Integral Equations and Modeling of Applied Problems (IEMAP-2005)

dedicated in memory of university professor
Vladimir Alexei Zolotarevschi

Volume II

Edited by

Vladislav Seichuc and Dumitru Cozma

Trade Co-operative University of Moldova, Science Series

Chisinau, Republic of Moldova, 2006

CZU 004+657+330(082)=135.1=111=161.1
I 58

Descrierea CIP a Camerii Naționale a Cărții

Integral Equations and Modeling of Applied Problems (IEMAP-2005) : dedicated in memory of university professor Vladimir Alexei Zolotarevschi / alcăt. : Vladislav Seichuc, Dumitru Cozma; co-chairmans : Maleca T. H., ...; Trade Co-operative Univ. of Moldova. – Ch. : UCCM, 2006.
– ISBN 978-9975-929-95-0
Cerințe sistem : Windows 98/2000/EXP, 16 Mb hard, Acrobat Reader
Vol. 2. – 2006. – 212 p. – Bibliogr. la sfârşitul art. – Texte : lb. rom., engl., rusă.
– ISBN 978-9975-929-97-4
100 ex.

004+657+330(082)=135.1=111=161.1
I 58

Design şi proiectare copertă:
© Vladislav Seiciuc, Alexsandru Sandu

ISBN 978-9975-929-95-0
ISBN 978-9975-929-97-4

Integral Equations and Modeling of Applied Problems (IEMAP-2005)

dedicated in memory of university professor
Vladimir Alexei Zolotarevschi

Volume II

28.11.1946-12.5. 2004

Edited by

Vladislav Seichuc and Dumitru Cozma

Trade Co-operative University of Moldova, Science Series

Proceedings presenting the results of scientific meetings IEMAP-2005, June, 20 – 25, 2005 are supported by
Trade Co-operative University of Moldova
Moldovan Research and Development Association (project ISCS-02)

The Proceedings of the IEMAP-2005 are presented by
Organizing Committee of IEMAP-2005

Co-chairmans:
Maleca T.H., dr., associate prof., rector of Trade Co-operative University of Moldova
Seichuc V.N., dr., associate prof., Chisinau, Moldova
Lifanov I.K., habilitat dr., univ. prof., Moscow, Russia
Melnikov Iu.A., habilitat dr., univ. prof., Tennessee, USA
Sanikidze J.G., habilitat dr., univ. prof., Tbilisi, Georgia
Tihonenko N.Ia., habilitat dr., univ. prof., Odessa, Ukraine
Gabdulhaev B.G., habilitat dr., univ. prof., Kazani, Russia
Gandel Iu.V., habilitat dr., univ. prof., Kharkov, Ukraine
Piven V.F., habilitat dr., univ. prof., Orel, Russia

Members of organizing committee*:*
Jelannicov A. I, habilitat dr., univ. prof., Moscow, Russia
Cozma D. V., dr., associate prof., Chisinau, Moldova (scientific secretary)
Capatina Gh. Gh., dr., associate prof., Chisinau, Moldova
Chirilov P.V., dr., associate prof., Chisinau, Moldova
Cattani C., dr., univ. prof., Salerno, Italy
Pavaloiu I., dr., univ. prof., Cluj-Napoca, Romania
Neagu V.I., habilitat dr., univ. prof., Chisinau, Moldova
Patsiuc V. I., dr., associate prof., Chisinau, Moldova

The Proceedings of the IEMAP-2005 is published by
Trade Co-operative University of Moldova
Decision of University Senate nr. 5 of 18.04.2006.

Editors: **Vladislav Seichuc,** Trade Co-operative University of Moldova
Dumitru Cozma, State University of Tiraspol, Moldova

The Proceedings of the IEMAP-2005 are dedicated to modeling and solving of the actual applied problems from fundamental sciences, technique, economics, control and other branches of modern human activities. These mathematical models are described by different classes of integral equations, integral differential equations, operator equations etc. The problems simulated by the indicated equations are complicated and belong to the following priority domains: aerohydrodynamics, electrodynamics, electronics, mechanics and theory of elasticity, physics, geophysics, astronomy, theory of control, medicine, biology, economy and commerce etc.

MD-2001, Chişinău, Moldova, bd. Gagarin, 8
Trade Co-operative University of Moldova
http://www.uccm.md
E-mail: seiciuc@mail.ru, cozma@usm.md

ISBN 978-9975-929-95-0 © Trade Co-operative University of Moldova
ISBN 978-9975-929-97-4 © Vladislav Seichuc, Dumitru Cozma

Table of Contents

Volume I

Table of Contents, Volume I -Volume II.....3

Preface
Univ. prof., habilitat dr. of science *Vladimir Alexei Zolotarevschi* (28.11.1946-12.05.2004).....9

Андрос И. В.
Численное исследование динамического нелинейного поведения цилиндрической оболочки методом прямых……..21

Бигун Я. И.
Исследование методом усреднения многочастотных систем с запаздыванием……24

Capcelea Titu
Convergenţa metodei de colocaţii la rezolvarea ecuaţiilor integrale singulare cu coeficienţi continui pe porţiuni.....28

Caraus Iurie
Approximate solution of Singular Integro- Differential Equations by Collocation Methods.....34

Cataranciuc Sergiu
Estimări ale numărului de muchii şi mulţimi d-convexe într-un graf d-convex quasi-simplu planar.....37

Carlo Cattani, M. Luisa Bellucci, Rita D'Auria
Wavelet analysis of DNA sequences……..……39

Чебан В. Г., Навал И. К.
Нормальный удар четверти упругого двухкомпонентного пространства о жесткую неподвижную преграду.....45

Cozma Dumitru
The cyclicity of a weak focus in cubic systems with three invariant straight lines forming a triangle……..…….54

Fonoberova Maria, Lozovanu Dumitru
Algorithms for finding optimal multicommodity flows in dynamic networks…….....57

Хубежты Ш. С.
Метод дискретных особенностей в задачах теории трещин.....59

Ilyunin Vasiliy
Determinant integral equations in analytical solution of axisymmetric problem for elastically isotropic half-space with inclusion ……...……63

Желанников А. И.
Метод дискретных вихрей и сингулярные интегральные уравнения в аэродинамике.....68

Лифанов И. К.
О проблемах в методе дискретных вихрей на современном этапе его развития 75

Лупашку И., Рыбакова Г.
Численное решение динамической задачи теории упругости в терминах напряжений в произвольной криволинейной системе координат 79

Matveeva Olga, Perjan Andrei
Singulary perturbed initial boundary value problem of hyperbolic-hyperbolic type……80

Melnikov M. Yu.
On the convergence of series representing kernels of integral equations in the method of potential……..83

Melnikov Yu. A.
Construction of matrices of Green's type……...88

Moloşnic Petru
Asupra unei teoreme a lui B.Hvedelidze.....93

Молошник Петру, Ворническу Галина
Об нетеровости и формуле для индекса одного класса линейных операторов.....97

Moraru Gheorghe
Ecuaţii integrale ale plăcilor la încovoiere bazate pe soluţii discontinue.....99

Neaga Vasile
Operatori integrali singulari cu translaţii generalizate.....102

Панченко И. Ф.
О краевой задаче Римана на замкнутой римановой поверхности в особом случае.....105

Пацюк В. И.
Численный расчет температурного поля в кусочно-однородной среде.....107

Păşcanu Angela, Şubă Alexandru
Integrability on the $GL(2,R)$ – orbits of dimension three of a cubic differential system……109

Păşcanu Angela
The center-affine orbits of dimension 0 and 1 of polynomial differential systems……..110

Пивень В. Ф.
Трёхмерная задача эволюции границы раздела жидкостей в кусочно-неоднородной среде и её решение методом поверхностных потенциалов.....111

Racu Vladimir
Asupra aplicării trunchierii nucleului la rezolvarea ecuaţiilor integrale slab-singulare Fredholm şi Volterra de speţa II.....115

Рыбакин Б. П., Растегаев Ар. Г.
Моделирование процесса нестационарного открытия диафрагмы в сверхзвуковой ударной трубе.....119

Rotaru A., Ciobanu N., Ghitu D., Gereghi Th., Rotaru D.
Nonlinear dynamics of coherent, in Bogoliubov's ense, quasiparticles in medical-biological fields……121

Sandu Alexandru
Mobilitatea purtătorilor din firele cuantice în prezența cuantificării dimensionale…….127

Sanikidze Jemal, Mirianashvili Manana
On Numerical Solution of the Dirichlet Modified Problem by Integral Equations…….130

Secrieru Ivan, Globa Angela
Conservarea proprietăților spectrale ale operatorilor în schemele de rezolvare aproximativă a ecuațiilor 134

Seiciuc Eleonora
Asupra tehnologiilor informaționale la rezolvarea ecuațiilor integrale regulare de speța doi prin metodele splin-colocațiilor şi splin-cuadraturilor ……....137

Сейчук В. Н.
Прямые методы приближенного решения нелинейных и смешанных линейных сингулярных интегральных уравнений на замкнутых гладких контурах…….....144

Seiciuc Vladislav, Tărâță Igor
Aproximarea funcțiilor cu polinoame Faber-Laurent în spațiile Hölder generalizate şi rezolvarea sistemelor de ecuații integrale singulare prin metoda trunchierii.....177

Снижко Н. В.
Полиномиальный метод приближённого решения бисингулярных интегральных Уравнений в обобщённых пространствах Гёльдера.....187

Сорокович Л. Б.
Об интегральном подходе к численному решению некоторых частных случаев ограниченной задачи трех тел.....193

Sur Nadejda
About dimension of d-convex simple and quasi-simple planar graphs…….……...196

Tabără Lilia
Algoritmul metodei de trunchiere pe polinoame Faber-Laurent la rezolvarea ecuațiilor integrale singulare pe contur neted închis.....198

Tkacenko Alexandra I.
The decomposition method in nonlinear optimization…….....204

Tutunaru Sergiu
Asupra unei metode aproximative de rezolvare a ecuațiilor bisingulare integrale în spațiul. L_p.....209

Vulpe Ion, Chirilov Pavel
Legea numerelor mari în spații abstracte.....212

Вулпе С. И.
Об усреднении систем дифференциальных уравнений повремени 214

Participants…...…….....217

Volume II

Table of Contents, Volume I -Volume II.....220

Preface
Univ. prof., habilitat dr. of science *Vladimir Alexei Zolotarevschi* (28.11.1946-12.05.2004).....226

Bălănel Dumitru
Metode speciale de rezolvare a ecuațiilor informaționale…….....238

Berghi Larisa
Valorile ca componente fundamentale ale culturii……...…242

Boian Elena, Scurtu Radu
Problema de recunoaştere a cuvintelor într-un text utilizând algoritmul de instruire *backpropagation* pentru o rețea neuronală.....247

Butnaru Mariana, Căpățână Gheorghe, Popov Alexandru
Sistem expert în psihiatrie.....249

Buzgan Inga
Sistemul de măsuri a stabilizării financiare şi preîntâmpinării falimentului la nivelul agentului economic.....252

Căpățînă Sofia
Perspectiva cognitivă a proiectării instruirii la contabilitate financiară.....257

Căpățână Gheorghe, Duca Maria, Levițchi Alexei, Podduchin Vladimir, Rogojin Iurie
Sistem informațional în biologie.....260

Cernavca Mihail
Analiza importanței proprietăților de consum, calității şi prețul mobilei pentru diferite segmente de consumatori.....264

Федорчукова С. К.
Сравнительная оценка экономической эффективности и рентабельности производства и хранения столового винограда.....268

Fuior Elena
Constatări privind principiile constituirii sistemului fiscal.....278

Grigorcea Viorel
Metode de luare a deciziilor pe baza precedentelor.....284

Кобирман Г. Г.
Потребительские свойства - основа торгового маркетинга косметических товаров……288

Ioncu Oleg
Rolul social-economic al activității întreprinderilor micului business în republică.....297

Латул Г. В.
Информационное моделирование учебного процесса…….....……300
Leahu Tudor
Specificul anturajului algoritmic al problemelor informaționale economice…….....…303

Livițchi Oxana
Considerații privind racordarea statului la conexiunile macroeconomice contemporane.....315

Macari Vadim, Gavriliță Vladimir
Mecanisme de stimulare a exportului industriei.....318

Magariu Nicolae
Un mod de evaluare preventivă a Sistemelor Informatice……..……324

Maleca Ina
Problemele organizării evidenței analitice în întreprinderile de alimentație publică.....328

Maleca Tudor
Calitatea–unul din pilonii principali ai politicii de promovare a mărfurilor şi serviciior 333

Muştuc Svetlana
Necesitatea constituirii sistemului informațional de marketing la întreprinderi.....335

Навал Э. С.
Норма накоплений и устойчивый экономический рост…….....…337

Oloinic Corina
Reflecții privind perfecționarea mecanismului de gestiune a creanțelor la nivelul
întreprinderilor cooperației de consum.....341

Paşa Tatiana
Problema de transport pe rețea cu funcții neliniare de cost.....346

Pănuță Angela
Factorii de influență asupra mărimii, structurii şi tendințelor cererii în cadrul pieței rurale……...348

Перетятку С. М.
О свойствах последовательностей кубоквадров…….…352

Pituşcan Feodosie
Metode de estimare a eficienței activității de reclamă în cadrul întreprinderilor.....362

Platon Lilian
Prevederile constituționale cu privire la dreptul la muncă……...…365

Profir Aurelia, Boian Elena
Transcription and translation processes modeling by Meally automata……..…369

Profir Aurelia, Guțuleac Emilian, Capațână Ana, Prepeliță Laura
Predictive computational model of *SOS* response of *E. coli* cell ……372

Profir Aurelia, Zelinschi Cleopatra
Gene regulatory network modelling and simulation……377

Purici Ion
The Impact of the Educational System upon the Cognitive Capacities and
the Health of the Schoolboys from the Primary Grades……..380

Raischi Natalia
The study of the proposal of knitwear confection using the life cycle ……385

Сейчук В. Н., Сибирский В. К., Сибирская Т. К., Пестушко А. В.
Электронный доступ к научной информации в Молдове…….……388

Smolevscaia Mariana, Pănuță Svetlana
Evaluarea activității comerțului en-gros în cooperația de consum: realizări şi perspective……..…393

Tcaciuc Claudia
Teoria managerială-bază de identificare a căilor de valorificare a capitalului uman
în noua economie.....396

Tocan Parascovia
Noul model de afaceri specific SI – SC.....400

Трофимов Виктория
Некоторые аспекты эволюции международной институциональной среды
организации трудовой деятельности…….……405

Tuhari Tudor
Modelarea contabilității fondurilor speciale…….....……409

Vasilieva Daniela
Teaching Vocabulary……...……412

Volovaia Galina
Концептуальные принципы организации розничной торговли……....……415

Volovaia Galina, Volovaia Anna
Основные результаты реформирования торговли в Республике Молдова……...……418

Zagaievschi Viorica
Caracteristica structurii concurențiale a ramurilor şi subramurilor Republicii Moldova.....425

Participants…….....429

Preface

Univ. prof., habilitat dr. of science
Vladimir Alexei Zolotarevschi (28.11.1946-12.05.2004)

Was born on November 28th, 1946 in the village Horbova, district Hertsa, Cernautz region, Ukraine in the family of village teachers Alexei and Ana. Graduating with golden medal the secondary school from Horbova in 1964, he continues the studies at the State University of Chisinau, faculty of Physics and Mathematics, specialty mathematics, in the period September 1964-July 1969. Graduating with honours the faculty, Mr. V. Zolotarevschi continues his studies from November 1969 till November 1972, at the university's doctorate, at the specialty numerical analysis, being lead by the university profesor I. Ts. Gohberg. After graduating the doctorate in November 1972 he began his professional activity at the State University from Chisinau, the faculty Mathematics and Cybernetics, the chair of Applied Mathematics, walking through all the professional steps from university assistant to university professor, being faithful to the faculty during his whole life. In 1974 he

Vladimir Alexei Zolotarevschi s-a nascut la 28 noiembrie 1946 în satul Horbova, raionul Herța, regiunea Cernăuți, Ukraina în familia învățătorilor Alexei şi Ana din satul natal. Absolvând cu medalia de aur şcoala medie din satul Horbova in anul 1964, dlui îşi continuă studiile la Universitatea de Stat din Chişinău, facultatea de Fizică şi Matematică, specialitatea matematică, în perioada septembrie 1964 – iulie 1969. Absolvând cu mențiune facultatea dl V. Zolotarevschi îşi continuă studiile din noiembrie 1969 pînă în noiembrie 1972, în doctorantura universității, la specialitatea analiză numerică, sub conducerea profesorul universitar I. Ț. Gohberg. Dupa absolvirea doctoranturii din noiembrie 1972 dlui s-a încadrat în munca profesională în cadrul Universității de Stat din Chişinău, facultatea de Matematică şi Cibernetică, catedra de Matematică Aplicată, parcurgând toate treptele profesionale de la asistent universitar pînă la profesor universitar, rămânând fidel facultății pe parcursul întregii sale vieți. În a.1974 dlui

defended the first dissertation with the topic "About convergency of collocation method and reduction method for systems of singular integral equations", obtaining the degree of Doctor in Physics and Mathematics. He obtained the title of Associate Professor of the chair of Applied Mathematics in 1987. Continuing his fruitful scientific activity, in November 1991 at the Siberian branch of Academy of Science of USSR from Novosibirsk, he defended the second dissertation with the topic "Direct methods of solving the systems of singular integral equations on arbitrary closed smooth contours", obtaining the degree of Habilitat Doctor in Physics and Mathematics. He abtained the title of University Professor of the chair Applied Mathematics of State University from Republic of Moldova in 1993.

The university professor Vladimir Zolotarevschi showed himself as a talented teacher and scientist, being well-known in Moldova and abroad. His scientific activity during 35 years covers the domains: the general theory of approximate methods, constructive theory of functions, numerical analysis, mathematic modeling and especially: the function's approximatoins in diverse topologies, approximative methods of solving equations and systems of integral equations and integro-differential ones, all of them being oriented to solving the actual applied problems. During his activity he published more than 150 scientific and didactico-methodical works among which 4 scientific monographies. The obtained results are new and original. They contributed to the future development of approximate methods of solving diverse classes of integral and integro-differential equations, of aproximate theory of functions of complex variable, of constructive theory of functions and of other branches of numerical analysis.

The university professor Mr. V. Zolotarevschi was a faithful promotor of young staff. Under his scientific leading successfully obtained the doctorate title in physico-mathematical sciences 9 candidates for a doctor's degree and competitors, continuing the scientific leading of a 6 candidates for a

susține teza de doctor în ştiințe cu tema „Asupra convergenței metodei colocațiilor şi metodei trunchierii pentru sisteme de ecuații integrale singulare", obținând gradul de doctor în ştiințe fizice şi matematice. Titlul de conferențiar universitar (docent) al catedrei de Matematică Aplicată îl obține în a. 1987. Continuându-şi fructuos activitatea ştiințifica, dlui, în noiembrie a.1991, la Filiala Siberiană a A.Ş. a URSS din or. Novosibirsk, susține teza de doctor habilitat în ştiințe cu tema „Metode directe de rezolvare a sistemelor de ecuații integrale singulare pe contururi arbitrare închise", obținând gradul de doctor habilitat în ştiințe fizice şi matematice. Titlul de profesor universitar al catedrei de Matematică Aplicată al Universității de Stat din Moldova îl obține în a. 1993.

Dnul profesor universitar Vladimir Zolotarevschi s-a manifestat ca talentat pedagog şi savant, fiind bine cunoscut în Moldova şi în străinătate. Activitatea sa ştiințifică pe parcursul a 35 ani cuprinde domeniile: teoria generală a metodelor aproximative, teoria constructivă a funcțiilor, analiza numerică, modelarea matematică şi în mod deosebit: aproximarea funcțiilor in diverse topologii, metode aproximative de rezolvare a ecuațiilor şi a sistemelor de ecuații integrale şi integro-diferențiale, toate fiind orientate spre rezolvarea problemelor aplicative actuale. Pe parcursul activității sale dlui a publicat peste 150 lucrări ştiințifice şi didactico-metodice, dintre care 4 monografii ştiințifice. Rezultatele obținute sunt noi şi originale. Ele au contribuit la dezvoltarea în continuare a metodelor aproximative de rezolvare a diverselor clase de ecuații integrale şi integro-diferențiale, a teoriei aproximării funcțiilor de variabilă complexă, a teoriei constructive a funcțiilor şi ale altor ramuri ale analizei numerice.

Dnul profesor universitar V. Zolotarevschi a fost un fidel promotor al cadrelor tinere. Sub conducerea ştiințifică a dlui V. Zolotarevschi au susținut cu succes teze de doctor în ştiințe fizico-matematice 9 doctoranzi şi competitori, continuând conducerea ştiințifică a 6 doctoranzi şi 4 competitori, deasemenea fiind consultant ştiințific a 2 teze de doctor

doctor's degree and 4 competitors, as well as being the scientific consultant of 2 thesis of habilitat doctor in physics and mathematics sciences.

A special attention was paid to preparing from young people, being the scientific leader at more than 100 licenses and magister thesis. Annually he was preparing students at national and international scientific conferences, where they were mentioned by diplomas and prizes.

He was fruitfully collaborating with scientists from different national and international scientific centers from which we'd mention: the Institute of Mathematics and Computer Sciences of the Academy of Sciences from Moldova, Trade Co-operative University of Moldova, Technical State University of Moldova, International Academy of Informatics from Moldova, Tiraspol State University with its headquarters in Chisinau (Moldova), the Academy of Transportation Informatics and Telecommunications from Moldova, the Academy of Economic Studies from Moldova, Free Internatoinal Univesity of Moldova, the Institute of Calculus from Cluj-Napoca (Romania), University „Babeş-Bolyai" from Cluj-Napoca (Romania), University „Ovidius" from Constantsa (Romania), the Institute of Applied Mathematics from Bucharest (Romania), National University from Odessa (Ukraine), National University from Kharkov (Ukraine), National University from Cernautz (Ukraine), National University from Kiev (Ukraine), State University from Kazani (Russia), State University „M. Lomonosov" from Moscow (Russia), Air Force Engineering Academy from Moscow (Russia), Center of Calculus from Siberian branch of Academy of Science, Novosibirsk (Russia), State University from Minsk (Belarus), Tehnical University from Chemnitz (Germany), etc.

Mr. V. Zolotarevschi, being a well-known scientist and appreciated in the country and abroad, successfully fulfills the function of vice-president of Specialised Scientific Council D.01.93.38 at State University of Moldova and member of Specialised Scientific Council D.05.94.54 at the Institute of Mathematics and Computer Sciences of Academy of Sciences of Moldova for defending the dissertations of habilitat în ştiinţe fizice şi matematice.

O deosebită atenţie a acordat pregătirii cadrelor din rândurile tineretului studios, fiind conducător ştiinţific la peste 100 de teze de licenţă şi magistru. Anual pregătea studenţi participanţi la conferinţele ştiinţifice naţionale şi internaţionale, la care ei erau menţionaţi cu diplome şi premii.

Colabora fructuos cu savanţi din diferite centre ştiinţifice naţionale şi internaţionale dintre care menţionăm: Institutul de Matematică şi Informatică al Academiei de Ştiinţe din Moldova, Universitatea Cooperatist Comercială din Moldova, Universitatea Tehnică de Stat din Moldova, Academia Internaţională de Informatică din Moldova, Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul în or. Chişinău (Moldova), Academia de Transport Informatică şi Telecomunicaţii din Moldova, Academia de Studii Economice din Moldova, Universitatea Liberă Internaţională din Moldova, Institutul de Calcul din Cluj-Napoca (România), Universitatea "Babeş-Bolyai" din Cluj-Napoca (România), Universitatea "Ovidius" din Constanţa (România), Institutul de Matematică Aplicată din Bucureşti (România), Universitatea Naţională din Odesa (Ukraina), Universitatea Naţională din Harkov (Ukraina), Universitatea Naţională din Cernăuţi (Ukraina), Universitatea Naţională din Kiev (Ukraina), Universitatea de Stat din Cazani (Rusia), Universitatea de Stat "M. Lomonosov" din Moscova (Rusia), Academia Militară de Aeronautică şi Inginerie din Moscova (Rusia), Centrul de Calcul al filialei Academiei de Ştiinţe din Sibiria, Novosibirsk (Rusia), Universitatea de Stat din Minsk (Belarus), Universitatea Tehnică din Kemnitz (Germania), ş.a.

Dnul V. Zolotarevschi, fiind un savant recunoscut şi apreciat în ţară şi peste hotarele ei, cu succes îşi onora funcţia de vice-preşedinte al Consiliului Ştiinţific Specializat D.01.93.38 de pe lângă Universitatea de Stat din Moldova şi de membru al Consiliului Ştiinţific Specializat D.05.94.54. de pe lângă Institutul de Matematică şi Informatică al Academiei de Ştiinţe din Moldova, pentru susţinerea tezelor de doctor în ştiinţe fizico–

doctor in physico-mathematical sciences.

Under his direct leading there was organized and fruitful functoned the scientific seminar „Modern problems of numerical analysis", where participated scientists from this domain and from abroad.

In order to promote and successfully develop a scientific, didactic and methodical collaboration with high specialists from the Republic of Moldova and abroad, Mr. V. Zolotarevschi was chief-editor of the international scientific journal „Researches in Numerical Analysis and Optimization", a common edition of State University of Moldova and Trade Co-operative University of Moldova. Due to his contribution there appeared 6 editions of this journal.

Appreciating the professional, scientific, human values of university professor V. Zolotarevschi, the Senate of Trade Co-operative University of Moldova at a meeting from April 26th, 2000 as well as other scientific centres from the country nominated him for offering the title of correspondent member of Academy of Sciences of Moldova.

In the years 2004 and 2005 there were organized and unfold 2 international scientific Conferences in the memory of university professor V. Zolotarevschi. In the period December 1th -3th, 2004 there took place the International Scientific Conference „Integral Equations and Applications in Physics, Mechanics and Medicine (IEAPMM-2004)" which took place at his native university-State University of Moldova. At this conference there participated more than 70 participants with their scientific communications, among them 19 delegates from abroad (Moscow, Oreol, Kharkov, Zaporizhzhe, Odessa, Cernautz).

The second International Scientific Conference „Integral Equations and Modeling of Applied Problems (IEMAP-2005)" organized in the memory of university professor V. Zolotarevschi took place in the period July 20th -25th , 2005, being unfold at the Trade Co-operative University of Moldova with the financial support of Moldovan Research and Development Association, project ISCS-02. At this conferences were

matematice.

Sub conducerea nemijlocită a dlui a fost organizat şi funcţiona fructuos seminarul ştiinţific "Probleme contemporane ale analizei numerice" la care îşi dădeau concursul savanţi în domeniu din ţară şi de peste frontierele ei.

În scopul promovării şi dezvoltării cu succes a colaborării ştiinţifice, didactice şi metodice cu specialiştii de înaltă calitate din Republica Moldova şi peste hotare, dnul V. Zolotarevschi a fost redactor şef al revistei ştiinţifice internaţionale "Studii în analiză numerică şi optimizare", ediţie comună a Universităţii de Stat din Moldova şi a Universitaţii Cooperatist Comerciale din Moldova. Graţie aportului dlui şi-au făcut apariţia şase numere ale acestei reviste.

Apreciind valoarea profesională, ştiinţifică, umană a dlui profesor universitar Vladimir Zolotarevschi , Senatul Universităţii Cooperatist Comerciale din Moldova la sedinţa din 26 aprilie 2000 cât si alte centre ştiinţifice din ţară au pledat pentru conferirea dlui titlul de membru corespondent al Academiei de Ştiinţe a Moldovei.

În anii 2004 şi 2005 au fost organizate şi desfăşurate două conferinţe ştiinţifice internaţionale in memoria profesorului universitar Vladimir Zolotarevschi. În perioada 1-3 decembrie 2004 a avut loc Conferinţa Ştiinţifică Internaţională "Ecuaţii integrale şi aplicaţii în fizică, mecanică şi medicină" (EIAFMM-2004) care s-a desfăşurat în incinta universităţii sale natale-Universităţii de Stat din Moldova. La acestă conferinţă au participat cu comunicări ştiinţifice peste 70 de participanţi, dintre care 19 delegaţi din străinătate (Moscova, Oreol, Harkov, Zaporojie, Odesa, Cernăuţi).

