIJA, Simion; PÂRȚACHI, Ion. *The response of the monetary policy through interest rate to output gap*. Proceedings of the International Conference Investments and Economic Recovery, 2011, vol. 10, issue 1, 109-114 p.
10. SRAMKOVA, L., KOBILICOVA, M., KRAJCIR, Z. *Output Gap and NAIRU Estimates within State-Space Framework: An Application to Slovakia*. The Ministry of Finance of the Slovak Republic – Financial Policy Institute – Economic Analysis, no. 16, 2010.
11. SZILAGYI, Katalin; BAKSA, Daniel; BENES, Jaromir. *The Hungarian Monetary Policy Model*. MNB Working Papers, no. 1, 2013, 18-19 p.

Bun de tipar 28.06.2019
Coli de tipar 18,3. Coli editoriale 16,3.
Comanda nr.18. Tirajul 100 ex.

Tipografia Serviciului Editorial-Poligrafic al ASEM
Chişinău – 2005, str. Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni 59
tel. 402-910, 402-936, 402-886

ISSN 1810-9136