A doua Conferinţă Ştiinţifică Internaţională „Ecuaţii integrale şi modelarea problemelor aplicative (EIMPA-2005)" organizată în memoria profesorului universitar Vladimir Zolotarevschi a avut loc în perioada 20-25 iulie 2005, fiind desfăşurată in incinta Universităţii Cooperatist Comerciate din Moldova cu suportul financiar al Asociaţiei de Cercetare şi Dezvoltare din Moldova, proiectul ISCS-02. La acestă conferinţă au fost prezente peste 120

presented more than 120 persons, among them 112 participants made their scientific communications, among them 14 delegates from abroad (Moscow, Sankt-Peterburg, Tbilisi, Orel, Zaporizhzhe, Cernautz, Rome, Salerno, Middle Tennessee State University (U.S.A.)).

The conferences were welcome. We hope that it will become a tradition and the number of its participants will grow.

persoane, dintre care 112 participanţi au prezentat comunicări ştiinţifice, din ei 14 fiind din străinătate (Moscova, Sankt-Peterburg, Tbilisi, Zaporojie, Cernăuţi, Roma, Salerno, Middle Tennessee State University (U.S.A.)).

Conferinţele au fost binevenite . Sperăm că ele vor deveni tradiţie, largindu-şi aria participanţilor.

The list of main works of univ. prof. habilitat dr. Vladimir A. Zolotarevschi

1.Золотаревский В.А. *О сходимости коллокационного метода для систем сингулярных интегральных уравнений*//Матем.исслед.–Кишинёв:Штиинца, 1974, т.IX, вып.1(31), с.56-69.

2.Золотаревский В.А. *Решение сингулярных интегральных уравнений методом редукции* // Матем. исслед. –Кишинёв:Штиинца, 1974, т.IX, вып.2(32), с.38-52.

3. Золотаревский В.А. О приближённом решении сингулярных интегральных уравнений // Матем. исслед. –Кишинёв:Штиинца, 1974, т.IX, вып.3(33), с.82-94.

4.Золотаревский В.А. *О сходимости колокационного метода и метода редукции для систем сингулярных интегральных уравнений* // Автореф. дис…канд. физ.- мат. наук. – Кишинёв: КГУ, 1974. - 12 с.

5.Золотаревский В.А. *О сходимости колокационного метода и метода редукции для систем сингулярных интегральных уравнений*//Дис…канд. физ.- мат. наук.–Кишинёв:КГУ, 1974. -111 с.

6. Золотаревский В.А.*О методе механических квадратур для систем сингулярных интегральных уравнений* // Известия вузов. Матем. 1976, №4, с. 47-55.

7. Золотаревский В.А. *Сходимость коллокационного метода и метода механических квадратур для систем сингулярных интегральных уравнений* // Известия вузов. Матем. 1976, №6, с. 105-108.

8. Золотаревский В.А., Няга В. И. *Приближённое решение одного класса сингулярных интегральных уравнений со сдвигом* // Известия вузов. Матем. 1976, №11, с. 105-108.

9. Золотаревский В.А. *О методе редукции для уравнений Винера-Хопфа с операторными коэффициентами* // Известия вузов. Матем. 1978, №3, с. 112-115.

10. Золотаревский В.А., Чеботару И.С. *О приближённом решении систем уравнений Винера-Хопфа с ненулевыми частными индексими* // Известия вузов. Матем. 1978, №7, с. 102-105.

11. Золотаревский В.А. *О сходимости коллокационного метода и метода механических квадратур для систем сингулярных интегральных уравнений* // Межвуз. сб. «Исслед. по функ. анализу и диф. уравнениям». –Кишинёв:Штиинца, 1978, с. 3-12.

12. Золотаревский В.А. *Сходимости коллокационного метода для систем сингулярных интегро-дифференциальных уравнений* // Межвуз. сб. «Современ. вопросы прикл. матем. и программирования». –Кишинёв:Штиинца, 1979, с. 50-54.

13. Сейчук В.Н, Золотаревский В.А., Секриеру И.В., Кармазин В.С., Перетятков С.М. *Численные методы алгебры и анализа. Метод. разработ*. – Кишинёв:ОП КГУ, 1980, 60 стр.

14. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н. *Решение систем нелинейных сингулярных интегральных уравнений методом моментов* // Известия вузов Матем. 1980, №7, с.79-82.

15. Золотаревский В.А., Няга В. И. *О приближённом решении одного сингулярного интегрального уравнения со сдвигом* // Межвуз. сб. «Линейные операторы и интегральные уравнения». –Кишинёв:Штиинца, 1981, с.17-28.

16. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н. *Коллокационный метод решения сингулярных интегральных уравнений, заданных на ляпуновском контуре интегрирования* // Доклады АН СССР, 1981 г., т. 258, №1, с. 20-23.

17. Золотаревский В.А. *Решение сингулярных интегральных уравнений с операторными коэффициентами методом моментов*//Изв.Вузов.Матем.1981, №9, с.16-18.

18. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н. *Решение систем нелинейных сингулярных интегральных уравнений методом коллокаций и механических квадратур* // Межвуз. сб. «Исследования по функц.

анализу и дифф.уравн.». –Кишинев:Штиинца, 1981, с. 48-50.

19. Золотаревский В.А. *Применение рядов Фабера-Лорана к приближенному решению сингулярных интегральных уравнений* // Межвуз. сб. «Исследов. операц. и программ». – Кишинев:Штиинца, 1982, с. 51-59.

20. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н. *О приближенном решении сингулярных интегральных уравнений со сдвигом* // Межвуз. сб. «Исслед. операц. и программ.». –Кишинев:Штиинца, 1982, с. 55-59.

21. Золотаревский В.А. *Приближенное решение уравнений Винера- Хопфа методом редукции* // III Республ. симпоз. по дифф. и интеграл. уравн. Одесса,июнь 1982, с.211.

22. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н. *Коллокационный метод решения сингулярных интегральных уравнений вдоль ляпуновского контура* // Дифф. Уравн., 1983, т.19, №6, с. 1056-1064.

23. Золотаревский В.А. *О прямых методах решения сингулярных интегральных уравнений на гиполяпуновских контурах* // IV Респ. Конф. по дифф. и интег. уравн. Одесса, июнь 1984.

24. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н. *О методе моментов решения систем линейных и нелинейных сингулярных интегро-дифференциальных уравнений* // Межвуз. сб. «Исслед. по числен. метод. и теоретич. киберн». –Кишинев:Штиинца, 1985, с. 55-62.

25. Золотаревский В.А., Кармазин В.С., Секриеру И.В. *Вычисление собственных пар и численные методы для решения дифференциальных и интегральных уравнений. Метод. разработки*. – Кишинёв:ОП КГУ, 1985, 34 стр.

26. Золотаревский В.А., Кармазин В.С. *Аппроксимация сплайнами и приложения* // Научн. практ.конф. «Системы автоматизированного проектирования в машино- и придоростроении». -Кишинев, 28-29 октября, 1986 г., с. 161-163.

27. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н. *К прямым методам решения сингулярных интегральных уравнений* // Научн. практ.конф. «Системы автоматизиров. проектирования в машино- и приборостроении». -Кишинев, 28-29 октября, 1986 г., с. 172-174.

28. Золотаревский В.А. *Конечномерные методы решения интегральных уравнений II рода. Метод. разработки*. – Кишинёв:ОП КГУ, 1986, 63 стр.

29. Золотаревский В.А., Тутунару С.А. *Коллокационный метод решения бисингулярных интегральных уравнений с ядрами Коши* // Дифф. Уравн., 1987, т.23, №6, с. 1077-1080.

30. Золотаревский В.А. *О методе редукции решения полных сингулярных интегальных уравнений на Ляпуновском контуре* // Дифф. уравнения 1987., т.23, №8, с. 1416-1422.

31. Золотаревский В.А. *Метод механических квадратур для систем сингулярных интегральных уравнений на гладких контурах* // Респ. научн. конф. «Дифф. и интег. уравн и их приложения», Одесса, 22-24 сентября 1987, ч.1, с, 97.

32. Золотаревский В.А. *Конечномерный метод решения сингулярных интегральных уравнений на сложном контуре* // Дифф. уравнения 1987., т.23, №10, с. 1800-1802.

33. Золотаревский В.А. *Интерполяция функций на сложном контуре и ее применение в приближенном решении интегральных уравнений* // Межвуз. сб. «Исслед. по дифф.уравн. и матем. анализу», -Кишинев:Штиинца,1988, с.54-65.

34. Золотаревский В.А., Тутунару С.А. *О некоторых прямых методах приближенного решения бисингулярных интегральных уравнении* // Межвуз. сб. «Исслед. по дифф.уравн. и матем. анализу», -Кишинев:Штиинца,1988, с.66-77.

35. Золотаревский В.А.*Приближенное решение систем сингулярных интегральных уравнений на некоторых гладких контурах в пространствах* $L_p(1 < p < \infty)$. – Кишинёвск. Ун-т, Кишинёв, -20 с.- Деп. в Молд. НИИНТИ, 18.02.1988 г., №954-М.

36. Золотаревский В.А.*Приближенное решение систем сингулярных интегральных уравнений на некоторых гладких контурах в пространствах гельдеровых функций* . – Кишинёвск. Ун-т, Кишинёв, 1987. -27 с.- Деп. в Молд. НИИНТИ, 14.06.1988 г., №997.

37. Албул А.В., Герман Л.Ф., Золотаревский В.А. *Аппроксимация функции полиномами. Метод. разработки*. – Кишинёв:ООП КГУ, 1988, 27 стр.

38. Золотаревский В.А. *Сплайн-методы решения бисингулярных интегральных уравнений* // Респ. конф. ”Методы интегр. уравн.” Одесса 1988.

39. Золотаревский В.А. *Приближенное решение сингулярных уравнений на некоторых гладких контурах в пространстве L(p)* //Научн. конф.“Гаховские чтения”, Одесса, февраль.1988.

40. Герман Л.Ф., Горбатиков В.Г., Золотаревский В.А., Кирилов П.В., Бугаев Ю.В., Морков, Сейчук В.Н., Б.И., Секриеру И.В., Сковитин А.И. *Методологические аспекты математического моделирования сейсмических процессов на примере синтеза "машины землетрясения"* // Респ.науч. – практич. конф. «Применение экономико – математ. методов и вычислит. техн. в планиров. и управл. народн. хоз. МССР». - Кишинев, 29 февраля 1988, с. 125-126.

41. Золотаревский В.А. *Приближенное решение систем сингулярных уравнений на некоторых гладких контурах в пространствах L(p)* // Известия вузов. Матем. 1989, №2, с.79-82.

42. Золотаревский В.А. *Метод редукции приближенного решения систем сингулярных интегральных уравнений с обращающимися в нуль символами на замкнутом ляпуновском контуре* // Дифф. уравнения 1989., т.25, №5, с. 884-888.

43. Золотаревский В.А. *Сходимость метода редукции для сингулярных интегральных уравнений на замкнутых контурах Ляпунова* // Числен. решен. задач волн. динам. / Матем. исслед. – Кишинёв:Штиинца, 1989, вып.108, с.10-18.

44. Золотаревский В.А. *Прямые методы решения систем сингулярных интегральн уравнений на произвольных замкнутых гладких контурах* // IV Всесоюз. симп. «Методы дискретных особеностей в задачах математ. физике», г. Харьков, 23-26 мая 1989 г., ч.I, с. 119 – 121.

45. Золотаревский В.А. *Метод редукции для систем сингулярных интегральных уравнений на произвольных замкнутых контурах* // II Всесоюз. конф. «Сов. пробл. числен. анализа». –Тбилиси, 12-14 сентября 1989, с. 32.

46. Золотаревский В.А. *Прямые методы решения систем сингулярных интегро-дифференциальных уравнений на произвольном замкнутом зладком контуре* // III Респ.науч. – технич. конф. «Интег. уравн. в прикл. моделиров.». - Киев, 14-16 ноября 1989, ч. I, с. 74-75.

47. Золотаревский В.А. *О методе коллокаций приближенного решения систем сингулярных интегральных уравнений с обращающимися в нуль символами* // Известия Вузов. Математика. 1990, №1, с.25-29.

48. Золотаревский В.А. *Об оптимальных алгоритмах приближённого решения систем сингулярных интегральных уравнений* // Межвуз. сб. «Исслед. по прикл. матем. и информ.», -Кишинев:Штиинца, 1990, с.70-77.

49. Золотаревский В.А., Калистру Р.К. *Приближенное решение систем сингулярных интегро-дифференциальных уравнений на некоторых замкнутых гладких контурах,I* // Межвуз. сб. «Исслед. по прикл. матем. и информ.», -Кишинев:Штиинца, 1990, с.77-84.

50. Золотаревский В.А., Крупник И.Н. *Решение систем сингулярных интегральных уравнений методом механических квадратур* // Числен. решен. задач волн. динам. / Матем. исслед. – Кишинёв:Штиинца, 1990, вып.117, с.3-10.

51. Золотаревский В.А. *О приближенных решениях систем сингулярных интегральных уравнений в пространстве* L_p // Известия АН МССР, Математика, 1990, №3, с.22-26.

52. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н., Калистру Р.К., Секриеру И.В. *О некоторых вопросах общей теории приближенных методов и их применение в интегральных уравнениях* // Conf. Ştiinţ. a corp. didactico – ştiinţ. dedicată totalurilor cercetărilor ştiinţifice în cincinalul al XII. -Chişinău, 14-21.01.1991, V. 1, p. 43.

53. Золотаревский В.А. ***Конечномерные методы решения сингулярных интегральных уравнений на замкнутых контурах интегрирования.*** **-Кишинёв: Штиинца, 1991, 134 с.**

54. Золотаревский В.А. *Прямые методы решения систем сингулярных интегральных уравнений на произвольных замкнутых контурах* // Автореф. дис…доктора физ.- мат. наук. – Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1991. - 32 с.

55. Золотаревский В.А. *Прямые методы решения систем сингулярных интегральных уравнений на произвольных замкнутых контурах* // Дис…доктора физ.- мат. наук. – Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1991. - 252 с.

56. Золотаревский В.А., Ибрахим Элавади. *Прямые методы решения систем сингулярных интегро-дифференциальных уравнений на гладких замкнутых контурах*. // V Всесоюзный симпозиум. «Методы дискретных особеностей в задачах математической физике», Одесса, 15-19 сентября 1991, ч.II, с. 22-23.

57. Золотаревский В.А. *Сходимость методов коллокаций и механических квадратурв для систем сингулярных интегральных уравнений на произвольных замкнутых гладких контурах*// Изв.

Вузов. Матем. 1991, №2, с.46-55.

58. Золотаревский В.А. ***Прямые методы решения интегральных уравнений II рода. Метод. разработки*****. – Кишинёв:ООП КГУ, 1991, 31 стр.**

59. Золотаревский В.А., Калистру Р.К. *Приближённое* р*ешение систем сингулярных интегродифференциальальных уравнений (СИДУ) на замкнутых гладких контурах,II* // Прикладн. задачи волновой динамики / Матем. исслед. –Кишинёв:Штиинца, 1991, вып.122, с.9-16.

60. Zolotarevschi V.A. , Seicuc V.N. *Metodee directe de soluţionare a ecuaţiilor integrale singulare pe contur neted închis* // II conf. Pregătit. pentru Congresul matemat. români de pretutindeni. Bucureşti, 19-22 noiembrie 1992, 2 p.

61. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н., Жереги Ф.Г. *Приближенное решение сингулярных интегральных уравнений* // Конфер. матем. Белоруси. «Уравн.матем. физики. Веществ. и комплекс. анализ. Функц. анализ. Вычислит. матем..», Гродно, 29.09-2.10.1992, ч. 2, с. 137.

62. Золотаревский В.А., Элавади И.А. *О методе редукции полных сингулярных интегральных уравнений по системе многочленов Фабера-Лорана* // Республ. научно-методическая конференция, посвященная 200-летию со дня рождения Н.И. Лобаческого. -Одесса, 3-8 сентября 1992, с. 110.

63. Золотаревский В.А. *Теоретическое обоснование прямых методов решения интегральных моделей динамических систем* // Conf. ştiinţ. a corp. didactico-ştiinţific al USM „Totalurile activit. ştiinţ.în anii 1991-92”, 11-18 .01.1993, Chişinău, USM, 1992, Vol.1, p.34.

64. Золотаревский В.А., Элавади И.А. *Приближенное решение сингулярных интегральных уравнений со сдвигом в пространствах* L_p. // Дифф. уравнения 1993., т.29, №9, с. 1644-1647.

65. Золотаревский В.А., Жереги Г.Ф. *К численному решению систем сингулярных интегральных уравнений с обращающимися в нуль символами* // VI межд. симп. «Метод дискрет. особен. в задачах матем. физики».-Харьков, Украина, 25-27.05.1993 .Т. 2.

66. Золотаревский В.А., Элавади И.А. *О приближенном решении сингулярных интегральных уравнений со сдвигом в пространстве* L_p // Числ. методы анализа. -Москва, МГУ, 1993, с.125-128.

67. Золотаревский В.А., Андриеш Г.С. Приближенные методы решения сингулярных интегральных уравнений неэллиптического типа // Числ. методы анализа. -Москва, МГУ, 1993, с.53-60.

68. Calistru R., Zolotarevschi V. ***Rezolvarea numerică a problemelor algebrei şi analizei matematice. Îndumar instructiv-metodic rentru studenţi.*****- Chişinău:USM, 1994, 47 p.**

69. Золотаревский В.А. *К прямым методам решения сингулярных уравнений неэллиптического типа* // Межд. Конф. алгебры и анализа. 6-11 июня 1994, Казань, 1 с.

70. Золотаревский В.А. *Устойчивость методов колллокаций и квадратур в сингулярных интегральных уравнениях* // Межд. Конф. алгебры и анализа. 6-11 июня 1994, Казань, 1 с.

71. Zolotarevschi V., Seiciuc V., Gereghi T. *Rezolvarea aproximativă a ecuaţiilor integrale singulare cu indici nenuli* // Materialele conferinţei corpului didactico - ştiinţific "Bilanţul activităţii ştiinţifice a USM pe anii 1993-1994", Chişinău, 20 - 27 Martie 1995, p.33.

72. Gereghi T., Zolotarevschi V. *Cu privirea la situaţia radiaţională în Republica Moldova şi modelarea matematică a migraţiei elementelor radioactive* // Materialele conf. corp. didactico - ştiinţific "Bilanţul activit- ştiinţ. a USM pe anii 1993-1994", Chişinău, 20 - 27 Martie 1995, p.34.

73. Zolotarevschi V., Andrieş Gh. *Rezolvarea aproximativă a ecuaţiilor singulare integrale neeliptice în spaţii Hölder generalizate* // Materialele conf. corp. didactico - ştiinţific "Bilanţul activit- ştiinţ. a USM pe anii 1993-1994", Chişinău, 20 - 27 Martie 1995, p.42.

74. Zolotarevscki V., Andriesh Gh. *The approximation of function in generalized Hölder spaces* // Computer Science Jurnal of Moldova, Kisinev, 1995, Vol. 3, no.3, pp.300-306.

75. Золотаревский В.А., Сейчук В.Н., Жереги Ф.Г. *Коллокационный метод решения сингулярных уравнений с ненулевым индексом* // Численные методы анализа. -Москва, МГУ, 1995, с.51-58.

76. Золотаревский В.А., Андриеш Г.С. *Прямые методы решения сингулярных интегральных уравнений на гладких замкнутых контурах в обобщенных пространствах Гёльдера* // Internat. conf. "Bound.value probl., spectral functions and fractional calculus", Minsk, Belarus, 16-20.02.1996. p. 12-13.

77. Zolotarevschi V. *On approximation in scales of Banach spaces and applications* // International Conference on aproximation and optimization, România, Cluj-Napoca, July 29 - August 1, 1996, 1p.

78. Zolotarevscki V., Andriesh Gh., Gereghi T. *On approximation of functions in the complex plane* // Seminarul itinerant Tiberiu Popoviciu de ecuaţii funcţionale, aproximare şi convexitate, Cluj-Napoca, România, 21-25 mai 1996, p.169-172.

79. Золотаревский В.А., Мурару В.А. *К численному решению сингулярных интегральных уравнений* // Конф.«Обратн. и некорректно поставлен. задачи». Москва:МГУ 9-14.09.1996.

80. Андриеш Г.С., Золотаревский В.А. *Аппроксимация функций в обобщенных пространствах Гельдера и приближенное решение сингулярных интегральных уравнений* // Диф. уравн. 1996, Т.32, №10, с.1069-1074.

81. Chirilov L., Zolotarevschi V. *Metoda de trunchiere cu utilizarea polinoamelor Lejandre la rezolvarea aproximativă a ecuaţiilor integrale Fredholm de speţa a doua* // Materialele conferinţei ştiinţifice studenţeşti. Ediţia I, Chişinău, USM, 24 – 26 aprilie 1996, p. 28.

82. Zolotarevschi V., Gereghi Th. *Sur une metode de quadrature a la rezolution approchee des equations singulieres en espace de Lebesque* // The Fifth International Conference on Mathematics and Mechanic, Romania, Cluj – Napoca, October 16-19, 1996.

83. Zolotarevschi V., Gereghi Th. *Optimizarea metodelor directe aproximative la rezolvarea ecuaţiilor integrale singulare* // Conf. ştiinţifică jubiliară "50 de ani ai USM", Chişinau, 2-3 octombrie 1996, p.5-7.

84. Gereghi Th., Zolotarevschi V. *Calculul mărimilor riscului radiaţional.* // Conferinţa ştiinţifică jubiliară "50 de ani ai USM", Chişinau, 2-3 octombrie 1996, p.61-63.

85. Zolotarevschi V., Gereghi Th. *Asupra metodelor aproximative de rezolvare a ecuaţilor singulare integrale cu coeficienţi operatoriali* // International conference on Mathematics and Informatics, Chişinău, USM, September 19-21, 1996, p.93.

86. Zolotarevscki V. A. *Direct methods for solving singular integral equation on closed smooth contour in spaces* L_p // Revue d'Analyse Numérique et de Théorie de l'Approximation. Cluj-Napoca, România, 1996, Tome XXV, no. 1-2, p. 257-265.

87. Zolotarevscki V., Gherman L., Secrieru I., Seiciuc V., Albul A. *Problemele analizei numerice şi optimizării* // Anale Ştiinţ. ale Univ. de Stat din Moldova, Seria ”Ştiinţe fizico-matematice”, Chişinău, 1996, p.29-37.

88.Тихоненко Н. Я., Золотаревский В.А. *Совершенствование подготовки учителя математики в педагогическом вузе* // III Міжн. Наук.-Методич. Конф.. Одесса, 27-30 травня, 1996.

89. Zolotarevscki V., Seiciuc V. *Approximation of complex variable functions and applications for solving singular integral equations* // Revue d'Analyse Numérique et de Théorie de l'Approximation. Cluj-Napoca, România, 1997, Tome XXVI, no. 1-2, p. 259-268.

90. Zolotarevscki V., Cărăuş Iu. *The approximate solution of singular integro-differential equation on smooth contours in space* L_p // Comput. Science Jurnal of Moldova, Kisinev, 1997, Vol. 5, no.1, pp.44-45.

91. Tabără L., Zolotarevschi V. *Aproximarea funcţiilor în scara spaţiilor Hölder prin polinoame Faber-Laurent* // Anale ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova, *Seria ”Lucrări studenţeşti ”*, Chişinău, 1997, p. 11–15.

92. Zolotarevschi V. Metode aproximative de rezolvare a ecuaţiilor integrale singulare pe circumferinţa unitate. Prelegeri. -Chişinău:USM, 1997, 146 p.

93. Золотаревский В.А., Кэрэуш Ю.Н. *Прямые методы решения сингулярных интегро-дифференциальных уравнений на замкнутых гладких контурах.* –Кишинэу, 1998.-14 с. – Библ. 5 назв. –Рус. –Деп. в Молд. НИИНТИ, №1504-М98.

94.Факих Фирас, Золотаревский В.А. *Приближенное решение систем сингулярных интегральных уравнений со слабой особенностью в регулярной части* // Buletinul Academiei de Ştiinţe a Republicii Moldova, Matematica, Chişinău, 1998, nr.3(28), p.57-64.

95. Fachih Firas, Zolotarevscki V. *Metode proiecţional-iterative la rezolvarea ecuaţiilor integrale singulare* // Conferinţa Anuală a Societăţii de Ştiinţe Matematice din România, Cluj – Napoca, 27 – 31 mai, 1998, p. 225-227.

96. Spinei I., Zolotarevschi V. *Direct methods for solving singular integral equations with complex conjugation* // Computer Sciens Journal of Moldova. –Kichinev, Vol.6, no.1(16), 1998, p.83-91.

97. Zolotarevschi V. *Asupra cercetărilor în teoria aproximativă la ecuaţiile integrale singulare şi unele probleme ce ţin a fi rezolvate* // Anale ştiinţifice ale USM. Seria "Ştiinţe fizico-matematice", - Chişinău, 1998, p. 26 -30**.**

98. Zolotarevschi V. *Asupra metodei de trunchiere la sistemele de ecuaţii integrale singulare în spaţiu Nicolski* // Conferinţa corpului didactico-ştiinţific "Bilanţul activităţii ştiinţifice a USM pe anii 1996/97", Chişinau, 30 septembrie - 5 octombrie 1998, p.25.

99. Золотаревский В.А., Чеботарь Ф.С. *О прямых методах решения сингулярных интегральных уравнений с операторными коэффициентами. I.* // Studii în metode de analiză numerică şi optimizare, Chişinău:USM-UCCM, Vol. 1, № 2 (2), 1998, p. 106 – 113.

100. Золотаревский В.А., Чеботарь Ф.С. *О прямых методах решения сингулярных интегральных уравнений с операторными коэффициентами. II.* // Studii în metode de analiză numerică şi optimizare, Chişinău:USM-UCCM, Vol. 1, № 2 (2), 1998, p. 232 – 237.

101. Zolotarevschi V., Cibotari T. *On applicability of direct methods to approximate solution of singular integral equations in non-eliptic case* // Studii în metode de analiză numerică şi optimizare, Chişinău:USM-UCCM, Vol. 1, № 2 (2), 1998, p. 238 – 243.

102. Spinei I., Zolotarevschi V. *On the approximate solutions of the exclusive case of singular integral equations with complex conjugation values on the unknown function on the closed Leapunov contour* // Revue d'Analyse Numérique et de Théorie de l'Approximation. Cluj-Napoca, România, 1999, Tome XXVIII, no. 1, p. 97-104.

103. Золотаревський В.А., І. Т. Спіней *Оптиьалмні прямі методи розв'язку систем сингулярних інтегральних рівнянь на гладких контурах* // Теор. обчислень.-Киів 1999, с.179-183.

104. Ротару А.Х, Золотаревский В.А., Спиней И.Т. *К приближенному решению исключительного случая сингулярных интегральных уравнений с комплексно- сопряженными значениями неизвестной фунции на замкнутом контуре Ляпунова* // Acta Academia. – Chişinău. – "Evrica". – 1999, с.242-247.

105. Zolotarevschi V., Spinei I. *Asupra problemei metodelor proiecţionale şi neproiecţionale ce nu se includ în schema celor clasice* // Simpoz. Ştiinţ. Internaţ. "Realizări şi tendinţe în implementarea mecanismelor economice concurenţiale", Chişină, UCCM, 22-23 aprilie 1999, p.103-106.

106. Gereghi Th., Rotaru A., Zolotarevschi V. *Modelarea matematică a fenomenelor cooperative neliniare în condiţii de inechilibru* // Simpoz. Ştiinţ. Internaţ. "Realizări şi tendinţe în implementarea mecanismelor economice concurenţiale", Chişină, UCCM, 22-23 aprilie 1999, p.106-108.

107. Zolotarevschi V., Spinei I., Secrieru I, Tabăra L. *Metode direct-aproximative la rezolvarea ecuaţilor integrale singulare pe contur neted închis* // Anale ştiinţifice ale USM. Seria "Ştiinţe fizico-matematice", - Chişinău, 1999, p. 214 -220**.**

108. Zolotarevschi V., Gereghi Th., Cărăuş Iu., Firas Al Fakih. *Asupra metodelor aproximative la ecuaţiile integrale şi integro-diferenţiale singulare* // Anale ştiinţifice ale USM. Seria "Ştiinţe fizico-matematice", - Chişinău, 1999, p. 221-227.

109. Popa Ş., Zolotarevschi V. *Aproximarea funcţiilor de variabilă complexă pe contur arbitrar, neted, închis cu ajutorul splinelor de interpolare liniare* // Conf. Ştiinţ. Studenţ., 28 aprilie - 3 mai 1999, Chişinău:USM, p. 63.

110. Золотаревский В.А., Чеботарь Ф.С. *О прямых методах приближённого решения сингулярных интегральных уравнений в неэллиптическом случае* // Труды IX Межд. Симпоз. "Методы дискретн. Особенн. в задачах матем.физ.", Орёл, 29 мая – 02 июня, 2000, с. 236 – 239.

111. Popa Ş., Zolotarevschi V. *Rezolvarea ecuaţiilor integrale Fredholm de speţa II definite pe un contur neted, simplu şi închis prin metoda splinelor* // V Conferinţa Ştiinţifică Studenţească, 19-24 aprilie 2000, Chişinău:USM, 2000, p.83.

112. Ciurcă R., Zolotarevschi V. *Interpolarera pe contururi compuse. Norma operatorului Lagrange* // V Conferinţa Ştiinţifică Studenţească, 19-24 aprilie 2000, Chişinău:USM, 2000, p.77.

113. Zolotarevschi V., Seiciuc V. *Metode proiecţionale şi neproiecţionale la rezolvarea ecuaţiilor operatoriale. Aplicaţii* // Conferinţa Anuală a Societăţii de Ştiinţe Matematice din România, Constanţa, 25-28 mai 2000, 4 p.

114. Золотаревский В.А., Чурка Р.Г. *Приближенное решение сингулярных интегральных уравнений на сложном контуре* // Международная конференция "Дифференциальные и интегральные уравнения", Одесса, 12 – 14 сентября, 2000, с. 112.

115. Zolotarevschi V., Secrieru V., Gereghi T. *Asupra unei probleme de aerodinamică* // Conf. corp. didact.-ştiinţ. "Bilanţ. Activit. Stiinţ. a USM 1998/99", Chişinau, 27.09- 02.10. 2000, p.43-44.

116. Zolotarevschi V., Cibotaru T. *Asupra rezolvării aproximative a ecuaţiilor integrale singulare neeliptice în spaţii Lebesgue* // Conf. corp. didact.-ştiinţ. "Bilanţ. Activit. Stiinţ. a USM 1998/99", Chişinau, 27.09- 02.10. 2000, p.45-46.

117. Zolotarevschi V. *Asupra metodelor direct-aproximative la rezolvarea ecuaţiilor integrale* // Conferinţa ştiinţifico-metodică "Învăţământul universitar din Moldova la 70 ani", Chişinăr, Universitatea de Stat din Tiraspol, 9-10 octombrie 2000, Vol.III, p.99-101.

118. Zolotarevschi Vladimir A. , Spinei Ion T. ***Metode aproximative de rezolvare a ecuaţiilor integrale. Materal didactic.*** **-Chişinău:CE USM, 2000, 68 p.**

119. Albul A., Zolotarevschi V., Gherman L. ***Aproximarea funcţiilor cu polinoame. Materal didactic.*** **-Chişinău:CE USM, 2000, 55 p.**

120. Cibotaru T., Zolotarevschi V. *Fundamentarea teoretică a metodei de colocaţii la ecuaţiile integrale de speţa a treia în planul complex* // Anale Ştiinţifice ale USM. Seria "Ştiinţe fizico-matematice", - Chişinău, 2000, p 43-51.

121. Zolotarevschi V., Secrieru V., Cibotaru T. *On some problem of aerodynamics* // Studii în metode de analiză numer. şi optimiz. -Chisinau:USM-UCCM, 2000, vol.2, nr. 1(3), p.108-114.

122. Zolotarevschi V.,Geru V. *Interpolation of functions on Vandermonde nodes. Aplication to the approximate solving of integral equations* // Studii în metode de analiză numerică şi optimizare. -Chisinau:USM-UCCM, 2000, vol.2, nr. 2(4), p.229-235.

123. Zolotarevschi V., Spinei I. *On some changes of collocation and quadrature methods applied on solving of singular integral equations with translation* // Studii în metode de analiză numerică şi optimizare. -Chisinau:USM-UCCM, 2000, vol.2, nr. 2(4), p.236-242.

124. Золотаревский В.А., Карауш Ю. *К приближенному решению систем сингулярных интегро-дифференциальных уравнений на замкнутых гладких контурах* // Украинский математ. конгресс – 2001. Межд. Конф. " Дифференциальные уравнения и нелинейные колебания", Черновцы, 27 – 29 сентября 2001, Киев, 2001, с. 60-61.

125. Золотаревский В.А., Чурка Р.Г. *Прямые методы решения сингулярных интегральных уравнений на сложном контуре* // X Межд. Симп."МДОЗМФ – 2001", Херсон, 29 мая – 05 июня, 2001, с. 145 – 149.

126. Ciurcă R., Zolotarevschi V. *The function and interpolation on a compound contour* // I Conf. of the Mathem. Society of the Rep. of Moldova, Chişinău, 16 -18 August, 2001, p.34-35.

127. Zolotarevschi V., Spinei I. *About some modifications of collocations and quadratures methods applied on the solution of singular integral equation with shift. Elliptical equation case* // IConf. of the Mathem. Society of the Rep. of Moldova, Chişinău, 16-18.08, 2001, p.161-162.

128. Geru V., Secrieru V., Zolotarevschi V. *Numerical modeling of some thermo-elastic processes with singular integro-differential equations* // Studii în Analiza Numerică şi Optimizare, Chişinău:USM-UCCM, 2001, Vol. 3, № 1 (5), p.34-44.

129. Tarata I., Zolotarevschi V. *The reduction method in approximative solving of the singular integral equations in generalized Holder spaces* // Studii în Analiza Numerică şi Optimizare, Chişinău:USM-UCCM, 2001, Vol. 3, № 1 (5), p.102-113.

130. Seichiuc V., Spinei I., Zolotarevschi V. *Direct approximate methods of solving linear singular integral equations with shift and conjugation of unknown function* // Studii în Analiza Numerică şi Optimizare, Chişinău:USM-UCCM, 2001, Vol. 3, № 2 (6), p.192-203.

131. Zolotarevschi V. *Analiza funcţională şi metode aproximative – fondator Izrael Gohberg, doctor habilitat, profesor universitar* // Profesorii USM. Dicţionar istorico-biografic. –Chişinău: USM, 2001, p.274-275.

132. Eremei S., Ciobitico I., Secrieru V., Zolotarevschi V. *Aproximarea funcţiilor cu serii parţiale Fourier. Aplicaţii* // VI Conf. Ştiinţifică Studenţească. -Chişinău:USM, 25 aprilie-03 mai 2001, p.80.

133. Grigoriţă V., Zolotarevschi V. *Metoda factorizării aproximative la rezolvarea ecuaţiilor integrale* // VII Conf. Ştiinţifică Studenţească. -Chişinău:USM, 17 -22 aprilie 2002, p.90.

134. Colesnic E., Boincean C., Zolotarevschi V. *Despre constantele de interpolare Lebesgue în planul complex* // VII Conf. Ştiinţifică Studenţească. -Chişinău:USM, 17 -22 aprilie 2002, p.99.

135. Geru V., Secrieru V., Zolotarevschi V. *Ecuaţiile integrale singulare la modelarea unor procese termoelastice* // Mater.Colocv. Internaţ.de Fizică „Evrika!", 6-8 iunie 2002, p.52.

136. Cernobai V.,Grigoriţă V., Zolotarevschi V. *Utilizarea ecuaţiilor integrale singulare la modelarea unor procese în aerodinamică* // Mater. Colocv. Internaţ.de Fizică „Evrika!", 6-8 iunie 2002, 1p.

137. Zolotarevschi Vladimir A. ***Rezolvarea aproximativă a ecuaţiilor integrale de speţa a doua. Prelegeri.*** **-Chişinău:CE USM, 2002, 135 p.**

138. Zolotarevschi V. *Etape de dezvoltare a metodelor aproximative la rezolvarea diverselor clase de ecuaţii integrale singulare* // Rezult.investigaţ. ştiinţ. anul 2000 ale corp. profesoral-ştiinţific(material. conf. a IX-a, 26 aprilie 2001). –Chişinău, UCCM, 2002, pp.195-197.

139. Фоноберова М., Zolotarevschi V. *Об интерполяции в комплексной области* // VIII Conf. Ştiinţ. Stud. –Chişinău:USM, 16-21 aprilie 2003, p.89.

140. Ţurcanu D., Zolotarevschi V. *Aproximarea funcţiilor cu splinul complex şi aplicaţii* // VIII Conf. Ştiinţ. Stud. –Chişinău:USM, 16-21 aprilie 2003, p.91.

141. Adam R., Zolotarevschi V. *Metode aproximative de rezolvare a ecuaţiilor integrale de speţa a III* // Analele Ştiinţ. ale USM. Seria "Lucrări studenţeşti ". Ştiinţe naturale. -Chişinău:USM, 2003, p.129-132.

142. Cojuhari L., Zolotarevschi V. *Aplicarea splinelor cubice la rezolvarea aproximativă a ecuaţiilor integrale de speţa a doua* // Analele Ştiinţ. ale USM. Seria "Lucrări studenţeşti ". Ştiinţe naturale. - Chişinău:USM, 2003, p.71-73.

143. Сорокович А. Б., Золотаревский В.А.*Об интегральном подходе к численному решению некоторых частных случаев ограниченной задачи трех тел* // Conf. Corp. didactico-ştiinţific "Bilanţul activităţii ştiinţifice a USM pe anii 2000-2002", Chişinau, 30.09 – 06.10 2003, p.68-69.

144. Groppa S., Zolotarevschi V., Manea D., Secrieru V., Sandu I. *Aplicarea aproximării curbelor diagnostice în medicină* // Conferinţa corpului didactico-ştiinţific "Bilanţul activităţii ştiinţifice a USM pe anii 2000-2002", Chişinau, 30 septembrie - 06 octombrie 2003, p.86-87.

145. Zolotarevschi V. A., Fonoberova M.A. *Об оценках поведения интерполяционных констант Лебега в комплексной плоскости* // Anale Ştiinţ. ale USM. Seria "Ştiinţe fizico-matematice", Chişinău, 2003 c.210-218.

146. Золотаревский В., Сокиркэ А., Вулпе С. *Интерполирование функций в комплексной области и приложения* // *Analele ATIC-2003,* vol.I(IV), Chişinău, p. 129-147.

147. Золотаревский В.А., Тэрыцэ И. Г. *Применение полиномов Фабера -Лорана к приближенному решению сингулярных интегральных уравнений* // Вестник Харьковского Нац. Ун-та, № 590, 2003 С.124-127.

148. Золотаревский В.А, Сокиркэ А.И. *Об интерполировании в комплексной области и приложения* // VI th Bogolubov readings, Internat. Scientific Conf., 26–30.08 2003, Kyiv-Cernivtsi, p.83.

149. **Cibotaru Tudor, Zolotarevschi Vladimir. *Rezolvarea aproximativă a ecuaţiilor integrale de speţa a treia. Prelegeri.*-Chişinău:CE USM, 2003, 87 p.**

150. Tărâţă I., Zolotarevschi V., Seiciuc V. *Aproximarea funcţiilor cu polinoame Faber-Laurent în spaţii Hölder generalizate* // Total. Activit. Ştiinţ. Corp. Prof.-didactic (anii 2003-2004), Chişinău: UCCM, 2004, p. 207-210.

151. Researches on Numerical Methods of Analysis and Optimizatoin // Revistă Ştiinţ. Internaţ. / Sub red. V. A. Zolotarevschi, V. N. Seiciuc. Chişinău:USM–UCCM, 1998, Vol. I, Nr. 1(1), 128 p.

152. Researches on Numerical Methods of Analysis and Optimizatoin // Revistă Ştiinţ. Internaţ. / Sub red. V. A. Zolotarevschi, V. N. Seiciuc. Chişinău:USM–UCCM, 1998, Vol. I, Nr. 2(2), 131 p.

153. Researches on Numerical Methods of Analysis and Optimizatoin // Revistă Ştiinţ. Internaţ. / Sub red. V. A. Zolotarevschi, V. N. Seiciuc. Chişinău:USM–UCCM, 2000, Vol. II, Nr. 1(3), 127 p.

154. Researches on Numerical Methods of Analysis and Optimizatoin // Revistă Ştiinţ. Internaţ. / Sub red. V. A. Zolotarevschi, V. N. Seiciuc. Chişinău:USM–UCCM, 2000, Vol. II, Nr. 2(4), 127 p.

155. Researches in Numerical Analysis and Optimizatoin // Revistă Ştiinţ. Internaţ. / Sub red. V. A. Zolotarevschi, V. N. Seiciuc. Chişinău:USM–UCCM, 2001, Vol. III, Nr. 1(5), 126 p.

156. Researches in Numerical Analysis and Optimizatoin // Revistă Ştiinţ. Internaţ. / Sub red. V. A. Zolotarevschi, V. N. Seiciuc. Chişinău:USM–UCCM, 2001, Vol. III, Nr. 2(6), 131 p.

Editors: *Vladislav Seichuc, Dumitru Cozma*

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p.238-341

CZU 681.3

Metode speciale de rezolvare a ecuaţiilor informaţionale

Dumitru Bălănel

UCCM, Republica Moldova

Communication oriented to examination of set methods of solver of information equations.

1. Întroducere. Comunicarea este orientată spre lărgirea noţiunii de informaţie până la operarea cu informaţii de orice tip (textuală, sonoră, vizuală, grafică, combinată) şi la examinarea unui set de metode speciale de rezolvare a ecuaţiilor informaţionale.

Problema ştiinţifică, examinată aparţine domeniului de dirijare a procesului instructiv şi a autoinstruirii, ea fiind elucidată de pe diferite poziţii, printre care cele mai cunoscute sînt concepţia bihevioristă (B. F. Schiner); concepţia asociativ-ferlectorie (N. Mencinscaia, Iu. Samarin); concepţia formării pe etape a acţiunilor mintale (P. Ia. Galperin, N. F. Talîzina). Însă concepţiile enumerate nu stabilesc raporturi cantitative între zona cunoscutului şi necunoscutului pentru student, elev, instruit. Se solicită anumită extindere şi „cuantificare” a informaţiei la hotarul zonelor cunoştinţelor şi necunoscutului. În acest sens problema ştiinţifică se referă la posibilităţile utilizării informaţiei variabile, care poate fi realizată prin utilizarea variabilelor, funcţiilor propoziţionale, funcţiilor şi ecuaţiilor informaţionale, sistemelor de ecuaţii informaţionale şi operatorilor informaţionali.

2. Ecuaţii informaţionale. În lucrarea [1] sunt formulate definiţiile variabilelor, funcţiilor, ecuaţiilor informaţionale, sistemelor de ecuaţii informaţionale, funcţiilor propoziţionale. Metodele speciale de soluţionare a ecuaţiilor informaţionale se bazează pe următoarele concepte.

Ecuaţia este problema de căutare a valorilor argumentelor pentru care valorile a două funcţii date sunt egale. Rezolvarea ecuaţiei constă în aflarea tuturor acelor şi numai acelor valori ale variabilelor, pentru care valorile funcţiilor sunt egale. Rezolvarea constă din două etape:

1) rezolvarea propriu-zisă;
2) verificarea soluţiilor şi excluderea soluţiilor străine. Cu alte cuvinte rezolvarea unei ecuaţii presupune rezolvarea unui sistem de ecuaţii şi condiţii:

$F(x) = G(x)$

$F(x_i) = G(x_i)$, unde x_i – soluţiile aflate; i = 1, 2, …

Pentru a indica ambele etape (rezolvarea şi verificarea) în soluţionarea ecuaţiei vom folosi notaţia:

$F(x) = G(x)$ [IS TRUE]

Ecuaţia informaţională este problema de căutare a valorilor variabilelor informaţionale, pentru care valorile a două funcţii informaţionale date sunt egale. De exemplu, la emisiunea „Угадай мелодию” se propune a rezolva ecuaţii informaţionale textual-sonore: este pusă condiţia textuală cu reproducerea fragmentului sonor. La stabilirea diagnozei medicale este pusă condiţia verbală şi imaginea cutiei toracice ori alte imagini vizuale ori numerice (inclusiv pulsul, rana etc.), grupa de sânge, factorul rezus, proba reacţiei la anumite substanţe etc. La repararea televizorului, computerului etc., meşterul utilizează informaţie sonoră (problema reparării), informaţie grafică (schema electronică a

televizorului, computerului) informație combinată (teste) – adică rezolvă ecuație sonor-grafică etc.

Fie că $F_1(x)$, $F_2(x)$, $F_3(x)$ cu valoarea de adevăr (TRUE) sunt funcții informaționale (generalizarea funcțiilor propoziționale, incluse în circuitul științific de Bertrand Russell). Atunci atât conjuncția, cât şi disjuncția unui număr finit de funcții informaționale, are valoare de adevăr (TRUE), în caz general, adevăr cu un anumit factor de certitudine (TRUE [FC=K, 0=<K<=1]).

$F_1(x) \wedge F_2(x) \wedge F_3(x) \wedge \ldots$ [=TRUE], deoarece toate componentele [=TRUE];

$F_1(x) \vee F_2(x) \vee F_3(x) \vee \ldots$ [=TRUE], deoarece toate componentele [=TRUE].

Formula generală a ecuației informaționale este următoarea:

$$P(X, Y, Z,..) \text{ ISQ } (X, Y, Z,...) \text{ [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].} \quad (1)$$

3. Metode speciale de rezolvare ale ecuațiilor informaționale. Metodele de soluționare ale ecuațiilor informaționale au fost examinate în [1]. Printre ele au fost enumerate metoda înlocuirii noțiunii prin definiția sa, metoda eliminării necunoscutei, metoda rezolvării după context etc. Metodele speciale de rezolvare a ecuațiilor informaționale lărgesc diapazonul de aplicare a ecuațiilor informaționale în diferite domenii de aplicare. Metodele speciale sunt bazate pe cercetări ştiințifice referitoare la compatibilitate, realizabilitate, inferență etc. Majoritatea metodelor speciale se bazează pe următoarele concepte. Orice teorie conține un set de axiome şi propoziții acceptabile, admisibile, care sunt utilizate pentru obținerea cunoştințelor noi prin intermediul raționamentelor, inferențelor, constituite în aparatul de inferență asupra faptelor şi axiomelor teoriei respective. Inferența A din mulțimea de ipoteze H în teoria formală *T* constituie lanțul de propoziții şi axiome ale teoriei, cu care se termină acest lanț de inferențe şi se notează: $H \vdash_T A$. Dacă mulțimea de ipoteze este nulă, atunci inferența constituie demonstrația.

Este cunoscut faptul, că inferențele, în caz general, nu asigură valoare de adevăr pur sau de fals pur. În cadrul cercetărilor ştiințifice şi prelucrarea rezultatelor cercetărilor cu măsurări, numărări, observări etc. se aplică metodele statistice de apreciere a rezultatelor cercetărilor experimentale. Metodele de prelucrare şi interpretare a informațiilor presupune utilizarea metodelor parametrice şi neparametrice inclusive metodele de control ale ipotezelor statistice criteriul Macnamara, criteriul semnelor, criteriul Vilkokson, criteriul "hi-patrat" etc. În toate aceste cazuri rezultatele (ipotezele) se apreciază cu valori în diapazonul [0, 1], cu un anumit factor de certitudine, prevăzut de noi în ecuația infoprmațională de formă generală (1).

Vom examina schematic unele metode speciale de rezolvare a ecuațiilor informaționale, bazate pe conceptele numite mai sus:

1. Metoda descoperirii.
2. Metoda problematizării.
3. Metoda studiului de caz.
4. Metoda modelării reglabile.
5. Metoda conexiunilor forțate.
6. Metoda analogiilor.
7. Metoda metaforelor.
8. Metoda comparațiilor.
9. Metoda întrebărilor.

3.1. Metoda descoperirii. Descoperirea (învățarea prin descoperire sau euristică) este o strategie complexă de predare-învățare, care oferă posibilitatea ca utilizatorul să dobândească cunoştințele şi prin efort personal, independent. Descoperirea presupune existența unui set de cunoştințe, la care se adaugă câteva ipoteze, care se verifică prin descoperire. În acest caz se examinează sistemul, descris prin sintaxa de mai jos.

Sintaxa metodei poate fi:

P(X, Y, Z,..) IS Q(X, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].
P(X) = Q (Y)
... **set de ipoteze**
P(Z) = Q(X)

3.2. Metoda problematizării. Este modalitatea de a crea în mintea utilizatorului o stare conflictuală intelectuală pozitivă, determinată de necesitatea cunoaşterii unui detaliu (piesă de cunoaştere) sau a rezolvării unei probleme teoretice sau practice.

Sintaxa metodei poate fi:

P(X, Y, Z,..) IS Q(X, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P(X) [IS TRUE].

3.3. Metoda studiului de caz. Metoda studiului de caz este modalitatea de a analiza o situaţie specifică în vederea studierii sau rezolvării ei, cu scopul lichidării neajunsurilor sau modernizării, asigurând luarea unei decizii optime.

Sintaxa metodei poate fi:

P(X, Y, Z,..) IS Q(X, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].

3.4. Metoda asocierii. Cea mai puternică legătură între obiecte este legătura prin asociere, când o reprezentare lansează alta. Între soluția căutată şi proprietățile altui obiect apar nişte legături de orice natură: text, sunet, grafică etc.

Sintaxa metodei poate fi:

P(X, Y, Z,..) IS Q(X, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P^1(X, Y, Z,..) IS Q^1(X, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].

3.5. Metoda conexiunilor forțate. Metoda permite a lega obiecte, idei, concepții, care se par absolut independente. Metoda contribuie la extinderea legăturilor obiectului cu alte obiecte, ce lărgesc viziunea şi perspectivele soluționării. Metoda este caracteristică intelectului deschis, care pentru soluționarea problemei date poate extrage (infera) informație folositoare din orice sursă de informație, care nu are legătură directă cu problema pusă. Tipul de inferență este de la particular la particular – abducție. Nu este exclus riscul informației incerte, dar stabilirea factorului de certitudine, asigură un prag (factor) de certitudine > 0.

P(X, Y, Z,..) IS Q(X, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P''(T, U, V,..) IS Q''(T, U, V,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].

3.6. Metoda analogiei. Se bazează pe asemănarea a două obiecte sau similitudinea unui obiect altuia în parte. Permite aplicarea soluțiilor dintr-un domeniu de obiecte în altul. De exemplu, bionica obține soluții în tehnică în baza fenomenelor sistemelor vii.

P(X, Y, Z,..) IS Q(X, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P'(X', Y', Z',..) IS Q'(X', Y', Z',...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].

3.7. Metoda metaforelor. Metafora este transferarea calităților unui obiect, fenomen la alt obiect conform **unui criteriu comun**. Utilizarea metaforelor permite cercetarea mai deplină a obiectului sau evenimentului. De savanți este utilizată pentru a atribui sens descoperirilor ştiințifice noi.

Sintaxa metodei poate fi:

P(**X**, Y, Z,..) IS Q(**X**, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P'(**X**, T, U,..) IS Q'(**X**, T, U,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].

3.8. Metoda comparațiilor. Pentru soluționarea ecuației informaționale ultima se compară ca alt obiect, proces etc., care se partajează în componente şi se examinează particularitățile celor de pe urmă şi se conexează aceste particularități cu ecuația informațională.

P(**X**, Y, Z,..) IS Q(**X**, Y, Z,...) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P(**X**) IS Q(**X**) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P(Y) IS Q(Y) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1]
P(Z) IS Q(Z) [IS TRUE] [FC=K, 0=<K<=1].

3.9. Metoda întrebării. Eficacitatea soluționării ecuației informaționale depinde de capacitatea de a formula adecvat întrebările, aşa cum corectitudinea permite obținerea tuturor informațiilor, necesare soluționării.

Sunt cunoscute următoarele tipuri de întrebări: simple legate de reproducerea informațiilor concrete; de precizare, legate de concretizarea informației deja obținute; de interpretare, legate de explicarea motivelor necunoscute ale acțiunilor, faptelor; creative – ce conțin elemente condiționale, presupuneri, prognoze; de evaluare, legate de aprecierea obiectelor, fenomenelor, faptelor; practice, legate de stabilirea conexiunii reciproce a teoriei cu practica.

Sintaxa metodei poate fi:

$F1 \wedge F2 \wedge F3 \wedge FK \rightarrow$

Şi corespunde propozițiilor Horn

$\sim F1 \vee \sim F2 \vee \sim F3 \vee ... \sim Fk \vee G1 \vee G2 \vee G3 \vee Gl$ (de tipul 2, adică pentru k>=1, l=0).

Metoda de soluționare, de exemplu, poate constă în construirea negației întrebării şi se demonstrează că negația nu se îndeplineşte.

4. Rezumat. Utilizarea informației variabile în procesul de instruire şi autoinstruire devine o necesitate. Evoluția valorilor informației în procesul de instruire are loc conform schemei:

variabilă→ constantă→convențional-variabilă→parametrică. Schema se bazează pe generalizările:

argument→funcție(ecuație, sistem de ecuații)→operator.

Este necesar de utilizat variabile informaționale, funcții şi ecuații informaționale, sisteme de ecuații informaționale. În calitate de metode speciale de soluționare a ecuațiilor informaționale pot servi:

Metoda descoperirii.
Metoda problematizării.
Metoda studiului de caz.
Metoda modelării reglabile.
Metoda conexiunilor forțate.
Metoda analogiilor.
Metoda metaforelor.
Metoda comparațiilor.
Metoda întrebărilor etc.

Utilizarea informației variabile, funcțiilor, ecuațiilor şi sistemelor informaționale poate servi drept modalitate de soluționare a problemelor de autoinstruire a subiectului şi calculatoarelor[1-3].

BIBLIOGRAFIE

1. D. Bălănel The method of the information equation // The 5 International conference of informatic. Bucureşti, 2002.
2. D. Bălănel Method of information equations// Stidii în analiza numerică şi optimizare. Chişinău: USM-UCCM, 2001, vol 3, nr. 2(6), p. 140-151.
3. Matematiceskii ănțiclopediceskii slovari, M., Sov. ănțiclopedia, 1988.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 242-246

CZU 792(478)(043.3)

Valorile ca componente fundamentale ale culturii

Larisa Berghi

UCCM, Republica Moldova

This article throws light and illustrates a decisive role of values and culture as valuable components oriented towards social system, that general certain standards of human behavior in society.

„Elementul moral şi estetic al culturii
îşi are izvorul său cel principal în
literatura naţională.”
(Mihai Eminescu)

Valorile constituie leantul şi substanţa din care se edifică cultura. În literatura de specialitate conceptul de cultură (în conformitate cu o viziune mai modernă) este tratat ca un sistem eficient şi bine reglat de comportamente închegat dintr-o diversitate de idei şi valori. De remarcat că mulţi cercetători au conştientizat că valorile reprezintă structura sau temelia, inclusiv construcţia ca atare a unei culturi.Spectrul variat de valori, reprezintă cele mai valoroase componente axate pe sistemul social, iar sistemul de valori generează anumite standarde privind comportamentul, racordate fiind în mod firesc la normele sociale în vigoare. Se ştie că valorile întotdeauna au generat şi guvernat opţiunile şi acţiunile (comportamentul) oamenilor, care în buna majoritate a cazurilor sunt bine chibzuite, planificate cu mult discernământ şi în cunoştinţă de cauză, iar aşteptările sunt consolidate de nişte rezultate pe potrivă. Alteori valorile însă vor trezi, şi ulterior vor declanşa nişte stări de spirit, nişte energii clocotitoare, provocate de stările emotive, care constituie un fel de răspuns la necesitatea de a respecta cu strictețe cutare sau cutare standard. De reţinut că noţiunea de valoare este concepută şi definită drept un principiu abstract cu caracter general orientat spre comportarea omului şi a grupurilor sociale, strâns ataşate de asemenea valori, în baza cărora iau naştere standardele după care se conduc colectivităţile umane. Merită să amintim şi faptul că, de regulă, valorile capătă un ataşament sau altul în funcţie de antrenarea acestora în procesul de socializare. Fireşte că ele devin un bun comun al unui sau altui grup social, graţie interacţiunilor existente care funcţionează cu destul randament, asigurând astfel acest sistem complex de valori, în care o valoare este protejată, susţinută sau chiar condiţionată de o altă valoare (sau de alte valori). Concepţia privind valorile, a fost lansată de Petru Andrei, care a demonstrat destul de convingător faptul că valoarea nu este altceva decât un anume raport stabilit între subiect şi obiect, raport ce ia naştere în urma unei acţiuni reciproce dintre un subiect şi un obiect ce demarează într-un cadru social. Din acest punct de vedere, valorile în calitate de componente sigure ale culturii, întotdeauna vor fi determinate şi direcţionate de societate. Cercetătorul P. Andrei recunoaşte pe bună

dreptate, că atât cultura cât şi valorile constituie rodul, adică munca, opera în exclusivitate a personalităților.

Personalitățile, în viziunea lui P. Andrei, grație faptului că stăpânesc vaste cunoştințe, intelegență, excepționale capacități şi performanțe de cunoaştere şi analiză, sunt adevărați generatori de cultură, adică ei crează cultură printr-un dublu proces de cunoaştere, descriere şi transformare. În procesul de elaborare a fenomenului calificat valoare, participă toate elementele vieții sufleteşti.

Punând accent pe analiza sociologică a valorii, Petre Andrei conchide că realitatea socială constituie, adică este, o lume de valori, în timp ce idealul cultural reprezintă valoarea supremă: „Idealul variază după societate şi după timpuri şi o dată cu el variază, se schimbă şi valorile. Idealul este o valoare pe care o formulează individul sub influența societății. Societatea face pe individ să se ridice deasupra sa însăşi, să adopte o valoare generală pentru a cărei realizare să tindă din toate puterile"(1)

Un cuvânt greu a avut de spus, cu ani şi ani în urmă, ilustrul om de cultură Tudor Vianu, care în cercetările sale, consacrate problematicii de filozofia culturii, a pus în discuție şi a examinat în profunzime viața axiologică a omului.

Ea, în opinia cercetătorului este ghidată, de regulă, de o valoare culturală concretă redirecționată fiind de scopul urmărit care vizează „Întruparea" acestei valori culturale în ceva concret.

Conform opiniei lui T. Vianu, valorile reprezintă o lume în sine, o lume originală, care-i încărcată şi saturată de sensuri. Mai mult, diversitatea de valori clasificată pe tipuri îşi găsesc motivația în existența diferitelor nevoi, observate la om. Valoarea etică răspunde nevoii de a iubi, de a nutri anumite sentimente de simpatie față de cei din jur şi nu numai.

Potrivit concepției lui Tudor Vianu, de o actualitate indiscutabilă se bucură ideea sa magistrală privind libertatea individuală şi toleranța socială în special în condițiile de diferențiere a valorilor culturale. Atare principii de comportare şi convețuire sunt nu numai dorite, dar chiar necesare mai ales astăzi, când se fac eforturi susținute pentru a proteja sau contribui cu măsuri concrete la susținerea dezvoltării culturale şi conservării, pe cât e posibil, a diversității umane. După T. Vianu sistemul de valori este strict ierarhizat, fiind direcționat şi ghidat de o valoare supraordonată, care-i capabilă să intre într-o sumedenie de relații şi interconexiuni cu celelalte tipuri de valori.

Şi aceasta s-a produs şi se produce, pentru că în toate epocile s-a impus o valoare – pilot, considerată şi recunoscută ca fiind una călăuzitoare şi dominantă, capabilă să le direcționeze şi să le influențeze pe toate celelalte (aşa a fost, de exemplu, valoarea teoretică în antichitate sau cea religioasă inerentă perioadei evului mediu). De remarcat că toate celelalte valori şi-au continuat în mod firesc viața pe un traseu special cu condiția de a-şi racorda şi armoniza „ Tonul, direcția şi semnificația" conform valorii călăuză (centrale) (2)

Devine cert faptul că raporturile de intercondiționare şi interdependență funcțională dintre valoarea dominantă calificată drept religioasă şi celelalte tipuri de valori a marcat o întreagă epocă culturală, ce se caracterizează printr-o pătrundere de profunzime a spiritului şi substanței întregii constelații de valori, generând astfel „unitatea de stil" a unei întregi epoci sau „stilul cultural", cum l-a calificat Friederich Nietzsche (3)

Raporturile în cauză au fost şi sunt intermediate şi susținute de către un anume stil cultural închegat, care contribuie la reflectarea şi dezvăluirea sistemului de valori constituit, care apare ca o interfață vizavi de cultură şi valorile, antrenate într-o strânsă armonie şi ordonate în strictă conformitate cu ierarhia de valori existente.

Perioadele sau epocile ce s-au succedat şi se succed au însemnat întotdeauna, pe de o parte, ample şi profunde răsturnări valorice, breşe şi crize de proporţii, iar pe de altă parte, reevaluări şi primeniri palpabile, remanieri şi reconsiderări inevitabile – nişte procese cardinale de înnoire şi de creaţie fără precedent (4)

Iată de ce descoperirea noilor valori, care se afirmă şi sunt reclamate de necesitatea dezvoltării devine un imperativ şi una din sarcinile primordiale mai ales astăzi când Republica Moldova se află în perioada de tranziţie.

De remarcat că grupajul de probleme ce ţine de valorile etice nu este deloc de neglijat cu condiţia că prin păstrarea valorilor vom înţelege „un mod de viaţă distinctiv, moduri de gândire, de acţiune şi de simţire, comportamente umane ce se desfăşoară după norme istoric constituite şi pe baza unor valori social – validate”(5)

Semnalând mai sus că problemele valorilor ne preocupă, am dori să precizăm că ne interesează, în special, felul cum sistemul de valori contribuie direct la formarea personalităţii.

Lumea valorilor este, în fond, o lume de sensuri, diferită de universul reic, de sfera obiectelor fizice care ne înconjoară. Valorile pun lumea în mişcare luînd forma idealurilor spre care aspirăm, pentru care luptăm, astfel ele devenind motive ale tuturor acţiunilor omeneşti. Valorile nu sînt obiecte de cunoaştere, de aceea singurul mod de a cunoaşte valoarea este căutarea ei în opere.

Dramaturgia a inserat din plin valorile spirituale, morale, etice şi estetice păstrîndu-le semnificaţia.

Dramaturgii au ştiut să evoce prin fiecare cuvînt un convoi întreg de simţuri şi reprezentări, cu toate nuanţele, vibraţiile în care răsună bucuriile şi durerile vieţii sufleteşti, să împletească toate frămîntările pentru a deveni semnul cel mai luminos şi mai caracteristic al vieţii poporului. În drame prin intermediul cuvîntului a fost înregistrată veşnica istorie a omului şi a evoluţiei lui, a treptelor de dezvoltare şi a cunoştinţelor lui despre natură şi spirit. Anume aici el capătă putere de influenţare, îmbinîndu-se cu fapta, verificîndu-se prin ea, devenind vehiculul spiritului şi oglinda cea mai adevărată a sufletului. Toate gîndurile exprimate prin cuvinte oglindesc în opere procesele din realitatea înconjurătoare şi sînt o icoană a ideilor şi sentimentelor personajelor.

Perioada postbelică a fost una de stagnare. Conflictele acute şi problemele ardente erau evitate. M. Cimpoi spunea despre lucrările din acea perioadă:”...avem viaţă, dar lipseşte viaţa”. Stagnarea din baza societăţii se reflecta în supravieţuirea ei, polua spiritual, degrada sentimentele.

În perioada postbelică în literatură apar lucrări în care eroii luptă contra a tot ce poate clătina demnitatea umană sau lezează frumuseţea naturii, contra a tot ce poate pune în pericol umanismul. În cazul cînd personajele vor înceta să lupte vor fi nişte fiinţe indiferente, crude, perfide ce vor dedubla adevărata morală a stagnării.

Unii dramaturgi ai acestei perioade-G. Malarciuc, D. Matcovschi, A. Marinat, A. Busuioc în frunte cu I. Druţă au căutat soluţii pentru a proteja societatea şi a separa sufletul omului de toate cusururile ce ţin de stagnare. În creaţiile lor ei completau şi recreau realităţile latente din imperiul umilinţei şi al tăcerii, din zonele virtualităţii nescrise. Ei exprimau lumea, timpul, istoria, clipa eternităţii. În artă trebuie să dăinuie sufletul artistic, subiectivitatea şi obiectivitatea în aceeaşi măsură pentru o viaţă lungă a existenţei artistice. „Viaţa în artă devine viaţă eternă numai datorită geniului - artistic” a afirmat G. Mazilu. (6)

Druță a fost primul care prin glasul Ruței ne-a vestit apropierea catastrofei ecologice: „Ia uite ce păcăleală! Dacă satul se cheamă Valea Cucoarelor şi în valea aceasta de atîția ani nu se mai arată nici un cocostîrc - despre asta în raion nu zic nimic?”

E vorba nu numai de ecologia geografică, ci şi de cea spirituală, că ne-am dezis de trecut, l-am demolat piatră cu piatră, dar n-am înălțat altul să fie un templu al luminii şi credinței. Cu multă durere constată mătuşa Ruța că neîncălziți de suflarea mîngîietoare a naturii „o să înțepenim, o să împietrim, o să uităm ce înseamnă dragoste pentru pămînt, pentru om, pentru viață”. Ea îi condamnă pe cei ce sînt nesocotiți şi distrug natura, comorile ei neprețuite.

Un alt dramaturg D. Matcovschi prin creația sa ne îndeamnă spre adevăratele valori: cinstea, curajul, adevărul. Temele majore ale operei lui sînt conştiința de neam, dragostea ca sentiment uman. Opera lui D. Matcovschi ne învață să fim buni patrioți, omenoşi, să urîm tot ce e rău în societatea noastră, să fim mereu de partea adevărului şi dreptății.

În perioada sovietică exponenții opiniei publice, comuniştii aveau o influență profundă la formarea oamenilor muncii. Constituiau un factor puternic de educare morală în formarea profilului etic al omului. Viața morală înseamnă înțelegerea şi realizarea idealului, principiilor, valorilor etice şi a acțiunilor morale. Această morală poartă în sine interesele generale ale societății.

Principiul socialist al reflectării valorii morale era un indiciu al tendinței dominante a activității grupelor sociale, norma nu era un ideal exterior omului, ci o datorie de împlinit. Comportamentul individului față de grupele sociale, față de semenii săi era apreciat prin aplicarea criteriilor de valorificare morală. Nu exista nici un sector, care să nu genereze ideologia sovietică sau o problematică etică. Opinia publică asigura procesul de comunicare a idealurilor, principiilor, valorilor. La nivelul ei se realiza elucidarea valorilor.

Azi, valorile au o altă trăire etică, o altă atitudine, ele au o ținută morală a individului, care manifestă exigența conştiinței morale, gradul de abținere, întregul profil moral al persoanei şi pentru a exista au nevoie de publicitate, ceea ce realizează dramaturgia şi teatrul.

O valoare este şi opera ce constituie veritabile punți de legătură între generații ce se succed alimentînd din plin spiritualitatea românească a neamului care-şi are rădăcini adînci, de durată milenară.

Personajul operei dramatice e omul, care are posibilitatea să respingă normele etice perimate şi să le accepte pe cele noi, neobişnuite, dezinteresate, frumoase, norme ce au un pronunțat caracter de clasă.

Valoarea în artă este trăită de individ, care are sentimente estetice, etice şi religioase, trăiri care capătă uneori accente dramatice. Ea, valoarea devine pentru personaj model de viață ce ține de esența lui. El apreciază, pozitiv sau negativ, diferite lucruri, de la cele materiale, pînă la cele spirituale.

Drama şi teatrul au misiunea de a exprima valori etice şi estetice, sînt instrumente foarte puternice prin asociere şi nu-şi pierd pasul în mersul progresului.

Valoarea a devenit obiect privilegiat, în numele ei sînt sacrificați oamenii, toți luptă pentru dreptate, iubire de țară, onoare etc. Problema sensului vieții şi a valorilor dătătoare de sens devine primordială. Valorile pot fi cinstite doar în teatru, care creează tradiția.

Anume valorile devin motive ale acțiunilor în artă, deoarece ele îl înalță pe om şi se realizează în planul acțiunilor umane, iar tot ceea ce afirmă viața are valoare.

Drama, fiind un rezultat al contaminării reciproce a tragediei şi comediei a devenit o mină în care, se confruntă caractere, idei, opinii, atitudini, ce tinde la o înfăţişare veridică a realităţilor complexe ale existenţei umane, este opera în care se reflectă selecţia valorică, ce determină spiritualitatea românească, instinctul "care niciodată nu se dezminte".

Literatura dramatică şi odată cu ea teatrul au devenit valori în formarea oamenilor. Ea, drama a urcat spre etapa maturizării şi modernizării formelor clasice în ocrotirea valorilor spirituale ale poporului. În dramă omul îşi cunoaşte personalitatea şi relaţia lui cu alte persoane şi societatea. Este orientat spre o cunoaştere metaforică a lumii, care în opinia criticului român Ştefan Avădanei vine din tendinţa de cucerire spiritual-sentimentală, combinată cu aceea de a descoperi şi cunoaşte valorile.

Vom aminti că elaborarea conceptului privind atitudinile fundamentale s-a bazat pe arhicunoscutele valori spirituale: Adevărul, Binele, Frumosul şi Pietatea, însă constituirea normelor etice noi: colectivismul, respectul reciproc,responsabilitatea în faţa poporului, atitudinea nouă faţă de muncă a făcut să dispară vechiul antagonism dintre om şi societate. S-au intesificat şi relaţiile dintre om şi natură. Natura înnoită trezeşte în omul, pînă nu demult exploatat, sentimente complexe: şi de bucurie, dar şi de nostalgie. Valorile morale noi sunt peste tot confruntate cu cele vechi, în scopul de a li se scoate mai bine în vileag prioritățile.

Analizele efectuate în lucrare ne-au ajutat să facem nişte constatări/concluzii destul de importante: conceptul axiologic tradiţional valorifică doar o parte din valorile constitutive şi cele regulative, inerente societăţii; nu există o politică consecventă în ceea ce priveşte desfăşurarea şi promovarea valorilor sociale şi a celor culturale; principii de factură interculturală şi formarea atitudinilor fundamentale, axate pe cultura naţională.

BIBLIOGRAFIE

1. Andrei P. Opere sociologice. vol. I, Sociologia cunoaşterii şi a valorii.
2. Şăineanu L. Dicţionar universal al limbii române.- Chişinău: Litera, 1998, p.162.
3. Ciobanu-Băcanu M. Cultură şi valori în perioada de tranziţie. –Bucureşti: Ed. Economică, 1994, 255 p.
4. Şăineanu L. Dicţionar universal al limbii române.- Chişinău: Litera, 1998, p.164.
5. Şăineanu L. Dicţionar universal al limbii române.- Chişinău: Litera, 1998, p.316.
6. Mazilu G. Aspecte ale creaţiei lui I.Druţă. Druţiana. – Chişinău, 1990, p.316.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative"
(EIMPA-2006)
CZU 004:65.012.4 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 247-248

Problema de recunoaştere a cuvintelor într-un text utilizând algoritmul de instruire *backpropagation* pentru o rețea neuronală

Elena Boian[1] , Radu Scurtu[2]

Institutul de Matematică şi Informatică al A.Ş.M., Republica Moldova[1]
Universitatea de Stat din Moldova, Republica Moldova[2]

The article describes the algorithm of solving of word recognizing problem using a neural network with supervised training by "backpropagation" algorithm. Elaborated application can be incorporated into another connected to the natural language processing, in which is necessary the word clustering using specific criteria.

În lucrare se conține descrierea unui algoritm de rezolvare a problemei ce ține de recunoaşterea cuvintelor într-un text utilizând o rețea neuronală cu instruire supervizată prin intermediul algoritmului "*backpropagation*". Aplicația elaborată poate fi utilizată pentru mai multe aplicații ce țin de procesarea limbajului natural, în care este necesar să se efectueze gruparea cuvintelor după anumite criterii.

Rețelele neuronale sunt sisteme ce țin de domeniul Inteligenței Artificiale concepute inițial pornind de la structura şi funcționarea creierului fiind constituite din mai multe *unități funcționale interconectate*[1]. Orice rețea neuronală este caracterizată prin: tipul unităților funcționale, componentele rețelei, arhitectura rețelei, algoritmul de funcționare a rețelei şi algoritmul de învățarea ei. Vom cerceta cum se poate rezolva o problemă utilizând o rețea neuronală.

1. Problema de recunoaştere a cuvintelor într-un text

Problema de recunoaştere a cuvintelor într-un text poate fi formulată în felul următor: să se determine partea de vorbire pentru cuvintele dintr-un text scris în limba română.

Pentru rezolvarea acestei probleme s-a utilizat algoritmul „backpropagation" pentru instruirea supervizată a rețelei neuronale şi s-au specificat parametrii de construire a rețelei neuronale.

2. Algoritmul „*backpropagation*" de instruire supervizată a rețelei neuronale

Pentru instruirea supervizată a rețelei neuronale s-a selectat algoritmul „*backpropagation*". Acest algoritm foloseşte eroarea între ieşirile actuale (rezultate obținute prin calcul, propagând înainte valorile intrărilor, specificate de şabloane) şi ieşirile aşteptate (cele impuse de şablonul curent) pentru ajustarea fiecărei pondere. Ajustarea ponderilor se face secvențial, plecând de la ultimul strat (de ieşire), spre primul strat (de intrare).

3. Proiectarea rețelei neuronale.

Pentru rezolvarea problemei descrise mai sus cu ajutorul rețelei neuronale, ținând cont de recomandările incluse în [1], s-au specificat următorii parametri:

**alegerea tipului de rețea neuronală.* S-a ales rețeaua neuronală de tipul perceptron multistrat, deoarece este cel mai uzual pentru rezolvarea acestui tip de probleme. Pentru instruirea supervizată a rețelei neuronale s-a selectat algoritmul „*backpropagation*".

**alegerea tipului şi numărului de intrări.* Deoarece datele de intrare sunt cuvinte, intrările rețelei au tipul textual. Cât priveşte numărul lor, o regulă empirică de alegere a intrărilor este următoarea: „cu cât mai multe date se utilizează, cu atât este mai bine". Această regulă se aplică la numărul şabloanelor de antrenare. Numărul intrărilor rețelei este determiinat de numărul maximal de cuvinte din mulțimea de şabloane–cuvinte pentru fiecare clasă aparte. Pentru fiecare element din mulțimea de intrări (cuvântul) lungimea cuvântului determină numărul de neuroni din stratul de intrare.

**alegerea ieşirilor.* Rezultatele ieşirilor rețelei, deoarece cuvintele se recunosc după careva criteriu, vor fi incluse într-un vector care conține numere întregi. Numărul de neuroni de ieşire va fi determinat de numărul de clase distincte (care se concretizează pentru fiecare tip de problemă aparte) pe care trebuie să le recunoască rețeaua. În cazul nostru numărul de clase va fi 24 (3 clase pentru substantive (substantiv feminin, masculin şi neutru), 5 clase pentru numeral, (numeral cardinal, multiplicativ, fracționar, ordinal, nehotărât), 9 clase pentru pronume (pronume personal, demonstrativ, nehotărât, reflexiv, posesiv, interogativ-relativ, negativ, de întărire, de politețe), restul – pentru celelalte părți de vorbire (adjectiv, verb, adverb, conjuncție, prepoziție, articol, interjecție).

**alegerea numărului de straturi ascunse şi a numărului de neuroni din ele.* În problemele de clasificare pentru cazul, în care la ieşire rețeaua recunoaşte o clasă dintr-un set finit de clase posibile, este suficient un singur strat ascuns. Numărul de neuroni necesari într-un strat ascuns s-a determinat experimental – este lungimea maximală a cuvântului din toate mulțimile de cuvinte destinate pentru instruire.

**antrenarea rețelei.* Inițial, eroarea de învățare a şabloanelor se setează cu o valoare mare. De exemplu, pentru o rețea, ce trebuie să învețe şabloanele cu o toleranță finală de 1%, pentru a micşora timpul de antrenare, s-a fixat inițial eroarea la 10%. În acest caz, se câştigă încrederea, că rețeaua va converge. Apoi această eroare se micşorează (treptat), şi se reia antrenarea cu ponderile găsite de la iterația precedentă. Acest proces se repetă, până când se atinge eroarea, impusă de 1%. Prin această metodă de antrenare în trepte, rețeaua neuronală converge mai rapede.

BIBLIOGRAFIE

1. D. Dumitrescu, H. Costin. Rețele neuronale. Teorie şi aplicații. – Bucureşti, ed. Teora, 1996.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 249-251

CZU 004:65.012.4

Sistem expert în psihiatrie

Mariana Butnaru*, Gheorghe Căpăţână*, Alexandru Popov**

**Universitatea de Stat din Moldova, Republica Moldova*
***Spitalul Republican de Psihiatrie, Republica Moldova*

In this paper is stated the way of the elaboration of an expert system in psychiatry. The knowledge base of this intelligent system relies on the world experience accumulated in this field and on the exclusive experience in the treatment of epileptic patients of the Republican Hospital of Psychiatry from Chisinau. The aim of this expert system is to assist the physician in the diagnosis and in the determination of the suitable treatment. The system is gifted with an electronic guide. That is why this program can be used both by psychiatrists and neurologists (having experience in this field) and by students of medicine faculty.

În lucrare este expusă starea realizării unui sistem expert în psihiatrie. Baza de cunoştinţe a acestui sistem inteligent se bazează pe experienţa mondială acumulată în profil şi pe experienţa proprie în tratarea bolnavilor de epilepsie a Spitalul Republican de Psihiatrie din mun. Chişinău. Destinaţia sistemului expert este de a asista medicul la diagnosticare şi stabilirea tratamentului corespunzător. Sistemul este dotat cu un manual electronic. De aceea, produsul program poate fi utilizat atât de psihiatri şi neurologi (cu experienţă în domeniu) cât şi de studenţii de la medicină.

Medicina este un domeniu diferit de alte domenii prin specificul său de interacţiune între ştiinţă, informare, cercetare şi practică. Domeniul de studiu ale medicinii sunt fiinţele umane. Medicul, pentru a trata un pacient, este nevoit să prelucreze o cantitate mare de informaţii bazate pe: investigaţii de laborator, investigaţii diagnostice instrumentale, examinări clinico-psihopatologice...

Medicii în procesul, solicitat operativ, de tratare al pacienţilor, sunt deseori asistaţi de informaţii incomplete sau chiar contradictorii referitoare la starea şi istoria pacientului. Sistemul expert poate asista medicul, amplificându-i potenţialul profesional iar studentului î-i oferă un manual electronic şi un suport inteligent pentru antrenare.

Crearea unui sistem, ce va acumula informaţia despre pacienţi şi încadrarea acesteia în modelele fişelor medicale ale pacienţilor, reprezintă o soluţie pentru gama de probleme ale medicinii profilului discutat.

Realizarea unui sistem expert în medicină are un rol important în aplicaţiile de diagnosticare medicală şi de selectare a unui tratament corespunzător. Au fost dezvoltate un număr impresionant de proceduri specializate în a asista medicul în procesul stabilirii diagnosticului pacientului.

Dacă un expert uman posedă cunoştinţe într-un domeniu specific, un SE utilizează cunoştinţele, ce sunt stocate într-o bază de cunoştinţe din domeniul respectiv. Bazele de cunoştinţe sunt elaborate astfel încât să poată fi utilizate la rezolvarea problemelor din domeniul de activitate discutat.

Sistemul expert în medicină conţine următoarele componente de bază[1-3]:

1) baza de date, referitoare la istoriile de tratament a pacienţilor;

2)baza de cunoştinţe a domeniului de cercetare ;

3) motorul de interfețe;

4) interfața utilizatorului final;

5) modulul de gestiune a cunoştinţelor medicale;

6) modulul explicativ.

Consultarea unui sistem expert în medicină constă din două faze:

a) diagnosticara;

b)recomandarea regimului de tratament.

Concluzia obținută la prima fază serveşte în calitate de premisă la faza a doua de expertiză. Din acest motiv sistemul expert este dotat cu două baze de cunoştinţe (prima - pentru diagnostic; a doua – pentru tratament).

Sistemul expert este un suport inteligent în domeniul de activitate / cercetare, ce amplifică capacitățile intelectuale ale utilizatorilor acestuia, din care motiv poate fi de mare ajutor în activitățile specialiştilor.

Baza de date a SE conține informațiile referitoare la bolnav, şi fişa medicală a acestuia. În bază de date sunt memorizate informațiile din istoria bolnavului, rezultatele investigațiilor de laborator, diagnosticele instrumentale, recomandările specialiştilor.

Baza de cunoştinţe a SE păstrează informațiile vizând regulile de tratare a bolilor psihice.

Bolile din grupul *tulburări mentale organice inclusiv simptomatice* în baza de cunoştinţe ocupă un loc considerabil. Această grupă în SE este reprezentată de următoarele cunoştinţe:

1) demența în boala Alzheimer cu debut timpuriu, tardiv, atipică sau de tip mixt, nespecificată;

2) demență vasculară cu debut acut, multiinfarct, subcorticală, mixtă şi nespecificată;

3) demență în alte boli clasificate în boala Pick, Creutyfeld-Jacob, Hutington, Parchinson, ci virusul HIV-SIDA, în alte boli specificate sau clasificate în altă parte;

4) demență nespecificată fără simptome adiționale, alte simptome predominant delirante, halucinatorii, depresive şi mixte;

5) sindromul amnestic organic neindus de alcool sau alte substanțe psihoactive;

6)delirium neindus de alcool sau alte substanțe psihoactive (nesuprapus sau suprapus pe demență, alt delirium şi delirium nespecificat);

7) alte tulburări mintale datorate leziunii disfuncției cerebrale şi bolii somatice (stare halucinatorie organică, tulburare catatonă organică, delirantă organică, alte tulburări mintale specificate şi nespecificate datorită leziunii, disfuncției cerebrale şi bolilor somatice;

8) tulburări de personalitate şi comportament datorate bolii, leziunii şi disfuncției cerebrale;

9) tulburări mintale organică sau simptomatică, nespecificată.

La realizarea produsului program (*sistemul expert*, *baza de date* şi *baza de cunoştinţe*) a fost folosit limbajul de inteligență artificială Prolog. Acest limbaj de programare este declarativ.

Dacă în cadrul unei tehnologii informaționale convenționale, rezolvarea unei probleme pe calculator, solicită formularea acestei probleme şi algoritmul corespunzător, descris într-un limbaj imperativ, în cadrul unei tehnologii informaționale inteligente, rezolvarea unei probleme pe calculator se reduce doar la

formularea acestei probleme. Sistemul Expert, dotat cu baze de cunoştinţe, în baza formulării problemei, automat elaborează programul corespunzător. Executarea pe calculator a programului inteligent, implică deducţia unor afirmaţii (noi cunoştinţe), ce rezultă din afirmaţiile iniţiale disponibile programului.

Modelarea pe calculator a raţionamentului artificial al produsului program inteligent reprezintă de fapt o problemă de căutare în spaţiul cunoştinţelor primare referitoare la maladia pacientului. Acest spaţiu este determinat de *faptele* sistemului inteligent.

O etapă importantă de proiectare a sistemului inteligent este *elaborarea hărţii cunoştinţelor primare.* Această hartă, stocată în calculatorul electronic reprezintă *baza de cunoştinţe* a SE. Motorul de inferenţe foloseşte faptele (care pot fi tratate ca axiomele acestui sistem), stocate în baza de cunoştinţe pentru a determina *maladia pacientului* şi *procedura de tratare acestuia*.

Expunem unele detalii referitoare la realizarea în limbajul PROLOG a conceptelor profilului aplicativ. În primul rând, limbajul Prolog foloseşte cuvintele limbajului natural (limba română, engleză, rusă, latină...) pentru a desemna aceste concepte.

În calitate de *obiecte* sunt folosite *predicatele,* care reprezintă relaţiile stabilite dintre obiectele acestui domeniul.

Prin acesta lucrare am dorit sa descriem modul de proiectare a Sistemelor Expert, modul lor de funcţionare şi utilizarea lor în domeniul medicinii. Un lucru necesar de specificat este acela, că sistemele expert funcţionează în baza cunoştinţelor, stocate în baza corespunzătoare a SE.

Sistemul Expert este realizat modular.

În linii generale putem spune, că sistemul expert reprezintă un lucru important şi foarte interesant în ştiinţa calculatoarelor la proiectarea căruia sunt implicaţi de obicei mai multe persoane, care „*însufleţesc*” un sistem inteligent ce depăşeşte cu mult capacităţile oamenilor de raţionare.

Raţionamentul sistemului este de fapt o problemă de căutare în spaţiul cunoştinţelor primare despre maladie. Acest spaţiu este reprezentat deci de informaţiile de bază ale sistemului (faptele). Motorul de inferenţe folosit este cel al limbajului, deci se pleacă de la un scop pentru a cărui demonstrare trebuie să demonstrăm o serie de subscopuri mai simple.

BIBLIOGRAFIE

1. Butnaru M.. Proiectarea unui sistem expert în medicină // CONFERINŢA CORPULUI DIDACTICO-ŞTIINŢIFIC „Bilanţul activităţii ştiinţifice a USM în anii 2000 – 2002”. 30 septembrie – 6 octombrie 2003. Rezumatele comunicărilor. Ştiinţe fizico-matematice. – Chişinău, 2003, – p. 206-207.
2. *Gabriela Moise - UPG Ploiesti, Niculae Popescu - Societatea Medicala Uromed, "Inteligenta artificiala în medicina"* Sesiunea de comunicări ştiinţifice "35 de ani de activitate a universităţii Petrol-Gaze la Ploieşti" 2002 *http://www.upg-ploiesti.ro /sescom/index.htm.*
3. Clasificarea statistică internaţională a bolilor şi problemelor de sănătate asociate. CLASIFICAREA ICD-10 A TULBURĂRILOR MENTALE ŞI DE COMPORTAMENT. Organizaţia mondială a sănătăţii, Geneva, 1992.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 658.14/.15:334.735 (478)(043) Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 252-256

Sistemul de măsuri a stabilizării financiare şi preîntâmpinării falimentului la nivelul agentului economic

Inga Buzgan

UCCM, Republica Moldova

The company potential must be used in a way such for every invested Moldavian leu to get profit and not to become stocks of unused shares. The main of the finances inside a company are the bases responsibilities of the financial administration, ensuring the timely level of the liquidity. The practical analyze and the theoretical investigation shows that any enterprises are the aim: the survival, the maintenance of an optimal structure of the balance-sheet, the lucrativeness and the economical growing.

La etapa actuală, din punct de vedere conceptual, se evidenţiază un număr impunător de definiţii privind activitatea şi gestiunea financiară, care ţin de argumentarea ştiinţifică a categoriilor de resurse ale întreprinderii şi mecanismul utilizării lor.

În acelaşi timp, putem menţiona că, activitatea financiară poate fi divizată în două direcţii. Prima prevede efectuarea câtorva funcţii interne, aşa ca: evidenţa contabilă, gestiunea fluxurilor de numerar, mecanismul de planificare şi prognozare. A doua, include în sine totalitatea de elemente aferente relaţiilor externe, la care se atribuie: statul, băncile, partenerii de afaceri.

Agenţii economici nu-şi pot realiza activitatea sa, în particular, nu pot produce bunuri şi servicii, fără a dispune de resurse, adică capitalul fizic şi uman. Capitalul fizic, incluzând activele financiare şi activele reale, este supus unui proces continuu de transformare, în cadrul căruia activele financiare se convertesc în activele reale, şi invers.

Activele financiare sunt necesare pentru procurarea activelor reale şi a capitalului uman, în timp ce activele reale, utilizate în capitalul uman, produc bunuri şi servicii, din vânzarea cărora se procură activele financiare.

Sub acest aspect, procesului de gestiune financiară i se atribuie următoarele scopuri:

- asigurarea neîntreruptă a întreprinderii cu resurse financiare, necesare desfăşurării ritmice a activităţii;
- procurarea resurselor la timpul potrivit, cu cheltuieli minime posibile, fără afectarea autonomiei financiare şi activităţii de desfacere;
- organizarea utilizării raţionale şi eficiente a mijloacelor, ţinând cont de destinaţia acestora.

În Moldova, ca şi în toate ţările cu o economie totalitară şi administrativă, acumularea fondurilor financiare, reclamate de iniţierea unei afaceri, reprezintă adevărata dificultate pe care trebuie să o depăşească un întreprinzător. Avantajul posibilităţii de funcţionare a oricărui domeniu de activitate a întreprinderii, este rezultatul inexistenţei unei concurenţe reale, din motivul accesului limitat la surse accesibile de finanţare.

Alături de importanța formării capitalului necesar pentru faza de inițiere a afacerii, o finanțare corectă şi completă reprezintă condiția primordială pentru viitorul întreprinderii, deoarece ea nu va face față cerințelor şi eventualelor probleme fără a avea un capital suficient, care ar asigura o dezvoltare oportună. Mărimea fondurilor financiare ce urmează a fi investite depinde de caracterul şi volumul afacerii. Dezvoltarea întreprinderii, în mare măsură, este influențată de strategia şi obiectivele formulate. (a se vedea [1]).

Rezultatul final al activității, la fiecare întreprindere, reprezintă obținerea profitului, necesar pentru dezvoltarea de mai departe a producției, modernizarea utilajului existent, procurarea tehnologiilor avansate etc.

Deci, principalul obiectiv stabilit în baza rezultatelor deciziilor elaborate, presupune bunăstarea acționarilor şi creşterea economică. Adesea, conducătorul firmei nu este proprietarul ei, ceea ce creează condiții pentru apariția unui conflict între acționari şi gestionari, evitarea căruia poate fi atins prin limitarea împuternicirilor echipei manageriale, prevăzând cheltuieli de monitorizare a acțiunilor de gestiune şi elaborarea unei structuri organizatorice raționale.

O altă problemă, cu care se ciocneşte întreprinderea în activitatea sa, se referă la conflictele posibile dintre acționari şi creditori, care stabilind rata dobânzii la împrumut, țin cont de:

- gradul de risc al activelor, existente în cadrul firmei;
- gradul de risc previzional, pentru activele ce urmează a fi achiziționate;
- structura capitalului firmei la momentul respectiv.

In activitatea sa întreprinderile utilizează resursele proprii şi cele împrumutate. Din acest motiv, agentul economic trebuie să optimizeze structura financiară, care implică anumite costuri, determinate de plata dobânzilor, a altor cheltuieli etc. Împrumutul poate stimula sau frâna activitatea economică. Intr-o asemenea situație sunt necesare măsuri adecvate şi ferme pentru a preîntâmpina falimentul. Un agent economic poate înregistra starea de faliment din mai multe cauze, printre care: management neadecvat; gestiune financiară defectuoasă; competență profesională slabă; lipsa de încredere a membrilor etc.

Pentru a controla riscul de faliment poate fi utilizată metoda de calculare a gradului de îndatorare - indicator care exprimă raportul dintre datoriile societății comerciale şi capitalul propriu al acestuia.

Totodată, problema structurii financiare a întreprinderii nu poate fi definită corect, fiindcă deciziile de finanțare sunt luate de persoane, care acționează în mod diferit, în dependență de perceperea acestora a mediului extern, riscurilor, situației economice etc.

Structura financiară are ca obiectiv o componență eficientă, care asigură maximizarea rentabilității. Aceasta poate fi apreciată prin intermediul modelului ce reflectă impactul îndatorării asupra profitabilității. Astfel, apare o funcție cu următoarele două necunoscute:

1. Ponderea capitalului propriu în totalul capitalului – măsurată prin levierul financiar. Cu cât levierul financiar este mai mare, cu atât îndatorarea este mai ridicată şi rentabilitatea financiară va fi mai sporită;
2. Dobânzile plătite, care influențează mărimea profitului net, astfel că întreprinderile care se îndatorează mai mult au cheltuieli financiare mai mari şi, în final, mărimea profitului net va fi mai mică. În acest caz rentabilitatea vânzărilor se va diminua, iar aceasta va duce la micşorarea rentabilității financiare.

Indicatorii creşterii economice caracterizează eficienţa utilizării activelor şi se manifestă prin indicii schimbării volumului vânzărilor şi mărimii activelor. Este important ca întreprinderea să cunoască mărimea efortului pentru a obţine creşterea cifrei de afaceri şi se apreciază pozitiv majorarea acesteia în dimensiune mai mare decât creşterea activelor.

Privind flexibilitatea, menţionăm existenţa a două abordări: cea defensivă, permite să fie receptivă şi să se conformeze tuturor modificărilor conjuncturii economice şi ofensivă, oferă posibilitate întreprinderii să efectueze modificări în mediul economic intern, căutând cele mai eficiente căi de investire. Flexibilitatea ar trebui să impună gestionarului un mod de gândire, ce ar permite să utilizeze resursele financiare disponibile în direcţiile cele mai eficiente. Flexibilitatea financiară se caracterizează prin următorii indicatori principali: rata îndatorării, capacitatea de autofinanţare, mărimea activelor neutilizabile, structura cheltuielilor etc.

Totalitatea de coeficienţi sunt folosiţi pentru a observa schimbările financiare, a vedea şi depista rezultatul activităţii şi, totodată ajută la prevenirea caracteristicilor la aşa schimbări, care la rândul său pot să arate ce riscuri şi posibilităţi de evitarea a acestora există pentru unitatea economică.

În rezultatul acestei analize se poate de a supraveghea dinamica evoluţiei diferitor indicatori. Importanţa metodei ratelor constă în aceea, că oferă posibilitatea realizării unor comparaţii atât în timp, cât şi în spaţiu, cu ratele medii pe ramură, făcând astfel posibil aprecierea evoluţiei performanţelor în timp, dar şi cu indicele înalt de perfecţionare obţinut de concurenţi.

Ideea care stă la baza elaborării acestui sistem de indicatori, utilizaţi în procesul analizei financiare, constă în aceea că ea trebuie să reflecte cât mai exact desăvârşirea sau dereglările, pe care factorii producţiei şi pieţei o impun în timp asupra obiectului de activitate a întreprinderii.

Calitatea sistemului de indicatori şi capacitatea acestuia de a oferi informaţii utile în analiza financiară reprezintă o condiţie esenţială în stabilirea unui diagnostic complet şi eficient.

Coeficienţii sunt folosiţi pentru a observa schimbările financiare, vedea şi a depista rezultatul activităţii şi ajută la prevenirea caracteristicilor la aşa schimbări, care la rândul său pot să arate ce riscuri şi posibilităţi există pentru unitatea economică.

În condiţiile economiei de piaţă apare problema prevenirii stării falimentare a unei întreprinderi şi cu acesta creşte rolul analizei financiare (a se vedea [2]-[3]).

Restructurarea finanţelor necesită de asemenea darea în arendă sau vânzarea cu plată pe părţi a capacităţilor de producţie libere, precum şi comercializarea surplusului de valori materiale.

În dinamică mărimea indicatorului solvabilităţii relevă gradul general de îmbunătăţire sau de înrăutăţire a situaţiei financiare a întreprinderii. Concomitent, creşterea valorii coeficientului lichidităţii poate să testeze nu numai un raport favorabil pentru echilibrul financiar al întreprinderii, dar şi acumularea unor resurse băneşti.

Specialiştii străini apreciază că, existenţa unor disponibilităţi băneşti în proporţie de 1 – 1,5% faţă de totalul activului, asigură necesarul zilnic pentru efectuarea plăţilor normale imediate ale întreprinderii.

Un nivel mai ridicat a acestui indicator nu constituie un semnal de alarmă, care trebuie să impună măsuri de redresare. În schimb nivelul mai redus al gradului de asigurare cu disponibilităţi băneşti reflectă o întârziere a încasărilor, obţinerea unor

rezultate financiare nesatisfăcătoare, care în cele din urmă vor duce la o reducere a capacității de plată a întreprinderii.

Primul pas în elaborarea procedurii stabilității financiare este studiul structurii activelor şi pasivelor întreprinderii. În acelaşi timp, în dependență de solvabilitate şi viteză de transformare în mijloace băneşti, este necesar de structurat activele în mai multe grupe:

- Grupa I - include activele lichide – mijloacele băneşti şi investițiile financiare pe termen scurt;
- Grupa II – aici se referă activele uşor realizabile: produsele finite, mărfurile descărcate şi creanțele, rambursarea cărora se prevede în decurs de 12 luni;
- Grupa III – sunt activele lent realizabile, care constau din stocuri de mărfuri şi materiale, producția în curs de execuție, creanțe, rambursarea cărora se planifică a fi realizată pe parcursul unei perioade ce întrece 12 luni;
- Grupa IV – se atribuie activele încet realizabile, în care se includ mijloacele fixe, activele nemateriale şi construcțiile nefinisate, investițiile financiare pe termen lung.

Mediul de activitate impune întreprinderii o nouă variabilă de care trebuie de ținut cont în vederea menținerii nivelului lichidității, şi anume – riscul, adică incertitudinea întreprinderii față de rezultatele obținute. Preocupările actuale ale cercetării şi acțiunii în managementul financiar vizează problematica riscului şi a inflației. Riscul este abordat în corelație cu inflația, majorarea dobânzilor în condițiile unei inflații ridicate, ducând atât la sporirea costului capitalurilor, precum şi la diminuarea potențialului unei investiții de a produce profit.

Riscul poate fi definit şi ca probabilitatea că rezultatul aşteptat să difere de rentabilitatea reală. Persoana care decide trebuie singură să vadă dacă rezultatul care se va obține se va putea compensa. Evaluarea riscului aduce la aceea cât de comfortabil se simte persoana care ia decizia, fiind la curent cu rezultatele negative care vor putea apărea. Riscul trebuie privit ca o posibilitate de a pierde sau de a câştiga bani.

Mai mulți cercetători şi organisme financiare au fost preocupate de elaborarea unei metode de predicție a riscului de faliment pornind de la o grupare de rate strâns corelate cu starea de sănătate sau cu cea de slăbiciune a întreprinderilor. Procedeul folosit serveşte ca metodă statistică de analiză discriminantă a caracteristicilor financiare ale întreprinderilor cu funcționare normală şi a celor cu dificultăți de gestiune economică şi financiară.

Se caută apoi cea mai bună combinație liniară a ratelor care să diferențieze cel mai bine posibil întreprinderile sănătoase de întreprinderile falimentare.

Această combinație liniară conduce la determinarea unui indicator, numit **scor,** care dă o bună aproximare a riscului de faliment pentru întreprindere.

Scorul „Z" atribuit fiecărei societăți se determină cu ajutorul funcției discriminante multiple:

$$Z = a_1R_1 + a_2R_2 + ... + a_nR_n$$

în care:

a – coeficientul de pondere a fiecărei rate;

R – ratele folosite în calcul.

Pe baza experienței s-au determinat trei valori pentru „Z", cu următoarele semnificații:

1. dacă „Z"= 1,8 – firma este aproape de faliment;
2. dacă „Z"= 3,0 – firma este solvabilă;
3. în intervalul 1,8 – 3,0 – firma este într-o situație de deficit.

Gestiunea anticriză presupune elaborarea în prealabil a unui program de evitare a situaţiilor critice, asigurarea contra riscurilor şi lichidarea consecinţelor calamităţilor. Există o deosebire esenţială între planificarea stabilă, care este bazată pe utilizarea anumitor resurse şi între planificarea restructurării activităţii normale a întreprinderii, fiindcă înainte de a derula fenomene imprevizibile şi neplăcute îi permite firmei ca într-un termen scurt să-şi refacă solvabilitatea şi să-şi respecte, pe cît e posibil angajamentele faţă de clienţi, parteneri şi angajaţii proprii.

Restructurarea înseamnă refacerea stabilităţii financiare a întreprinderilor insolvabile prin modificarea structurilor producţiei, financiare şi administrative, precum şi a statutului organizatorico – juridic. În Republica Moldova, conform bazei legislative proiectele de restructurare se elaborează şi se realizează de către întreprinderi în mod independent, cu participarea consultanţilor de la agenţii sau prin încheierea acordurilor – memorandumuri cu Consiliul Creditorilor. (a se vedea [2]).

Analiza finanţelor firmei este temelia pe care se fundamentează decizia privind lichidarea pe cale administrativă a întreprinderilor neviabile, precum şi decizia referitoare la restabilirea solvabilităţii întreprinderilor competitive.

Scăderea eficienţei unei firme, pierderea segmentului de piaţa, creează o stare negativă la care gestionarii trebuie să vină cu numeroase „soluţii salvatoare” pentru a-şi dovedi potenţialul managerial încă neepuizat. Dar, exigenţa financiară cuprinde îndeplinirea a cel puţin două condiţii: cît costă asimilarea propunerii şi ce câştig aduce propunerea respectivă.

Astfel, considerăm necesar evidenţierea influenţei blocajului financiar generat la unităţile economice, necompetitivitatea producţiei asupra capacităţii întreprinderii de a-şi menţine substanţa financiară. Blocajul financiar, a dus la reducerea capacităţii întreprinderilor de a genera fluxuri pozitive de numerar şi implicit şi a posibilităţilor de finanţare prin împrumuturi. Cauza principală a căruia este slaba aplicare a legilor şi anume a legii insolvabilităţii şi a legii cu privire la restructurarea întreprinderilor.

BIBLIOGRAFIA

1. Badea Dumitru G. Piaţa de capital & restructurarea economică.-Bucureşti:Editura economica, 2000.
2. Cristescu Radu, Popescu Marcel N. Secretul înmulţirii banilor / Ghidul utilizării eficiente a economiilor băneşti.-Bucureşti:Editura Economica, 1998.
3. John Allen, George Constantinescu, Marian Manole. Ghidul financiar al întreprinzătorului //–Bucureşti:Editura Tehnică, – 1997.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
"Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative"
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, EIMPA, 2006, vol. II, p. 257-259

Perspectiva cognitivă a proiectării instruirii la contabilitate financiară

Sofia Căpăţînă

UCCM, Republica Moldova

At the present moment the didactic projecting in University education occupies a central place. Beginning from the idea that the projecting is I emphasized on objectives and results from curriculum perspective: knowledge -applying-integration is the requirement which corresponds to the necessities of modern educational process.

Reforma curriculum-ului constituie prin importanţă şi semnificaţie o problemă naţională. Renovarea acetuia este determinată de factori sociali, economici, politici şi educaţionali, reprezentînd un domeniu al relaţiilor dintre instituţiile de învăţămînt, individ şi societate [5, p.5]. Reforma curriculum-ului implică o schimbare a mentalităţilor, întrucît schimbările la nivel individual şi social reclamă schimbări la nivelul sistemului de învăţămînt. „Curriculum-ul" reprezintă un concept – cheie nu numai în ştiinţele educaţiei, dar şi în cadrul contabilităţii.

La etapa actuală, noţiunea de curriculum se referă nu atît la ansamblul experienţelor de învăţare care „i se administrează" studentului, ci, mai degrabă, experienţa interiorizată şi, deci, „tradusă de către acesta în propriile coduri cognitive şi achiziţionate"; este, dacă se poate spune aşa, sistemul „experienţei achiziţionate", prin care studentul se va adapta la cerinţele curriculare. Curriculum-ul ar constitui dinamica devenirii personale prin învăţare [2, p.23]. Curriculum-ul este, de fapt, trecerea de la transmitere-prin tranzacţie-la transformare.

Problematica şi practica proiectării s-au conturat pe terenul unei abordări pragmatice a educaţiei, riguros ştiinţifice, dar şi euristice la disciplinele economice.

D. Leigh (1998) distinge trei etape dominante în proiectare:

În prima etapă, începând cu J. Dewey până în anii 60 proiectarea s-a conturat pentru a organiza ***învăţarea prin descoperire,*** prin acţiune directă pentru a concretiza noua concepţie pragmatică asupra curriculum-ului, dar şi pentru a aplica rezultatele cercetărilor psihologice în predarea tuturor ştiinţelor universitare.

Sunt recunoscute contribuţiile lui B.F.Skinner după 1954, ca precursor al proiectării contemporane a instruirii, prin formularea teoriei învăţării prin condiţionare operantă, a rolului feedback-ului, a întăririi răspunsului şi a aplicaţiei practice – învăţământul programat, unde accentul cade pe produsele învăţării, pe organizarea activităţii pe paşi mici.

Dezvoltând ideea, B.S.Bloom (1956) conturează modelul unei taxonomii a comportamentelor ce se învaţă astfel, în primul rând în domeniul cognitiv, necesare în obţinerea performanţelor individuale, cu anumite tehnici de învăţare şi care trebuie abordate ca obiective ale instruirii la Contabilitate financiară.

Abia în 1962, R.Glaser sintetizează stadiul cercetărilor în temă şi introduce un model de analiză de realizare şi desfăşurare practică a unei activităţi de instruire

economică. Iar R.Mager, în acelaşi timp cu R.Glaser, publică regulile de construire a performanţei realizării obiectivelor, condiţiile şi limitele dezvoltării comportamentului, criteriile de formare a sarcinilor de lucru pentru studenţi la Contabilitate financiară.

În a doua etapă, a anilor 60-80, continuă abordarea behavioristă, dar contribuţiile lui R.M.Gagne au impulsionat cercetările asupra proiectării. Acestea demonstrează importanţa diferenţierii condiţiilor învăţării: priceperi, informaţii verbale, strategii cognitive, atitudini din perspectiva Contabilităţii financiare ierarhizate cu taxonomia obiectivelor. B.S.Bloom extinde proiectarea la nivelul unei unităţi de instruire pe nouă trepte-evenimente instrucţionale.

În acelaşi timp, P.Suppes dezvoltă învăţământul programat, utilizând computerul şi elaborând primele studii privind instruirea asistată la calculator, care este tot mai mult folosit şi noi abordări pe care le utilizăm în predarea-învăţarea contabilităţii financiare.

În a treia etapă, începând cu anii 90, are loc o dublă focalizare asupra tehnologiei şi obţinerii performanţei în învăţare: se introduc masiv în universităţi noile invenţii tehnologice în instruire, ca elemente de reformare a învăţării.

În continuare, vom încerca să arătăm dinamica învăţării noţiunilor la disciplina „Contabilitate financiară” la tema „Contabilitatea activelor materiale pe termen lung” după un model de operaţionalizare a obiectivelor:

COMPETENŢE VIZATE	**PERFORMANŢE**
CUNOAŞTERE: active materiale pe termen lung, inclusiv: active materiale în curs de execuţie, terenuri, mijloace fixe, resurse naturale; recunoaşterea şi evaluarea activelor materiale pe termen lung; evidenţa contabilă a mişcării activelor materiale pe termen lung.	să definească activele materiale în curs de execuţie, terenurile, mijloacele fixe, resursele naturale; să distingă condiţiile de recunoaştere a activelor materiale pe termen lung; să clasifice activele materiale pe termen lung; să identifice metodele de evaluare a activelor materiale pe termen lung; să distingă documentele primare, registrele de evidenţă sintetică şi analitică.
ÎNŢELEGERE Pentru ca această temă să fie însuşită temeinic în cadrul reactualizării cunoştinţelor, studenţii au avut de repetat noţiunile, recunoaşterea, evaluarea şi contabilitatea mişcării activelor nemateriale.	să înţeleagă legătura dintre activele nemateriale şi activele materiale pe termen lung; să explice condiţiile de recunoaştere şi evaluare a activelor materiale pe termen lung.
APLICAREA NOILOR CUNOŞTINŢE	să perfecteze documentele primare şi centralizatoare privind evidenţa activelor materiale pe termen lung; să rezolve probleme de calculare a uzurii mijloacelor fixe, de contabilizare a mişcării activelor materiale pe termen lung

EVALUAREA	să argumenteze soluționarea problemelor practice; să sintetizeze şi să utilizeze cunoştințele acumulate în practică.

Acesta este un model de proiectare teoretică şi în fond ne referim la acumularea cunoştințelor ce țin de disciplina Contabilitate financiară, în special la tema Contabilitatea activelor materiale pe termen lung.

Sintetizând referințele în acest sens, constatăm că proiectarea în manieră cognitiv-constructivă respectă ca principii specifice:

- considerarea unei activități de predare – învățare - evaluare, formare-dezvoltare ca o sarcină de rezolvat, ca o problemă, o acțiune de decizie;
- suportul rezolvării proiectării se găseşte chiar în dezvoltarea proprie, construcția specifică a sarcinii, problemei, actului decizional;
- proiectarea sarcinii, problemei reflectă în fond complexitatea, dificultatea proceselor implicate: predare, învățare, evaluare, formare;
- proiectarea va pune accent nu pe produsul final al învățării, în esență, ci pe sprijinul acordat studenților în procesul de dezvoltare proprie a problemelor învățării;
- proiectarea cadrului necesar învățării cognitive este ea însăşi un suport pentru învățarea prin căutare a studenților, prin contextul creat;
- construcția proiectării încurajează formularea, certificarea ideilor alternative de soluționare, în contxte de alternative şi alegerea uneia;
- utilizează principiul opurtunității ca suport în reflecțiile asupra modului de proiectare, în interpretarea informațiilor acumulate asupra elementelor contextului;
- proiectarea reală nu face abstracție de variantele privind manifestarea contextului în care să permită afirmarea autonomiei studentului în cunoaştere, învățare şi posibilitatea relaționării cu ceilalți studenți;
- oferă suportul pentru autoreglarea activității, restructurarea proceselor, strategiilor, modurilor de relaționare, pentru exersarea şi afirmarea competențelor de formator, îndrumător în învățarea cognitivă, real-activă, pentru stimularea responsabilității studenților înşişi.

BIBLIOGRAFIE

1. Cristea Sorin, Dicționar de pedagogie, Grupul Editorial Litera, Chişinău-Bucureşti, 2000.
2. Crişan Al., Curriculum şcolar. Ghid metodologic, Bucureşti, 1994.
3. Guțu V., Silistraru N., Proiectarea curriculum-ului universitar, Chişinău, 2003.
4. Nederița Alexandru (coord.), Contabilitate financiară, Editura ACAP, Chişinău, 2003.
5. Musteață S., Bucun N., Guțu Vl., Curriculum de bază. Documente reglatoare, Editura TIPCIM, Cimişlia, 1995.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 260-263

CZU 004:65.012.4

Sistem informaţional în biologie

Gheorghe Căpăţână, Maria Duca, Alexei Levîtchi,
Vladimir Podduchin[*], Iurie Rogojin[**]

Universitatea de Stat din Moldova, Moldova
[*] “Compudava” SRL, Software Solution Provider, Moldova
[**] Institutul de Matematică şi Informatică al AŞM

This paper represents a short description of a system named by authors *Biologic Information System* (*BIS*), designed to process the results of biological experiments. The application helps to reveal the correlations between the different characteristics of plants. As a model was used sunflower and the investigation outcomes were taken to test the system. The *BIS* served to store, update, and retrieve and query the data within the database.

1. Formularea problemei

Biologia contemporană se află într-un progres continuu datorită relaţiilor interdisciplinare şi implicării metodelor şi tehnologiilor din diverse ramuri ale ştiinţei în explicarea mecanismelor şi funcţiilor vitale. Volumul crescând al informaţiei din domeniul biologiei necesită a fi analizat şi sistematizat, lucru care poate fi realizat prin aplicarea *Tehnologiilor Informaţionale*.

Elaborarea diferitor sisteme informaţionale permit prelucrarea datelor primare, prezentarea rezultatelor în forma accesibilă şi, chiar, prognoza efectelor aşteptate. Utilizarea modelelor matematice de prognoză contribuie la economisirea timpului şi a resurselor financiare în realizarea experienţelor sau activităţilor de cercetare de lungă durată, cum ar fi obţinerea hibrizilor noi în rezultatul selecţiei şi ameliorării culturilor agricole.

Cercetările noastre în elaborarea unui astfel de sistem s-au realizat cu utilizarea unor indici morfologici, fiziologici şi biochimici la diverse genotipuri de floarea-soarelui, care a servit drept *plantă-model*.

În Republica Moldova floarea-soarelui reprezintă cultura oleaginoasă de bază, anual fiind cultivate în jur de 180000 ha cu hibrizi înalt productivi. Valoarea hibrizilor obţinuţi se stabileşte în urma estimării *efectului de heterozis,* însă obţinerea şi testarea acestora ocupă în mediu 5 – 6 ani [1], [2], [3].

Fenomenul de heterozis reprezintă creşterea vigorii plantelor hibride în comparaţie cu formele parentale ale hibridului dat. În literatura de specialitate există mai multe relatări care demonstrează corelarea unor indici ai plantelor cu heterozisul [4], [5], [6], [7], [8], însă aceste date nu sunt pe deplin utilizate la prognoza şi selectarea preventivă a materialului utilizat în ameliorare. Deci, stocarea şi analiza datelor privind corelaţiile diferitor indici cu fenomenul de heterozis este necesară şi utilă. Gestionarea unui volum mare de date se simplifică, dacă biologul este asistat de un *Sistem Informaţional (SI) - sistem inteligent de prelucrare* [9] *şi interpretare a rezultatelor investigaţiilor ştiinţifice în biologie*, numit de autori *BIS*.

2. Descrierea *BIS*

Produsul program *BIS* elaborat permite prelucrarea datelor stocate pe un calculator plasat la distanţă şi conectat într-o reţea locală. În sistemul *BIS* realizarea interfeţei

utilizatorului final şi prelucrarea datelor are loc cu aportul tehnologiei informaționale avansate *.NET* (*Corporația Microsoft*). În calitate de sistem de gestiune a bazelor de date este utilizat *Microsoft SQL server*.

3. Arhitectura sistemului BIS

Sistemul *BIS* este compus din două componente: *baza de date* şi *aplicația client*. *BIS* dispune de o singură *bază de date*, care poate fi accesată de *aplicațiile client*, plasate pe diferite calculatoare din rețeaua locală. Arhitectura propusă oferă anumite avantaje de exploatare a bazei de date colective (*Fig. 1*).

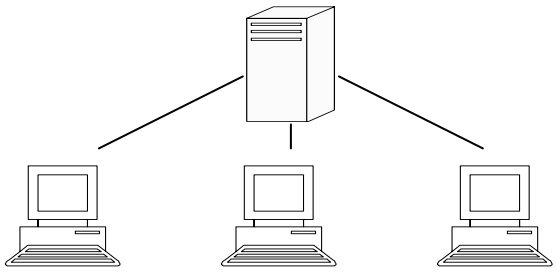


Fig.1. Arhitectura sistemului.

Baza de date constă din mai multe tabele. O parte din tabele servesc pentru stocarea caracteristicilor obiectelor cercetate (de exemplu, a obiectelor *Experiment*, *Specie*, *Genotip* etc.). Acest tip de tabele conține câmpuri ce descriu obiectul cercetat. De exemplu, tabelul Experiment va conține câmpurile: *ExperimentName*, *ExperimentDescription*, *ExperimentDate* şi altele.

Altă submulțime de tabele conține informația specifică relațiilor „*mulțe la multe”* stabilită între entități (de exemplu, entitatea *ExperimentsCharacteristics* va conține înregistrări despre relațiile dintre experimente şi caracteristicile speciilor).

Baza de date elaborată este normalizată până la *forma a doua*. A doua formă normalizată reprezintă de fapt un compromis între *simplicitatea reprezentării datelor* şi *gradul de redundanță a bazei de date*. Această formă normalizată solicită, ca datele în toate coloanele *non-cheie* să fie complet dependente de *cheia primară* a tabelei.

Baza de date, în afară de tabele, mai conține şi *funcții speciale* de prelucrare şi extragere a datelor din bază, numite *proceduri stocate*.

Acestea au fost introduse de elaboratori în mediul *BIS* reieşind din două considerente:

- *procedurile stocate optimizează performanța sistemului BIS, minimizând traficul între aplicația client şi baza de date (clientul trimite bazei nu o comandă compusă, ci doar denumirea ei cu careva parametri de intrare);*
- *astfel se atinge încă un scop – independența între client şi server, care permite modificarea structurii bazei de date fără recompilarea aplicației client.*

Aplicația client a fost elaborată utilizând experiența de ultimă oră acumulată în domeniul *Tehnologiilor Informaționale*.

Aplicația client BIS a fost elaborată în *trei straturi*, relativ independente şi care comunică între ele.

Primul strat este de nivelul cel mai inferior şi reprezintă o mulțime de clase de obiecte pentru comunicarea cu baza de date. În literatura de specialitate acest strat este numit *Data Access Level*.

Stratul al doilea reprezintă un ansamblu de clase care descriu entități logice, ce reprezintă interes în cadrul sistemului *BIS*, proprietățile acestor entități, modul lor de

comportare şi interacţiune. Acest strat se numeşte *Business Logica*. El descrie la nivelul cel mai înalt toate procesele cercetate.

Stratul al treilea descrie reprezentarea grafică a programului client şi interacţiunea dintre diferite componente grafice: tabele, butoane etc. Acest strat se numeşte *GUI* (*Graphic User Interface*).

Ideea de a separa programul client în aceste trei straturi sporeşte viabilitatea sistemului.

4. Structura *BIS*, modul de funcţionare şi utilizare a aplicaţiei client

După ce *aplicaţia client BIS* este instalată pe calculator, utilizatorul final poate lansa *fişierul executabil* al sistemului *BIS*. Acesta face, ca sistemul *BIS* să se conecteze la baza de date. Din acest moment, utilizatorul final poate accesa în formă uşor de perceput toate informaţiile din baza de date. Utilizatorului i se oferă, de asemenea, posibilităţi de redactare a bazei de date, de modelare pe calculator a datelor cu semnificaţie biologică şi compararea acestora cu rezultatele simulărilor anterioare. Din acest motiv *aplicaţia client BIS* este analogul unui *sistem suport pentru decizie* aplicat la rezolvarea problemelor de cercetare din biologie.

Aplicaţia client BIS constă din următoarele module: *administrarea informaţiei despre specii*, *administrarea caracteristicilor* şi *administrarea experimentelor.*

Modulul administrarea informaţiei despre specii permite crearea şi editarea obiectelor de tip *specie*, *genotip* şi *familie*.

Modulul administrarea caracteristicilor oferă utilizatorului final facilităţi de creare şi editarea datelor referitoare la caracteristicile plantelor studiate.

Modulul administrarea experimentelor permite utilizatorului final crearea şi editarea datelor experimentelor noi şi vizualizarea rezultatelor analizei acestor date. Acest modul este un modul nucleu. Celelalte două modulele sunt auxiliare acestuia.

5. Cerinţele minime necesare pentru funcţionarea *BIS*-ului

Funcţionarea sistemului *BIS* solicită următoarele cerinţe minimale:

- *dotarea calculatorului utilizatorului final cu translatorul .NET Framework (acesta este instalat în ultimele versiuni ale sistemului de operare Windows);*
- *dotarea serverului cu sistemul de gestiune a datelor Microsoft SQL Server 2000 (orice ediţie).*

6. Rezultatele obţinute cu ajutorul sistemului

Un sistem prezintă valoare aplicativă, dacă acesta poate fi utilizat de expertul în domeniu pentru automatizarea proceselor de prelucrare a informaţiei, de analiză şi de sistematizare a acesteia. Sistemul *BIS* a fost elaborat şi este folosit pentru automatizarea şi stocarea informaţiei obţinute în experimentele biologice, precum şi pentru calcularea relaţiilor şi corelaţiilor între caracteristicile diferite a florii-soarelui.

Au fost determinaţi indicii de corelare între anumite caracteristici. La finalizarea unor noi serii de experimente, datele noi se introduc în baza de date a sistemului *GUI*. În consecinţă, toate rezultatele de analiza se recalculează în regim automat, cea ce permite rafinarea rezultatelor finale.

7. Perspectivele sistemului BIS

În viziunea noastră sistemul *BIS* va fi folosit nu numai pentru analiza, ci şi pentru prognosticarea proprietăţilor plantelor, ceea ce va permite economisirea timpului şi resurselor financiare alocate pentru cercetările biologice. Modelul matematic al domeniului de cercetare va permite prognosticarea productivităţii hibrizilor.

Baza de date, din motiv, că stochează cantităţi ascendente de date, face ca *modelele biologic*, *matematic* şi *software* să permită studierea tot mai precisă a

plantele cercetate. În final, sistemul *BIS* va deveni un sistem universal de administrare, stocare şi analiză a rezultatelor experimentelor biologice.

BIBLIOGRAFIE

1. Crăciun T. şi al. *Genetica vegetală*. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1991, 539 p.
2. Siminel V. *Ameliorarea generală a plantelor de câmp*. Chişinău, 1998, 559 p.
3. Конарев В. Г. Вид как биологическая система в эволюции и селекции. Санкт Петербург, 1995, 179 с.
4. Федин М.А. *Проблемы гетерозиса растений* // Общая генетика растений. Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1980, 248 с.
5. Боос Г.В. и др. Генетические и физиолого-биохимические основы гетерозиса сельскохозяйственных культур. Ленинград, 1972, 15 с.
6. Конарев В. Г. *Биохимия и молекулярная генетика гетерозиса*. Минск: Наука и техника, 1982, с. 163–189.
7. Конарев В.Г. *Биохимические и молекулярно-биологические аспекты гетерозиса* // Вестник Сельскохозяйственных наук, 1974, № 12, с. 1–10.
8. Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. *Генетика с основами биометрии*, Москва: Колос, 1983, 399 с.
9. Корнеев В. В., Гареев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. *БАЗЫ ДАННЫХ. Интеллектуальная обработка информации*. Москва: Издатель Молгачева С.В., 2001, 494 с.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 264-267

CZU 339.1

Analiza importanței proprietăților de consum, calității şi prețul mobilei pentru diferite segmente de consumatori

Mihail Cernavca

UCCM, Republica Moldova

Based on consumers' poll there are being analyzed the importance of consuming properties, the quality and the price of the furniture for different consumer segments.

Piața autohtonă este formată din cumpărători care diferă între ei în privința dorințelor lor, a puterii de cumpărare, a localizării geografice, a comportamentului de cumpărare şi a practicilor de cumpărare. Oricare din aceste variabile poate fi folosită pentru a segmenta o piață.

Orice producător lansând marfa, ține cont de diferitele segmente a consumatorilor existente pe piață. De aceea analiza structurală a consumatorilor pe regiuni (raion, oraş) în zona pieței de desfacere are o importanță majoră în cercetările de marketing.

După nivelul veniturilor consumatorii de obicei se grupează în felul următor (tabelul 1).

Tabelul.1.

Repartizarea consumatorilor după nivelul veniturilor

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Venitul mediu pe o persoană pe o lună	Până la 500	501-700	701-1000	1001-1500	1501-2000	2001-3000	3001-4000	Mai mult de 4000
Nivelul veniturilor	Cu venit minimal	Cu venit minimal	Cu venit mic	Cu venit mic	Venit mijlociu	Venit îndestu-lator	Venit înalt	Cu venit foarte înalt

După ancheta elaborată a fost efectuată investigarea consumatorilor. Pe parcursul studiului au fost intervievați 250 de consumatori.

Scopul de bază a intervievării: evidența preferințelor consumatorilor cu venituri diferite față de proprietățile consumiste, calitatea şi prețul mobilei.

Aceste date sunt prevăzute în tabelul 2.

Tabelul 2.

Divizarea consumatorilor în dependență de calitate şi prețul mobilei

№	Venitul mediu a persoanelor pe o lună, lei	nr. respondenților, persoane	În % din totalitatea respondenților	Calitatea		Prețul	
				nr. respondenților	% din celor chestionați	nr. respondenților	% din celor chestionați
1.	Până la 500	1	0,5	–	–	1	100
2.	501-700	15	6	4	27,0	11	73,3
3.	701-1000	10	4	6	60,0	4	40
4.	1001-1500	64	25,6	43	67,0	21	32,8
5.	1501-2000	49	19,6	34	69,3	15	30,6
6.	2001-3000	87	34,8	87	100	–	–

7.	3001-4000	20	8	20	100	–	–
8.	mai mult de 4000	4	1,5	4	100	–	–
	Totalul:	250	100	198	79,2	52	20,8

Analiza tabelului 2 ne demonstrează, că ponderea cea mai mare (34,8%) îi revine grupei a VI de consumatori, cu nivelul veniturilor 2001-3000 lei.

La următoarea etapă am determinat coeficienții de importanță a proprietăților consumiste a mobilei pe diferite segmente de consumatori. Rezultatele cercetărilor sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3.

Cotele consumatorilor, pentru care unele proprietăți ale mobilei sunt mai importante

№ grupelor de consumatori	Cotele consumatorilor pentru care unele proprietăți sunt importante (T)		
	estetice T_1	ergonomice T_2	durabilitatea T_3
1.	0,1	–	–
2.	0,27	0,53	0,3
3.	0,3	0,4	0,3
4.	0,39	0,41	0,2
5.	0,6	0,2	0,2
6.	0,4	0,5	0,1
7.	0,35	0,5	0,5
8.	0,5	0,25	0,25

Analiza tabelului 3 prevede că asupra primelor cinci grupe de consumatori exercită o influență mai puternică proprietățile estetice, iar pentru alții cele ergonomice.

Proprietățile ergonomice sunt importante mai mult pentru categoria persoanelor în vârstă. În aşa fel, odată cu creşterea veniturilor creşte importanța proprietăților estetice a mobilei, aceasta este legată de cerințele înalte ale cumpărătorilor la procurarea mobilei scumpe. Astfel, producătorul garantează nivelul proprietăților ergonomice înalte şi durabilitatea.

De aceea pentru anumiți consumatori cel mai important reprezintă proprietățile estetice a mobilei, originalitatea ei şi imaginea. Urmează de accentuat, că durabilitatea mobilei reprezintă o caracteristică destul de importantă. Aceasta, e evident, în legătură ceea ce priveşte cheltuielile de exploatare (longevitatea), care de asemenea sunt importante pentru consumatori cu venituri mijlocii.

În baza datelor obținute, observăm că după gradul de importanță a proprietăților mobilei sunt diferite segmente a consumatorilor. Rezultatele cercetării sunt prezentate în tabelul 4.

Tabelul 4.

Semnificația cotelor segmentelor de consumatori (T) în dependență de importanța proprietăților mobilei pentru ei (V)

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Veniturile, lei	400	600	850	1250	1750	2500	3500	4500 şi mai mare
T_1	1	0,27	0,3	0,39	0,6	0,4	0,35	0,5
T_{p1}	0,14	0,16	0,18	0,22	0,27	0,34	0,44	0,54
T_2	–	0,53	0,4	0,41	0,2	0,5	0,5	0,25
T_{p2}	0,53	0,49	0,48	0,46	0,43	0,39	0,34	0,28
T_3	–	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,15	0,25
T_{p3}	0,35	0,34	0,33	0,31	0,29	0,26	0,22	0,17

N.B:

T_1 şi T_{p1} – date empirice şi de calcul a proprietăţilor estetice

T_2 şi T_{p2} – date empirice şi de calcul a proprietăţilor ergonomice

T_3 şi T_{p3} – date empirice şi de calcul a durabilităţii

Analiza tabelului 4 şi fig. 1 demonstrează, că punctele segmentelor de consumatori a căror coordonate sunt mai mari se deplasează mai spre dreapta a liniei, şi caracterizează nivelul competitivităţii mobilei.

Coeficienţii de importanţă a proprietăţilor pentru diferite segmente de consumatori poate fi stabiliţi şi-n baza metodei experţilor. Dar mai raţional este de a le determina prin analiza rezultatelor chestionării consumatorilor:

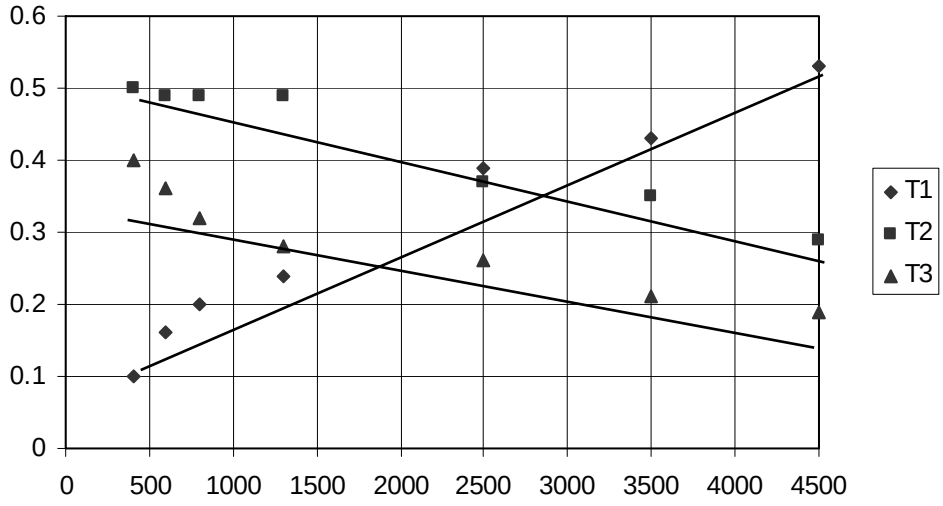


Fig. 1.***Dinamica cotelor segmentelor de consumatori în dependenţă de importanţa proprietăţile mobilei şi veniturile lor***

În tabelul 5 sunt prezentate rezultatele chestionării consumatorilor, unde se observă legătura lor cu veniturile medii pe o persoană şi preţul mediu a mobilei procurate.

Din tabelul 5 s-a constatat, că între indicatorii veniturilor medii pe o persoană şi preţul mobilei există o legătură directă. Această legătură poate fi modelată prin relaţia liniară:

$$Y=ax+b$$

Tabelul 5.

Venitul şi preţul de consum a mobilei moale

	Venitul mediu (V), lei	Preţul mediu (P), lei	Preţul aproximativ (P_{ap}), lei
1.	400	2796	3812
2.	500	2796	4000
3.	600	2796	4187
4.	700	3777	4374
5.	800	3777	4562
6.	900	5349	4749
7.	1000	5349	4937
8.	1100	5988	5125
9.	1200	6100	5312
10.	1300	6500	5500
11.	1400	7000	5687
12.	1500	7500	5875

13.	2000	8000	6812
14.	2500	8500	7750
15.	3500	10000	9625
16.	4500	11000	11500

Aplicând metoda de mediere la aproximarea liniară, concret obținem dependeța liniară:

$$P_{ap}=1,87\cdot V+3062,50.$$

Graficul acestei dependențe este prezentat în fig. 2.

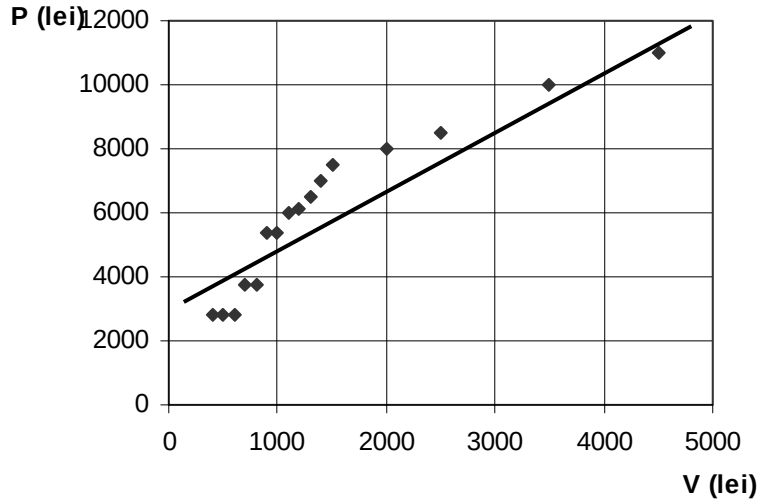


Fig. 2. ***Dependența între veniturile medii a consumatorilor (V) şi prețul mobilei procurate (P)***

Reieşind din $P_{ap}=1,87\cdot V+3062,50$ putem stabili prețul mediu teoretic P_{med} ca raport a prețului aproximativ a mobilei (P_{ap}) la veniturile medii (V):

$$P_{med}=\frac{P_{ap}}{V}$$

Importanța indicatorului P_{med} este prezentată în tabelul 6.

Tabelul 6

Importanța indicatorului P_{med}

P_{ap}	3812	4000	4187	4374	4562	4749	4937	5125	5312
V	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
P_{med}	9,53	8,00	6,98	6,25	5,70	5,27	4,94	4,66	4,43

P_{ap}	5500	5687	5875	6812	7750	9625	11500
V	1300	1400	1500	2000	2500	3500	4500
P_{med}	4,58	4,06	3,92	3,41	3,10	2,75	2,55

Analiza tabelului 6 ne demonstrează că P_{med} are tendința de micşorare pe când P_{ap} se majorează. Probabil, că aceasta este legat de micşorarea şi majorarea prețului la mobilă are limitele sale, dar veniturile consumatorilor grupei vulnerabile pot fi mai mici, pe când a celor cu venituri înalte pot fi mai mari decât prețul mobilei procurate de ei.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В. А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 268 -277

УДК 634.85

Сравнительная оценка экономической эффективности и рентабельности производства и хранения столового винограда

С. К. Федорчукова

Кооперативно-торговый университет Молдовы, Республика Молдова

The present work shows the production and storing of some new and perspective table grape sorts produced in central climatic zone (Codru) of the Republic of Moldova economic efficiency calculation results. Researching objects are presented by local selection sorts (early maturation sorts – Kievskyi Zolotistyi, R-82, Drujba, Aromat de Iashi, Timpuriu de Cluj, Muscat Jemchiujnyi, Muscat de Bucureshti, Efremovskii Rannii; with a medium maturation period – Prezentabil, Romulus and tardy maturation sort – I-5-58). For comparison the already localized sorts have been taken (early maturation sorts – Perla Ceaba, Muscat Iantarnyi, Rannii Magarachea; medium maturation period sorts – Regina Viilor, Shassela Blanc and tardy maturation sorts – Moldova, Coarna Neagra). According to the effectuated calculation a detailed characteristics of studied grape sorts storing and production advantageousness is given that allow the comparative analysis of new and perspective sorts with the localized ones using the standard parameters in order to determine the most profitable for producing and storing.

В данной работе представлены результаты расчета экономической эффективности производства и хранения некоторых новых и перспективных, культивируемых в центральной (Кодровой) климатической зоне Р. Молдова сортов столового винограда. Объект исследования представлен как интродуцируемыми сортами, так и сортами местной селекции (раннеспелыми – Киевский золотистый, R-82, Дружба, Аромат де Яшь, Тимпуриу де Клуж, Мускат жемчужный, Мускат де Букурешть, Ефремовский ранний; среднеспелыми – Презентабил, Ромулус и позднеспелым сортом I-5-58). Для сравнения были взяты уже районированные в Р.Молдова сорта столового винограда (раннеспелые – Жемчуг Саба, Мускат янтарный, Ранний Магарача; среднеспелые – Королева виноградников, Шасла белая и позднеспелые – Молдова и Коарнэ нягрэ). На основании данных расчетов приведена подробная характеристика рентабельности производства и хранения этих сортов, что дало возможность произвести сравнительный анализ новых и районированных сортов по данным показателям и выявить наиболее рентабельные для производства и хранения сорта.

Виноградарство как отрасль народного хозяйства представляет особый интерес и занимает особое положение в национальной экономике Молдовы. Столовый виноград является ценным продуктом питания и в то же время представляет одну из статьей дохода страны, однако современный его сортимент, по мнению специалистов, является еще не сложившимся.

В результате комплексного и всестороннего изучения ряда новых сортов столового винограда, как интродуцируемых, так и отечественной селекции, мы рекомендуем некоторые из них для пополнения имеющегося сортимента. Вместе с тем, наряду с ценными пищевкусовыми и диетическими свойствами необходимо учитывать и рентабельность их производства и хранения.

Целью данной работы является рассчитать экономическую эффективность производства и хранения новых сортов столового винограда, произвести

сравнительный анализ с районированными сортами по данному показателю и выявить наиболее рентабельные для производства и хранения сорта.

Объект исследования представлен новыми сортами столового винограда (раннеспелыми – Киевский золотистый, R-82, Дружба, Аромат де Яшь, Тимпуриу де Клуж, Мускат жемчужный, Мускат де Букурешть, Ефремовский ранний; среднеспелыми – Презентабил, Ромулус и позднеспелым сортом I-5-58) и некоторыми районированными сортами (раннеспелыми – Жемчуг Саба, Мускат янтарный, Ранний Магарача; среднеспелыми – Королева виноградников, Шасла белая и позднеспелыми – Молдова и Коарнэ нягрэ), которые были взяты как контрольные сорта. Все вышеперечисленные сорта винограда выращены в ампелографической коллекции Национального института винограда и вина (НИВиВ) Молдовы (центральная климатическая зона).

Экономическая эффективность производства изучаемых столовых сортов винограда рассчитана согласно технологическим картам и нормативам производственных затрат на возделывание плодоносящих виноградников с учетом действующих поправок и дополнений, а также согласно отчетным данным экономического отдела НИВиВ. Оценка экономической эффективности производства винограда была произведена по следующим показателям: условный валовый доход от реализации продукции с 1 га виноградных насаждений; сумма производственных затрат на выращивание винограда на 1 га, а также себестоимость 1ц винограда; расчетная прибыль, получаемая от реализации винограда с 1 га насаждений, расчитаная на основании фактических данных об урожайности и качестве продукции и нормативных данных о затратах на ее производство; уровень рентабельности производства винограда, т.е. уровень окупаемости затрат на его производство.

Условный валовый доход от реализации продукции винограда с 1 га насаждений рассчитывали на основании фактических данных урожайности винограда отдельных сортов и выхода стандартной и нестандартной продукции, умноженной на цену их реализации. Ориентировочная цена реализации принята нами на уровне средних цен, складывающихся на внутреннем рынке Молдовы в годы исследований – 1997-1999 (сорта раннего срока созревания - 5 лей/кг; среднеспелые сорт - 4 лей/кг; позднеспелые сорта - 3 лей/кг; нестандартная продукция - 1 лей/кг). Здесь можно было бы учесть также внешний вид и привлекательность, т.е. нарядность грозди. Но так как большинство исследуемых сортов находятся в стадии изучения, т.е. не имеет место их массовое производство, а, следовательно, и реализация на потребительском рынке, то при установлении цен за 1кг винограда для условности мы исходили только из сроков созревания.

Производственные затраты на выращивание винограда представляют собой сумму расходов по уходу за насаждениями и затрат по сбору и сортировке урожая с 1 га виноградников. При расчете мы использовали именно производственные затраты, т.е. на уровне данного предприятия без включения различных видов налогов, которые наряду с другими видами затрат обязательно учитываются при расчете экономической эффективности на уровне народного хозяйства в целом. Производственные затраты рассчитывали по технологическим картам в зависимости от сортопринадлежности, технологии производства и уровня урожайности сортов. В наших расчетах затраты по уходу за насаждениями на 1 га составляют: для сортов с повышенной устойчивостью к болезням и морозу – 4540 лей/га, а для остальных сортов – 6780 лей/га. Объем

затрат по сбору и сортировке винограда на 1 га определяли путем умножения показателя фактической урожайности сорта на норматив удельных затрат по сбору и сортировке столового винограда, который для всех сортов, согласно технологическим картам, в среднем ориентировочно составляет 20 лей/ц.

Среднюю цену реализации определяли путем деления величины условного валового дохода от реализации продукции на урожайность. Себестоимость 1ц продукции определяли путем деления суммы затрат по уходу за насаждениями, сбору и сортировке винограда на величину урожайности сорта. Величину расчетной прибыли рассчитали как разницу между условным валовым доходом от реализации продукции, полученной с 1 га и суммы производственных затрат на 1 га виноградных насаждений. Уровень рентабельности производства как показатель степени окупаемости производственных затрат определяли делением полученной прибыли на сумму производственных затрат и выражали в процентах. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Анализируя полученные результаты видно, что условный валовый доход от реализации продукции варьирует по сортам, составляя от 30800 лей/га у сорта II-13-14 до 74100 лей/га у сорта Мускат Жемчужный. Такой разброс данного показателя объясняется неоднородностью урожайности различных сортов и как видно из таблицы, сорта, для которых характерен низкий показатель условного валового дохода от реализации продукции, отличаются также и низкой урожайностью. Анализируя данные таблицы, следует, что выход товарной продукции в меньшей степени определяет условный валовый доход полученный от реализации продукции винограда (лей/га), чем урожайность сорта. Показатель «средняя цена реализации», (лей/ц), как и следовало ожидать, варьирует наиболее заметно между группами, чем среди сортов внутри каждой из групп.

Производственные затраты включают затраты по уходу за насаждениями и затраты на сбор урожая. Затраты на сбор 1ц винограда для всех сортов являются одинаковыми и составляют 20 лей/ц, поэтому для каждого сорта этот показатель находится в прямой зависимости от его урожайности, т.е. сорта с наибольшей урожайностью характеризуются более высоким уровнем затрат на 1га, связанных со сбором урожая. Производственные затраты по уходу за насаждениями зависят от устойчивости отдельных сортов к болезням и морозу, что является важной агробиологической характеристикой сорта. Большая часть изучаемых нами сортов новой селекции обладает повышенной устойчивостью к основным болезням винограда и к низким температурам осенне-зимнего периода. По сравнению с традиционными сортами технология возделывания исследуемых интродуцированных и новых сортов позволяет сохранить урожай винограда в годы с неблагоприятными метеорологическими условиями, уменьшить примерно в 3 раза количество ядохимикатов и денежных расходов на обработку насаждений против вредителей и болезней винограда. Последнее обстоятельство имеет огромное значение для получения экологически чистой продукции. Производственные затраты по уходу за этими сортами сокращаются в среднем на 30-35% по сравнению с известными районированными сортами. Этим можно аргументировать наиболее низкую себестоимость интродуцированных и новых сортов.

Расчетная прибыль, как и другие показатели экономической эффективности производства исследуемых сортов винограда, варьирует по сортам и составляет от 24600 лей/га у сорта II-13-14 до 64100 лей/га у сорта Мускат Жемчужный. Остальные сорта имеют промежуточные значения этого показателя, а все

позднеспелые сорта характеризуются более низким значением расчетной прибыли (от 32980 до 34940 (лей/га)) по сравнению с раннеспелыми и среднеспелыми сортами. Это объясняется невысокой стоимостью валовой продукции собранной с 1га винограда сортов данной группы (в среднем 40900 лей/га) и относительно высокими производственными затратами, которые в среднем по группе составляют 8296,67 лей/га.

Анализируя уровень рентабельности производства изучаемых столовых сортов винограда, следует отметить, что в целом все сорта являются рентабельными и значение этого показателя составляет от 330,42% у раннеспелого сорта Мускат де Букурешть до 818,79% у сорта R-82, который также принадлежит группе раннеспелых сортов. В среднем, по данной группе уровень рентабельности составляет 555,91%.

Группа среднеспелых сортов характеризуется уровнем рентабельности, который незначительно отличается от предыдущей группы и составляет в среднем 522,66%. Внутри группы коридор значений данного показателя варьирует от 344,44% у сорта Королева виноградников до 723,53% и 748,52% у сортов Презентабил и Ромулус соответственно.

Группа позднеспелых сортов характеризуется несколько меньшим значением этого показателя по сравнению с двумя предыдущими группами, хотя в целом, достаточно высоким, в среднем 418,45%. Внутри этой группы сорта винограда Молдова и I-5-58 имеют приблизительно одинаковые значения уровня рентабельности – 471,52% и 444,47% соответственно. Сорт Коарнэ нягрэ имеет несколько меньшее значение этого показателя – 339,36%, что объясняется высоким значением производственных затрат по выращиванию и сбору винограда этого сорта – 10060 лей/га.

Анализ вышеизложенных показателей указывает прежде всего на высокую экономическую эффективность производства винограда большинства исследованных нами столовых сортов и особенно: R-82, Дружба, Мускат жемчужный, Презентабил и Ромулус. Наивысшие показатели экономической эффективности достигаются по мере роста урожайности насаждений и увеличения выхода стандартного винограда, особенно у сортов раннего срока созревания, а также у сортов, менее трудоемких, каковыми являются сорта с повышенной устойчивостью к болезням и морозу. Таким образом экономическая эффективность производства исследуемых столовых сортов винограда является достаточно высокой, что объясняется, прежде всего, тем, что исследования проводились на опытном участке, а это значит, что на этом участке отсутствует изреженность кустов винограда, проводятся все агротехнические мероприятия в соответствии с агробиологическими требованиями, благодаря чему товарный выход винограда большинства сортов составляет 86,0 - 97,6%. Кроме того для расчета отдельных показателей нами использовались не только фактические, но также и нормативные данные.

Сравнивая между собой в целом рентабельность производства новых и районированных исследованных сортов столового винограда, следует отметить, что последние занимают наименее выгодное положение т.к. их рентабельность (от 344,44% у сорта Королева виноградников до 488,70% у сорта Жемчуг Саба) значительно ниже рентабельности новых сортов (от 396, 77% у сорта II-13-14 до 818,79% у сорта R-82). Исключение составил лишь один новый сорт - Мускат де Букурешть, рентабельность которого незначительно (всего на 14,02%) ниже, чем у сорта – свидетеля Королева виноградников.

Определяющим фактором эффективности хранения столового винограда является выход стандартной продукции после хранения, а также цена

реализации винограда после хранения, которая, как правило, выше, чем цена реализации винограда до хранения и затраты на хранение винограда. Как видно из приведенных данных (таблица 2) расчетная прибыль, а, следовательно, и рентабельность хранения возрастает с увеличением сроков созревания винограда. Так, у группы среднеспелых сортов винограда расчетная прибыль составила в среднем 496,3 лей/т, рентабельность хранения – 57,12%, а у группы позднеспелых сортов винограда эти показатели в среднем составили 3853,6 лей/т и 431,4% соответственно, тогда как хранение раннеспелых сортов винограда оказалось нерентабельным (таблица 2). Нерентабельность и убыточность хранения этих сортов объясняется прежде всего их плохой лежкостью, низким выходом стандартной продукции, а также низкой ценой реализации после 30 суточного хранения, завершившегося в наших исследованиях в период массового сбора среднеспелых и позднеспелых сортов винограда. Из приведенных в таблице 2 данных следует, что среди среднеспелых сортов винограда нерентабельным в хранении проявил себя сорт-свидетель Королева виноградников, что объясняется низким (всего 79,3%) выходом стандартной продукции. Остальные сорта этой группы проявили себя как рентабельные даже при краткосрочном хранении т.к. у этих сортов выход стандартной продукции после хранения был намного выше (от 92,6% у сорта Шасла белая до 98% у сорта Ромулус), чем у сорта Королева виноградников.

Наиболее рентабельными и экономически выгодными в хранении оказались все исследованные позднеспелые сорта столового винограда. В среднем по этой группе расчетная прибыль и уровень рентабельности хранения в 7,6 раз выше, чем у среднеспелых сортов. Высокая эффективность хранения этих сортов винограда объясняется с одной стороны их высоким выходом товарной продукции (в среднем 96,9%), а с другой стороны – самой высокой ценой реализации после 30 - суточного хранения, когда свежеубранного винограда уже нет. Следует отметить, что результаты наших исследований подтверждают общепринятое мнение, что наиболее рентабельно и экономически выгодно закладывать на хранение именно позднеспелые сорта столового винограда. Учитывая пищевую ценность и диетические свойства некоторых изученных нами сортов винограда более ранних сроков созревания, а также их высокий уровень выхода стандартной продукции после хранения мы рекомендуем для непродолжительного хранения и такие новые раннеспелые сорта винограда, как Дружба и Ефремовский ранний и среднеспелые сорта Презентабил и II-13-14, которые наряду с хорошей лежкостью сохраняют привлекательный внешний вид, высокие вкусовые качества и пищевую ценность и после 30 - суточного хранения.

Сравнивая прибыль, полученную от реализации свежесобранного винограда и прибыль, полученную от продажи винограда после 30 суток хранения (таблица 3) становится очевидным, что среднеспелые и позднеспелые сорта винограда выгоднее реализовать после хранения, а раннеспелые – сразу после сбора урожая.

Анализ сравнительной оценки экономической эффективности производства и хранения столовых сортов винограда позволит установить оптимальный ассортимент столового винограда высокого качества, рекомендованный для производства в необходимом количестве по периодам потребления, а также обеспечить высокую эффективность деятельности экономических агентов сферы производства и реализации столового винограда.

Таблица 1

Сравнительная оценка экономической эффективности производства некоторых столовых сортов винограда

Наименование сорта	Урожайность (ц/га)			Условный валовой доход от реализации продукции (лей/га)			Средняя цена реализации (лей/ц)	Производственные затраты (лей/га)			Себестоимость (лей/ц)	Расчетная прибыль (всего) (лей/га)	Уровень рентабельности (%)
	Всего	в том числе		всего	в том числе			всего	в том числе				
		стандарт. продукц.	нестанд. продукц.		стандарт. продукц.	нестанд. продукц.			по уходу за насаж.	на сбор урожая			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Р а н н е с п е л ы е													
Жемчуг Саба*	117,50	105,00	12,50	53750	52500	1250	457,45	9130	6780	2350	77,70	44620	488,70
Мускат янтарный	98,00	85,00	13,00	43800	42500	1300	446,94	8740	6780	1960	89,18	35060	401,14
Ранний Магарача	108,00	96,00	12,00	49200	48000	1200	455,56	8940	6780	2160	82,78	40260	450,34
Киевский золотистый	88,00	82,00	6,00	41600	41000	600	472,73	6300	4540	1760	71,59	35300	560,32
R - 82	145,50	131,00	14,50	68450	67000	1450	470,45	7450	4540	2910	51,20	61000	818,79
Дружба	136,00	129,00	7,00	65200	64500	700	479,41	7260	4540	2720	53,38	57940	798,07
Аромат де Яшь	173,50	130,00	43,50	69350	65000	4350	399,71	10250	6780	3470	59,08	59100	576,59
Тимпуриу де Клуж	114,00	99,00	15,00	51000	49500	1500	447,37	9060	6780	2280	79,47	41940	462,91
Мускат жемчужный	161,00	145,00	16,00	74100	72500	1600	460,25	10000	6780	3220	62,11	64100	641,00
Мускат де Букурешть	85,00	70,00	15,00	36500	35000	1500	429,41	8480	6780	1700	99,76	28020	330,42
Ефремовский ранний	97,00	87,00	10,00	44500	43500	1000	458,76	6480	4540	1940	66,80	38020	586,73
В среднем по группе	***120,32***	***105,36***	***14,95***	***54314***	***52818***	***1495***	***452,55***	***8372***	***5965***	***2406***	***72,10***	***45942***	***555,91***

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Среднеспелые													
Королева Виноградников	120,00	96,00	24,00	40800	38400	2400	340,00	9180	6780	2400	76,50	31620	344,44
Шасла белая	127,00	113,00	14,00	46600	45200	1400	366,93	9320	6780	2540	73,39	37280	400,00
Презентабил	164,00	160,00	4,00	64400	64000	400	392,68	7820	4540	3280	47,68	56580	723,53
Ромулус	179,00	170,00	9,00	68900	68000	900	384,91	8120	4540	3580	45,36	60780	748,52
II - 13 - 14	83,00	75,00	8,00	30800	30000	800	371,08	6200	4540	1660	74,70	24600	396,77
В среднем по группе	***134,60***	***122,80***	***11,80***	***50300***	***49120***	***1180***	***371,12***	***8128***	***5436***	***2692***	***63,53***	***42172***	***522,65***
Поздние													
Молдова	143,50	140,00	3,50	42350	42000	350	295,12	7410	4540	2870	51,64	34940	471,52
Коарна Нягрэ	164,00	139,00	25,00	44200	41700	2500	269,51	10060	6780	3280	61,34	34140	339,36
I - 5 - 58	144,00	130,00	14,00	40400	39000	1400	280,56	7420	4540	2880	51,53	32980	444,47
В среднем по группе	***150,50***	***136,33***	***14,17***	***42317***	***40900***	***1417***	***281,73***	***8297***	***5287***	***3010***	***54,84***	***34020***	***418,45***
В среднем по сортам	**128,84**	**114,84**	**14,00**	**51363**	**49963**	**1400**	**404,15**	**8296**	**5719**	**2577**	**67,12**	**43067**	**525,45**

*Курсивом выделены контрольные районированные сорта-свидетели.

Таблица 2

Сравнительная оценка экономической эффективности 30-суточного хранения столовых сортов винограда при 0°С и относительной влажности 90-95%

Наименование сорта	Цена реализации до хранения (лей/т)	Выход стандартной продукции из 1 т винограда после хранения		Цена реализации после хранения (лей/т)	Затраты на хранение (лей/т)	Себестоимость винограда до хранения (лей/т)	Себестоимость винограда после хранения (лей/т)	Выручка от реализации винограда после хранения (лей/т)	Расчетная прибыль от реализации винограда после хранения (лей/т)	Рентабельность хранения (%)
		кг	%							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раннеспелые										
Жемчуг Саба*	5000	608	60,8	3000	1127,0	777,0	1853,6	1824	-4303,0	-381,8
Мускат янтарный	5000	949	94,9	3000	1241,8	891,8	1308,5	2847	-3394,8	-273,4
Ранний Магарача	5000	970	97,0	3000	1177,8	827,8	1214,2	2910	-3267,8	-277,4
Киевский золотистый	5000	568	56,8	3000	1065,9	715,9	1876,6	1704	-4361,9	-409,2
R - 82	5000	896	89,6	3000	862,0	512,0	962,1	2688	-3174,0	-368,2
Дружба	5000	974	97,4	3000	883,8	533,8	907,4	2922	-2961,8	-335,1
Аромат де Яшь	5000	793	79,3	3000	940,8	590,8	1186,4	2379	-3561,8	-378,6
Тимпуриу де Клуж	5000	821	82,1	3000	1144,7	794,7	1394,3	2463	-3681,7	-321,6
Мускат жемчужный	5000	895	89,5	3000	971,1	621,1	1085,0	2685	-3286,1	-338,4
Мускат де Букурешть	5000	867	86,7	3000	1347,6	997,6	1554,3	2601	-3746,6	-270,0
Ефремовский ранний	5000	922	92,2	3000	1018,0	668,0	1104,1	2766	-3252,0	-319,4
В среднем по группе	***5000***	***842***	***84,2***	***3000***	***1071***	***721,0***	***1313,3***	***2526,3***	***-3544,7***	***-333,9***

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Среднеспелые										
Королева Виноградников	4000	793	79,3	6000	1115,0	765,0	1406,1	4758	-357,0	-32,0
Шасла белая	4000	926	92,6	6000	1083,9	733,9	1170,5	5556	472,1	43,6
Презентабил	4000	930	93,0	6000	826,8	476,8	889,0	5580	753,2	91,1
Ромулус	4000	980	98,0	6000	803,6	453,6	820,0	5880	1076,4	133,9
II - 13 - 14	4000	939	93,9	6000	1097,0	747,0	1168,3	5634	537,0	49,0
В среднем по группе	***4000***	***914***	***91,4***	***6000***	***985,3***	***635,3***	***1090,8***	***5481,6***	***496,3***	***57,12***
Поздние										
Молдова	3000	990	99,0	8000	866,4	516,4	875,2	7920	4053,6	467,9
Коарна Нягрэ	3000	934	93,4	8000	963,4	613,4	1031,5	7472	3508,6	364,2
I - 5 - 58	3000	983	98,3	8000	865,3	515,3	880,3	7864	3998,7	462,1
В среднем по группе	***3000***	***969***	***96,9***	***8000***	***898,4***	***548,4***	***929,0***	***7752***	***3853,6***	***431,4***
В среднем по сортам	**4421,1**	**881**	**88,1**	**5600**	**1021,2**	**671,2**	**1194,1**	**4129,1**	**-1313,1**	**-110,2**

*Курсивом выделены контрольные районированные сорта-свидетели.

Сравнительная оценка прибыли, полученной от реализации 1 тонны свежесобранного винограда и прибыли, полученной от реализации винограда после 30-ти суточного хранения

Таблица 3

Наименование сорта	До хранения			После хранения		
	цена реализации, лей/т	себестоимость, лей/т	прибыль, лей/т	выручка от реализации, лей/т	себестоимость, лей/т	прибыль от реализации после хранения, лей/т
Раннеспелые						
Жемчуг Саба*	5000	777,0	4223,0	1824	1853,6	-29,6
Мускат Янтарный	5000	891,8	4108,2	2847	1308,5	1538,5
Ранний Магарача	5000	827,8	4172,2	2910	1214,2	1695,8
Киевский золотистый	5000	715,9	4284,1	1704	1876,6	-172,6
R-82	5000	512,0	4488,0	2688	962,1	1725,9
Дружба	5000	533,8	4466,2	2922	907,4	2014,6
Аромат де Яшь	5000	590,8	4409,2	2379	1186,4	1192,6
Тимпуриу де Клуж	5000	794,7	4205,3	2463	1394,3	1068,7
Мускат жемчужный	5000	621,1	4378,9	2685	1085,0	-732
Мускат де Букурешть	5000	997,6	4002,4	2601	1554,3	856
Ефремовский ранний	5000	668,0	4332,0	2766	1104,1	900
В среднем по группе	***5000***	***721,0***	***4279,0***	***2526,3***	***1313,3***	*1440*
Среднеспелые						
Королева Виноградников	4000	765,0	3235,0	4758	1406,1	3351,9
Шасла белая	4000	733,9	3266,1	5556	1170,5	4385,5
Презентабил	4000	476,8	3523,2	5580	889,0	4691,0
Ромулус	4000	453,6	3546,4	5880	820,0	5060,0
II - 13 - 14	4000	747,0	3253,0	5634	1168,3	4465,7
В среднем по группе	***4000***	***635,3***	***3364,7***	***5481,6***	***1090,8***	***4390,8***
Поздние						
Молдова	3000	516,4	2483,6	7920	875,2	7044,8
Коарна нягрэ	3000	613,4	2386,6	7472	1031,5	6440,5
I - 5 - 58	3000	515,3	2484,7	7864	880,3	6983,7
В среднем по группе	***3000***	***548,4***	***2451,6***	***7752***	***929***	***6823***
В среднем по сортам	**4421,1**	**671,2**	**3749,9**	**4129,1**	**1194,1**	**2935**

*Курсивом выделены контрольные районированные сорта-свидетели.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 658.14/.15:334.735 (478)(043) Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 278-283

Constatări privind principiile constituirii sistemului fiscal

Elena Fuior

UCCM, Republica Moldova

Nowadays, the state authorities of the Republic Moldova are prescribed to settle a lot of targets, among which a special place comes to ensure the economic increase. In this way, for the co-ordination of the state's interests and of tax payers, the leading part comes to the problems which are linked to the principles of the fiscal system. The state, looking for financial sources tends to obtain a maximal volume of financial resources, but the tax payers strive for the decrease of the fiscal constraints. That's why the public authorities pay full attention to the perfection of the fiscal legislation and to the settlement of the taxation process.

În prezent, Republica Moldova are de promovat un şir de obiective fundamentale, printre care un loc aparte îl ocupă dezvoltarea stabilă a economiei naţionale. La realizarea acestor obiective organele de stat trebuie să ţină cont de anumite principii aferente funcţionării sistemului fiscal, întrucât de nivelul acumulărilor fiscale în mod direct depinde volumul încasărilor bugetare şi respectiv posibilităţile autorităţilor publice de a promova programele de creştere economică. De remarcat că odată cu apariţia impozitelor, s-a impus şi problema corelării intereselor statului şi a contribuabililor, fiindcă pentru dezvoltarea sa statul mereu căută soluţii de obţinere a unui volum maximal de resurse, iar contribuabilii dimpotrivă tind să minimizeze presiunea fiscală şi să promoveze extinderea activităţii de antreprenoriat.

Din acest motiv, politica bugetar-fiscală a republicii, trebuie să fie regândită şi redimensionată din perspectiva transformărilor ce se produc în societate şi economie. Menţionăm, că impozitul se remarcă ca un instrument de politică economică, ce exercită o anumită influenţă stabilizatoare asupra dezvoltării economiei şi stopării dezechilibrului ei. Aşadar, gestionarea cu discernământ a impozitelor serveşte drept bază de asigurare a stabilităţii economice. Toate aceastea impun administraţia publică ca să aleagă şi să promoveze una din cele două căi strategice: perceperea impozitelor mari sau perceperea impozitelor mici.

Întrucât reglementarea fiscală în prezent, este o parte componentă a sistemului de reglementare statală a economiei, un rol aparte îi revine procedurii de formare şi elaborare a principiilor de bază a sarcinilor şi direcţiilor de reglementare fiscală, ce se exprimă prin politica fiscală. Având ca punct de plecare nivelul real de dezvoltare al statului, considerăm că este neapărat nevoie de a fi elaborat un concept, ce ar include direcţiile de perfecţionare a sistemului fiscal ce ar prevedea schimbarea legăturilor dintre stat şi contribuabili. Conceptul unei atare reforme fiscale trebuie revăzut, pornindu-se de la principiul stabilit de A. Smith, care l-a calificat ca principiu al echităţii, iar reforma sistemului fiscal trebuie să poarte un caracter sistematic, multidimensional şi de durată, antrenând toate mecanismele necesare.

Pentru a atinge acest obiectiv, la nivel de stat, e necesar să fie adoptate hotărârile politice referitoare la diminuarea considerabilă a poverii fiscale şi crearea condiţiilor de achitare a impozitelor. Abordările metodologice caracteristice economiei de piaţă

au la bază afirmațiile că procesul de redistribuire la nivelul macroeconomic are o eficiență maximală numai în condițiile folosirii depline a potențialului fiecărui subiect de gospodărire. Sub acest aspect, putem menționa cei mai principali factori de eficiență, care sunt:

- scoaterea în evidență a inițiativei de antreprenoriat, ce poate fi atinsă prin realizarea unui climat investițional favorabil;
- atingerea nivelului înalt de venituri bugetare, ce se asigură atât prin intermediul inițiativei de antreprenoriat, cât şi prin gestiunea eficientă a proprietății de stat.

În economia de piață, resursele financiare ale statului se formează în baza fiscalității şi a veniturilor întreprinderilor publice. Fiscul, fiind cel mai important sistem, ce ar putea favoriza creşterea economică şi releva expres tipurile de impozite capabile de a asigura această creştere, include ansamblul de acte normative, instituții specializate, măsuri, metode şi instrumente. Elementul-cheie în definirea sistemului fiscal îl constituie impozitul, care este vărsământul obligator fără contraprestație efectuat pe baza dispozițiilor autorităților publice.

La formarea orânduirilor statale necesitatea în determinarea esenței impozitelor a apărut cu mult mai târziu decât impozitele ca atare, întrucât finanțele ca ştiință şi respectiv, teoria impunerii, ca parte componentă a acesteia, apare abia în secolul al XV- lea. Până la acel moment veniturile suveranilor, care aveau dreptul de a percepe impozitele sau de a transmite acest drept vămuitorilor, reprezentau şi veniturile statului. Necesitatea argumentării teoretice a impunerii a apărut în momentul când s-a pus problema majorării veniturilor statale şi creşterii eficienței funcționării sistemului fiscal. Sub acest aspect, la stabilirea şi percepea impozitelor, elaborările teoretice aveau ca scop delimitarea funcțiilor statului.

Inițial filozoful Thomas D´Aquino, considerând impozitele o formă acceptabilă de jaf, presupunea că finanțarea cheltuielilor statale trebuie să se efectueze preponderent din contul bogăției celor înstăriți. El specifica că domnitorii nu dispun de suficiente mijloace pentru finanțarea necesităților statale şi din acest motiv populația trebuie să fie impozitată astfel încât să se asigure bunăstarea lor. Un alt savant Fr. Bacon menționează că impozitele ce sunt acceptate de populație se colectează mult mai uşor. Astfel, francezul Ch. Montesque afirma că nimic nu cere atâta înțelepciune şi spirit ca determinarea acelei părți ce se retrage de la popor şi a acelei care îi rămâne.

Dezvoltarea teoriei impunerii a evidențiat două probleme globale privind natura impunerii, perceperile şi abordările cărora față de determinarea mecanismului de impunere depindeau de opinia proprie a savantului. Prima chestiune se referea la relațiile autoritare dintre stat şi contribuabil. Majoritatea teoriilor, stipulează dreptul statului de a cere de la cetățeni să achite impozitele. Aceste aveau la bază necesitățile colective care nu puteau să le îndestuleze de sinestătător contribuabilii, dar aveau posibilitatea să le rezolve prin intermediul statului care este în drept de a stabili totalitatea de impozite ce trebuie să fie plătite de către fiecare contribuabil. Totodată, dacă teoria fiscală, ce ține de asigurarea necesităților colective, într-o măsură oarecare era tratată uniform de către savanți, a doua problemă a iscat divergențe, deoarece statul are misiunea de a oferi cetățeanului unele servicii colective.

Sub acest aspect apare problema evaluării şi comparării rezultatului. La acest capitol au apărut şi s-au dezvoltat două curente. Primul este cunoscut ca teoria schimbului, abordările de bază ale căreia constau în aceea că la perceperea impozitelor are loc un simplu proces de vânzare-cumpărare a serviciilor statului, adică schimbul unor valori contra altora.

Al doilea curent, formulând teoria sacrificiului, este opus primului, adepții căreia afirmau că la achitarea impozitului lipseşte o oarecare posibilitate de a măsura

echivalența serviciilor oferite de către stat. Această teorie conținea ideea caracterului forțat al impozitului. În totalitate, odată cu introducerea noțiunii fără echivalență, această teorie a permis elucidarea naturii impozitului şi formularea definiției. Succesorii acestor două curente în lucrările lor, într-o măsură oarecare, au încercat să îmbine aceste puncte de vedere.

Determinând natura impozitului, fiecare savant definea conceptul de impozit sub viziunea proprie. Din totalitatea de afirmații, menționam că impozitul ca categorie este format dintr-un şir de elemente universale. La fiecare etapă de dezvoltare a orânduirilor statale, față de sistemul fiscal au fost impuse diferite sarcini, printre care un loc aparte îi revine formării veniturilor statale. Acestea pot fi constituite prin funcția fiscală, scopul căreia constă în asigurarea mijloacelor pentru supraviețuirea societății. Dar, interesându-se de menținerea vitalității statului, nu trebuie de trecut cu vederea necesitatea supraviețuirii populației. Eficacitatea îndeplinirii acestei funcții de către impozite, depinde de formele şi metodele prelevărilor fiscale, mecanismul funcționării cărora au la bază principiile impunerii.

Pentru prima dată acestea au fost formulate de A. Smith, care a evidențiat patru principii ce nu şi-au pierdut actualitatea. Primul prevedea că supuşii fiecărui stat, în raport cu posibilități, trebuie să contribuie, pe cât e posibil, la susținerea acestuia. Realizarea sau nerealizarea principiului dat duce la justețe sau injustețe, echitate sau inechitate în impunere. Al doilea stabileşte că impozitul, pe care fiecare persoană este obligată să-l plătească, trebuie să fie bine calculat. Epoca, modalitatea şi suma de plată trebuie să fie evidente atât pentru contribuabil, cât şi pentru orice altă persoană. Cel de-al treilea menționează că orice impozit trebuie să fie perceput la timpul şi modul convenabil contribuabilului pentru a fi plătit. Iar al patrulea – precizează că orice impozit trebuie să fie astfel conceput, încât să nu se frâneze activitatea economică a contribuabililor şi să nu fie afectate anumite domenii de afaceri.

Principiile sus menționate au fost revăzute şi completate de savantul A. Wagner care a formulat nouă principii, clasificându-le în patru categorii. Prima cuprinde principiile financiare şi tehnice, şi anume suficiența şi flexibilitatea. A doua categorie uzează principiile economice, la care se referă alegerea bazei corespunzătoare de impunere, întrucât, astfel se rezolvă problema surselor impozabile şi selectarea categoriilor de impozite în raport cu impactul impunerii asupra diferitor activități ale plătitorilor de impozit, ținând cont de problema transpunerii impozitelor. În grupa a treia intră principiile ce țin de justețe, punându-se accent pe universalitate şi uniformitate. Cea de a patra categorie ține de gestiunea impunerii şi presupune certitudinea impozitului, comoditatea şi costul redus al impunerii. Savantul acordă prioritate principiilor economice, dar acestea, la moment, nu este valabilă, fiindcă orice sistem fiscal contemporan presupune extinderea bazei de impunere. Sub acest aspect considerăm că, cea mai importantă este a treia categorie de principii, deoarece ea presupune impunerea tuturor contribuabililor. Totodată, grupa scoate în evidență şi principiul echității de la care se fac abateri din motivul necesității asigurării veniturilor bugetare. În ceea ce priveşte a patra grupă ea cuprinde integral principiile doi, trei şi patru, elaborate de A. Smith.

Aceste principii, fiecare în parte, ar fi necesar să fie utilizate şi în Republica Moldova. Primul principiu, ce stipulează asigurarea echității dintre contribuabili, în condițiile actuale, practic nu poate fi realizat, din motiv că este imposibil de a estima corect nivelul solvabilității contribuabilului, fiindcă nu există un criteriu bine determinat, ce ar permite de a caracteriza explicit categoria menționată. În calitate de criteriu poate servi: existența mijloacelor băneşti libere, rentabilitatea înaltă sau volumul ridicat de vânzări. Astfel, sistemul fiscal trebuie să fie maxim apropiat de

principiul „serviciu-compensare”. Observăm că există o orientare evidentă spre principiul echității impunerii, care odată cu apariție a fost înțeles ca principiul egalității unde toți trebuiau să plătească una şi aceeaşi sumă. Apoi, opiniile privind acest principiu s-au schimbat, fiind perceput ca un principiu ce declară impunerea proporțională. Reprezentanții impunerii proporționale sub solvabilitate, înțelegeau venitul şi patrimoniul plătitorului de impozit, atunci când adepții impunerii progresive această categorie, care se potriveşte, atât cu starea veniturilor şi patrimoniului, cât si cu privarea şi prinosul, trebuie să fie egală pentru toți contribuabilii. Remarcăm, că principiul echității face parte din grupa principiilor dreptății şi pe parcursul dezvoltării omenirii a avut cu totul diferite sensuri.

Cu privire la al doilea principiu, putem afirma că acesta nu şi-a pierdut actualitatea, fiindcă mecanismul reglementării impunerii nu este coordonat în întregime. De exemplu, experiența mondială ne demonstrează că persoanele fizice sunt impuse la un impozit mai mare decât persoanele juridice (Japonia de 1,3 ori, Austria – 2,5 ori, Norvegia – 2,3 ori), ceea ce ar fi util de introdus şi în republică, majorând cota impunerii în grupa supremă de venit cu 2-3 % față de impozitul pe venitul persoanelor juridice. Concomitent, pentru susținerea păturilor social vulnerabile este rațional de revăzut scara impunerii, întrucât prezenta gradație progresivă are structură neeficientă deoarece, spre deosebire de țările dezvoltate unde există de regulă 4-7 cote de impunere, cotele de impunere sunt puțin diferențiate, iar presiunea fiscală este suportată în mare parte de persoanele cu venit mediu.

În condițiile actuale este foarte greu de întreprins măsuri de micşorare a cotelor de impunere, dar aceasta este un lucru necesar, deoarece fără micşorarea presiunii fiscale asupra producătorilor legali, nu este posibilă realizarea creşterii economice, care ar permite o majorare sigură şi de durată a veniturilor bugetare. Utilizarea doar a metodelor administrative de sancționare pentru ridicarea nivelului de percepere a impozitelor, nu va contribui la obținerea rezultatelor aşteptate. Ca urmare, sunt necesare măsuri care să asigure creşterea veniturilor bugetare şi crearea unui climat favorabil dezvoltării economice.

Una dintre soluțiile propuse, este aplicarea politicii economice selective, care constă în micşorarea presiunii fiscale în general şi acordarea facilităților fiscale contribuabililor, ce respectă toate prevederile legislației în vigoare. Acordarea acestor facilități, categoriei date de agenți economici, va crea condiții optime pentru creşterea capacității de concurență față de întreprinderile ce activează ilegal. Implementarea mecanismului de facilități fiscale, va influența pozitiv în direcția legalizării veniturilor obținute în sectorul economiei subterane.

Acelaşi lucru se poate spune şi despre cel de-al treilea principiu, prin care se stipulează că impozitul trebuie să fie perceput în modul şi la termenul convenabil pentru contribuabil. Referitor la aceasta menționăm că, legislația fiscală prevede achitarea TVA în momentul livrării mărfurilor, dar nu în momentul încasărilor reale, ceea ce afectează activitatea antreprenorilor. Totodată, în republică s-a stabilit o tendință de a exporta materia primă, produse vegetale etc., întrucât acestea achiziționându-se de la subiecții economici neplătitori de TVA, se impozitează cu cota zero. În caz când aceasta se livrează agenților economici autohtoni, pentru vânzare pe piața internă, se va calcula TVA de la valoarea producției livrate, fără a avea dreptul de a trecere în cont taxa pe valoarea adăugată. Ca urmare, producătorul, fiind nevoit să achite 20% din valoarea livrării, se află într-o situație dificilă.

Al patrulea precizează că impozitul nu trebuie să afecteze activitatea contribuabililor, ceea ce se poate asigura prin adoptarea unei bune legislații. Nivelul critic al prelevărilor fiscale (cca 35%) a fost stipulat doar la mijlocul anilor `70 de

către A. Laffer, în conformitate cu afirmaţiile căruia majorarea prelevărilor fiscale pe baza sporirii cotelor nu compensează reducerea încasărilor în buget din cauza micşorării rapide a veniturilor impozabile.

Experienţa ţărilor dezvoltate demonstrează că prin impozite se pot percepe maxim 40% din venituri. În cadrul acestei tendinţe generale, diferite ţări în mod divers formează sistemul financiar propriu. Unii, consideră posibil de a percepe sub formă de impozite, inclusiv toate tipurile de plăţi fiscale şi obligatorii, cu includerea în această valoare a asigurării social de până la 50% din toate veniturile obţinute de contribuabili. La baza acestui postulat este pus conceptul de folosire mai eficientă a resurselor financiare a structurilor de stat în direcţia protecţiei sociale. Alţii, nu sunt de acord cu aceste abordări şi limitează presiunea fiscală la o valoare de 25-30% din PIB. La prima categorie se referă, cu preponderenţă, ţările bogate, cu nivelul mediu de venit pe persoană în suma de 25-30 mii dolari, iar perceperea fiscală alcătuieşte o sumă esenţială. Astfel, în Danemarca mărimea impozitului, pe cap de locuitor, constituie cca. 17 mii de dolari, iar cota impozitului în PIB – 51%; Elveţia – 15 mii dolari cu o cotă de – 33%; Norvegia – 14 mii, cota – 42 %; Germania, Franţa, Belgia, Finlanda – 11-12 mii dolari, ce reprezintă de la 40 la 47% faţă de PIB.

Majorarea cotelor impozitelor, asupra unui nivel optim, atrage diminuarea bazei fiscale, fiindcă se reduce cointeresarea contribuabililor de a efectua activitatea de antreprenoriat, a obţine venituri, a majora capitalul etc. Toate acestea, corespunzător, atrag reducerea mărimii veniturilor fiscale în trezoreria statului. E cunoscut faptul că impozitul pe venit, în condiţiile normale, nu poate depăşi o treime din venitul obţinut de întreprindere. În perioadele de criză cota impozitelor trebuie să se micşoreze, iar în perioadele de creştere, ce sunt însoţite de majorarea veniturilor, aceasta poate spori. În paralel, facilităţile fiscale contribuie la dezvoltarea proceselor de formare şi extindere a bazei de impunere fiscală, dar totodată, ele nu pot fi prea multe, dat fiind faptul că se pierde eficienţa lor.

În prezent, nivelul existent al impozitării profitului conduce la faptul că, întreprinderile reflectă intenţionat un nivel de profit cu mult mai scăzut decât cel real sau indică lucrul în pierdere al întreprinderii. Este necesară reglarea mecanismului impozabil, ţinând cont de necesitatea controlului permanent a nivelului de cheltuieli ce ţin de producţie şi legalitatea includerii unor categorii de cheltuieli în costuri. Cea din urmă trebuie să fie "curăţată" de suma suplimentară, aferentă remunerării muncii, şi de asemenea de toate tipurile de achitări în fondurile bugetare şi extrabugetare, ce se includ în costurile producţiei. Spre exemplu, acestea sunt defalcările în fondul social, impozitele şi taxele stabilite conform legislaţiei în vigoare, care în esenţa şi conţinutul economic reprezintă plăţi cu caracter fiscal.

Formularea principiilor fiscalităţii, în afară de aceşti savanţi, practic s-a aflat în vizorul tuturor savanţilor. Sub acest aspect este interesant conceptul ce ţine de principiul dezvoltării forţelor de producţie, deoarece acesta presupune că dezvoltarea lor duce la creşterea produsului naţional net, atât în expresie absolută, cât şi relativă pe cap de locuitor. Actualitatea acestuia are la bază conceptul conform căruia nivelul impozitelor nu trebuie să afecteze baza fiscală, fiindcă folosirea cotelor înalte de impunere atrag după sine reducerea activităţii de antreprenoriat sau chiar de evaziune fiscală. Deci, sistemul fiscal trebuie să fie astfel constituit, încât agenţii economici să nu aibă tendinţa de a ascunde veniturile reale.

Metodologia estimării bazei fiscale utilizate în Moldova permite de a stabili situaţia în linii generale, deoarece există un decalaj vădit între încasările fiscale a agenţilor economici din diferite ramuri. Acest fapt vine în contradicţie cu principiul echitabilităţii şi egalităţii distribuirii poverii fiscale, întrucât povara înaltă în sectorul

real stopează dezvoltarea activității de antreprenoriat şi pune întreprinderea în situație de supraviețuire. Din această cauză înlăturarea neajunsurilor sistemului fiscal este condiția principală a dezvoltării activității şi asigurării încasărilor bugetare. Pârghiile fiscale folosite de stat trebuie utilizate în vederea stimulării dezvoltării economice. Problema constă în transferarea poverii fiscale din sfera producerii în cea financiară şi intermediară din contul diferențierii cotelor. Astfel, sarcina principală a impunerii constă în acumularea surselor pentru finanțarea programelor statale, întrucât este bine cunoscut faptul că volumul maximal de mijloace poate fi atins prin respectarea condițiilor ce prevăd stabilirea unui nivel optim al presiunii fiscale. Dacă sarcina fiscală principală a impozitării poate fi efectiv stabilită numai prin evidența înțelegerii şi nedepăşirii punctului critic al impunerii, atunci trebuie să recunoaştem prioritatea principiului dezvoltării forțelor de muncă. Dat fiind faptul, că perfecționarea sistemului fiscal trebuie să fie orientată spre asigurarea echilibrului dintre funcția fiscală şi cea de stimulare a producției, la elaborarea unui model eficient de gestionare a fiscalității, este necesară respectarea unui şir de cerințe. Printre aceste cerințe menționăm: necesitatea elaborării unui sistem fiscal accesibil din toate punctele de vedere; asigurarea unei stabilități ai bazei fiscale, aferente fiecărui tip de impozit; crearea unor condiții acceptabile în vederea micşorării evaziunilor fiscale.

Pe măsura stabilizării funcționării economiei naționale şi a dezvoltării relațiilor marfă-bani apare necesitatea de a menține şi stimula reproducerea lărgită, de a influența cererea solvabilă a agenților economici şi de a contribui la alocarea capitalului, în scopul obținerii unei creşteri economice. Întrucât, resursele financiare a statului, în mare măsură, se formează din contul impozitelor. Din aceste considerente, gestionarea eficientă a impozitelor serveşte drept bază pentru asigurarea stabilității economice. Luând în considerare că principala funcție a statului constă în asigurarea unui trai decent a populației, administrația publică trebuie să aleagă una din două căi strategice fie perceperea impozitelor mari şi asumarea unei responsabilități înalte privind realizarea populației, sau impozite mici, ce prevăd o susținere socială redusă a populației.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 004.83 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 284-287

Metode de luare a deciziilor pe baza precedentelor

Viorel Grigorcea

Universitatea de Stat din Moldova, Republica Moldova

The topic of the present paper deals with the problem of creating intelligent systems of making case based decisions. The basic problem and a series of complementary problems that appear in modelling of the case based reasoning are formulated. The goal of this paper is to elaborate a general working scheme of such a system as well as the algorithms and the methods connected to it. We enumerate the basic results we obtained and we describe the method we elaborated of making case based decisions. All the aspects of the case based reasoning have been analyzed and within the elaborated method we propose solutions to different problems such as handling contradictory situations and argument of the solution.

În prezent este actuală problema elaborării unor sisteme inteligente, care modelând diferite tipuri de raţionamente şi utilizând cunoaştere despre domeniul de aplicaţie cercetat, să soluţioneze diverse probleme complexe asupra acestui domeniu. Astfel de sisteme se mai numesc sisteme informatice bazate pe cunoştinţe şi principalul lor avantaj faţă de sistemele informatice tradiţionale bazate pe ierarhii de programe este capacitatea de a soluţiona probleme complexe, deseori în condiţii de incompletitudine.

1. Problema luării deciziilor pe baza precedentelor

Un interes deosebit îl prezintă sistemele bazate pe raţionamente după analogie şi pe baza precedentelor. În orice domeniu de aplicaţie vom numi precedent o situaţie (un obiect, o stare, un proces etc.) deja întâlnită, bine studiată şi pentru care au fost luate deciziile respective referitor la valorile unor atribute-scop ce descriu situaţiile. Astfel, o mulţime suficient de mare de diverse precedente, implicit, conţine în sine un volum mare de informaţie despre domeniul cercetat şi despre metodele de soluţionare a problemelor în acest domeniu [1].

Raţionamentul bazat pe precedente constă în determinarea unei asemănări dintre o situaţie nouă şi un careva precedent. Pe baza acestei asemănări se efectuează transferul informaţiei de la precedent la situaţia nouă, astfel producându-se date noi (fapte, reguli, precedente noi etc.). În afară de asemănarea dintre atribute se ia în consideraţie şi asemănarea relaţiilor dintre atributele ce descriu domeniu de aplicaţie [1].

Concomitent, apare necesitatea argumentării soluţiilor obţinute, întrucât raţionamentul bazat pe precedente nu întotdeauna asigură corectitudinea lor.

În cadrul cercetărilor au fost considerate următoarele probleme:

- Analizarea modelelor de formalizare (reprezentare) a domeniilor de aplicaţie, clasificarea lor, evidenţierea avantajelor şi neajunsurilor fiecăruia din ele.
- Analizarea metodelor de reprezentare a cunoaşterii şi cercetarea tipurilor de raţionament aplicabile pentru fiecare din ele.

- Problema elaborării diferitor măsuri eficiente de asemănare. Cercetarea aspectelor: a) măsură de asemănare – relație de toleranță, b) determinarea asemănării pe baza legăturilor cauzale dintre atribute.

- Cercetarea diferitor aspecte a metodologiei de luare a deciziilor pe baza precedentelor şi elaborarea unui şablon general de luare a deciziilor pe baza precedentelor.

- Elaborarea unui algoritm eficient de luare a deciziilor pe baza precedentelor, inclusiv tratarea situațiilor contradictorii.

Pe parcursul cercetărilor au fost propuse soluții şi pentru unele probleme auxiliare, cum sunt problema minimizării mulțimii de atribute ce descriu domeniul [2] şi problema determinării ponderilor acestor atribute [3].

Rezultatele obținute în cadrul cercetărilor sunt:

- A fost elaborat un model de formalizare al domeniului de aplicație prin vectori secționați bazat pe logica predicatelor de ordinul I. De asemenea, a fost arătată posibilitatea de trecere la logica fuzzy (logica nuanțată) [4].

- A fost elaborată o metodă de construire a bazei de cunoştințe prin generalizare, bazată pe modelul de reprezentare prin vectori secționați [4].

- A fost elaborat un algoritm de calculare a ponderilor atributelor ce descriu domeniul de aplicație şi un şir de proceduri auxiliare de verificare a corectitudinii acestor ponderi [3].

- A fost formulat principiul general de construire a măsurilor de asemănare eficiente, care să includă în sine toate aspectele şi particularitățile domeniului de aplicație [5].

- A fost elaborată o metodă generală de luare a deciziilor pe baza precedentelor care stabileşte asemănarea dintre obiecte prin aplicarea unui şir de proceduri.

2. Metoda de luare a deciziilor pe baza precedentelor

Fie dată o mulțime de obiecte din careva domeniu $A=\{A_1, A_2, \ldots, A_n\}$, descrisă cu ajutorul unei mulțimi de atribute $X=\{X_1, X_2, \ldots, X_m\}$. În caz general atributele pot să fie de diferită natură: numerice, simbolice, structurale etc. Vom considera că toate atributele din mulțimea X sunt numerice. Astfel, orice obiect din mulțimea A este descris de un cortegiu de valori ale atributelor din mulțimea X.

Problema luării deciziilor pe baza precedentelor constă în următoarele: pentru un obiect nou A_0 e necesar de determinat valoarea unui sau mai multor atribute-scop, pe baza mulțimii A şi a unor cunoştințe despre domeniu.

Pentru a determina valoarea atributului scop în cazul obiectului nou e necesar de stabilit o asemănare (analogie) dintre obiectul nou şi un obiect sau o submulțime de obiecte din mulțimea cunoscută A. Apoi se transferă informația de la precedente asupra obiectului nou A_0, determinând astfel valoarea atributului-scop.

Vom diviza mulțimea de atribute X în următoarele trei submulțimi: X_b – mulțimea atributelor de bază, X_s – mulțimea atributelor suplimentare şi X_z – mulțimea atributelor neinformative.

Atributele din mulțimea atributelor de bază sunt cele mai informative şi la stabilirea asemănării dintre obiecte, valorile acestor atribute trebuie să coincidă. Valorile atributelor suplimentare trebuie să coincidă într-o careva măsură. Această măsură de coincidență rezultă din ponderile acestor atribute. Atribute neinformative sunt acele atribute, care pot să nu fie luate în considerație pentru problema curentă ce se soluționează.

Fiecărui atribut $X_i \in X$ i se asociază o valoare numerică $P(X_i) = P_i$ – ponderea atributului X_i ($0 \le P_i \le 1$). Ponderea unui atribut se determină din informativitatea lui,

adică importanța valorii acestui atribut la soluționarea problemei formulate. De asemenea, ponderea pate să fie influențată de însăşi problema ce se soluționează, adică pentru diferite probleme ponderile pot să fie diferite. În final, ponderile pot să rezulte din preferințele utilizatorului.

Cu cât ponderea unui atribut este mai mare, cu atât mai puțin trebuie să difere valorile acestui atribut pentru obiectele asemănătoare, iar în cazul ponderii egale cu 1 valorile trebuie să coincidă.

Ponderile atributelor pot fi obținute prin două căi: a) se indică de către utilizator, sau b) se aplică o metodă de calculare a lor [3].

Fie că este prezentă o careva bază de cunoştințe asupra domeniului cercetat ce conține un şir de fapte şi reguli asupra domeniului. Această bază de cunoştințe o vom reprezenta sub forma unei mulțimi de relații dintre atribute: $R=\{R_1, R_2, \ldots, R_q\}$. Relațiile pot să fie de orice natură: asociative, implicative etc.

Pentru mulțimea de precedente A şi un obiect nou A_0 metoda propusă conține următoarele etape:

1) Evidențiem o submulțime de obiecte $B \subset A$ pentru care valorile atributelor de bază coincid cu valorile acestor atribute ale obiectului A_0. Menționăm că ponderile tuturor atributelor de bază trebuie să fie egale cu 1. Astfel de atribute indică apartenența obiectului nou la o clasă, subclasă etc. Precedentele asemănătoare cu obiectul A_0 se vor conține în mulțimea B.

2) Evidențiem submulțimea de obiecte $C \subset B$ pentru care valorile atributelor suplimentare coincid cu valorile obiectului nou în măsura ponderilor indicate pentru fiecare atribut. Precedentele asemănătoare cu obiectul A_0 se vor conține în mulțimea C.

3) Evidențiem submulțimea de obiecte $D \subset C$ pentru care au loc toate relațiile din R, care se satisfac de obiectul A_0. Mulțimea D reprezintă mulțimea de precedente asemănătoare cu obiectul nou.

4) Transferăm datele despre obiectele din D asupra obiectului A_0, determinând astfel valorile atributelor-scop.

În calitate de atribute-scop pot fi considerate orice atribute din mulțimile X_b, X_s, sau X_z.

3. Tratarea situațiilor contradictorii

După cum s-a arătat mai sus, factorul principal la luarea deciziilor pe baza precedentelor este stabilirea corectă a unei asemănări dintre obiecte. Asupra corectitudinii influențează următorii factori: a) alegerea corectă a sistemului de atribute ce descriu domeniul, b) divizarea adecvată a acestui sistem în mulțimi de atribute de bază, suplimentare şi neinformative, c) calcularea corectă a ponderilor atributelor, care joacă un rol important la stabilirea asemănării şi d) prezența unei mulțimi de relații dintre atribute, care are un rol decisiv la stabilirea asemănării.

Deci se ia în considerație nu numai asemănarea dintre valorile atributelor, dar şi asemănarea relațiilor dintre atribute.

Pentru metoda descrisă mai sus pot apărea situații contradictorii când în mulțimea de precedente stabilite D există mai multe valori ale atributelor-scop. În afară de aceasta, în sisteme reale de luare a deciziilor e necesară argumentarea sau demonstrarea corectitudinii deciziei luate.

În continuare este propusă o schemă generală de luare a deciziilor pe baza precedentelor care examinează toate aceste aspecte:

1) Stabilirea mulțimii D.

2) Dacă pentru toate obiectele din mulțimea *D* valoarea atributului-scop este aceeaşi (nu sunt contradicții) – salt la pasul 4.

3) Concretizarea mulțimii *D*, salt la pasul 2.

4) Transferarea informației de la mulțimea *D* asupra obiectului nou A_0.

5) Demonstrarea corectitudinii soluției obținute.

Concretizarea mulțimii D constă în excluderea din ea a unor obiecte care nu satisfac unele condiții suplimentare. Condițiile suplimentare se pot realiza prin următoarele două căi:

- majorarea ponderilor atributelor suplimentare. De asemenea, este posibilă trecerea unor atribute din mulțimea suplimentară în cea de bază şi din mulțimea atributelor neinformative în cea suplimentară.

- majorarea numărului de restricții asupra domeniului, prin introducerea unor relații noi în mulțimea de relații *R*.

Demonstrarea corectitudinii soluției obținute se poate efectua prin următoarele modalități care pot fi combinate:

- Trasarea acțiunilor efectuate şi argumentarea fiecărei operațiuni (de ex., excluderea unui precedent la concretizare). De asemenea, se vor indica relațiile care au loc şi cele ce nu se satisfac, şi influența lor asupra rezultatului.

- Verificarea unor condiții finale ce trebuie să le satisfacă soluția, reprezentate sub forma unor relații dintre atribute.

BIBLIOGRAFIE

1. Grigorcea V., Pecerschi Iu. O abordare a modelării raționamentelor după analogie // Conferința corpului didactico-ştiințific "Bilanțul activității ştiințifice a USM pe anii 1996/97", 30 septembrie–5 octombrie, 1998, p.59.
2. Grigorcea V. The algorithm of minimizing of the attributive model of formalizing // First Conference of the Mathematical Society of the Republic of Moldova, Chişinău, 16-18 august, 2001.
3. V.Grigorcea. O metodă de calculare a ponderilor atributelor ce descriu domeniul de aplicație // Conferința corpului didactico-ştiințific "Bilanțul activității ştiințifice a USM pe anii 2000/2002", 30 septembrie – 6 octombrie, 2003, p. 210-211.
4. Raport ştiințific asupra activității de cercetare în cadrul proiectului instituțional „Cercetarea şi elaborarea aspectelor teoretice şi practice ale tehnologiilor moderne de programare”, or.Chişinău, 2002, cap.II, pag. 23-50.
5. Grigorcea V. К проблеме моделирования рассуждений по аналогии и на основе прецедентов в системах искусственного интеллекта. Depunere a manuscrisului, nr.1860 – M2002 la Institutul Național de Economie şi Informație, 28 mai 2002.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 288 -296

УДК 658

Потребительские свойства - основа торгового маркетинга косметических товаров

Г. Г. Кобирман

Кооперативно-торговый университет Молдовы, Республика Молдова

In the given work are presented the results of the analysis of consumer's properties from the point of view of a basis of trading marketing of cosmetic goods. Object of research - shampoos for hair let out by S.A. "Viorica-Cosmetic". Such parameters of consumer properties as the social importance, practical utility, reliability and convenience of using, aesthetic perfection, safety for the person and environments, etc. have been analyzed. They cause quality of the goods and their consumer cost in aggregate with other properties. Marketing activity supplements the consumer's cost of the goods as formation of appeal of the goods is aimed at maintenance of quality of the goods and packing, at creation of image, mark of the goods, at the organisation of service before purchase of the goods, at formation of public opinion and creation of satisfaction of the buyer from purchase and use of the given goods.

В данной работе представлены результаты анализа потребительских свойств с точки зрения основы торгового маркетинга косметических товаров. Объект исследования – шампуни для волос выпускаемые А.О. «Виорика-Косметик». Были проанализированы такие показатели потребительских свойств как социальная значимость, практическая полезность, надежность и удобство пользования, эстетическое совершенство, безопасность для человека и окружающей среды и др. В совокупности с другими свойствами они обуславливают качество товаров и их потребительскую стоимость. Маркетинговая деятельность дополняет потребительную стоимость товара, так как формирование привлекательности товара нацелено на обеспечение качества товара и упаковку, на создание имиджа, марки товара, на организацию сервиса до и после покупки товара, на формирование общественного мнения и создание удовлетворенности покупателя от приобретения и использования данного товара.

Товар обладает качественными специфическими характеристиками, которые определяют его целевое назначение и полезные свойства, благодаря которым он приобретается и употребляется. Товар как продукт труда, произведенный для продажи, должен быть наделен, кроме физических еще и потребительскими характеристиками, которые делали бы его легко узнаваемым на рынке, среди других аналогичных по назначению товаров.

Для обеспечения привлекательности товара на рынке, должны быть предусмотрены определенные элементы, сопровождающие товар. Необходимы мероприятия по продвижению, доставке этого товара и по сохранению его качества на пути к конкретному покупателю. Один из факторов, которые формируют и способствуют его эффективному продвижению это потребительские свойства. Потребительские свойства характеризуют эффективность использования товара, как предметом потребления, его общественную и культурную ценность, социальную значимость, практическую полезность, надежность и удобство пользования, эстетическое совершенство, безопасность для человека и окружающей среды. В совокупности с другими свойствами они обуславливают качество товаров и их потребительскую

стоимость. Однако сами они характеризуют лишь ту часть товарных свойств, которая присуща товарам как предметом потребления. Для потребителя, использующего товар по назначению, наибольшую значимость приобретают те его свойства, которые присущи ему, как предмету потребления, определяют его потребительские качества и свойства.

Потребительские свойства проявляются в процессе потребления, а их общественная ценность зависит от того, как и в какой мере, они удовлетворяют потребности определенных групп потребителей. Такое проявление потребительских свойств, с одной стороны, непосредственно зависят от производственно-технических, морфологических и других свойств товаров, размеров, форм, конструкции и т.д., а с другой стороны от видов и характера потребностей, на удовлетворении которых они направлены культурных, утилитарных или эстетических.

Перенасыщенность рынка некоторыми группами товаров это одна из проблем, с которой сталкивается современный покупатель. Данная проблема имеет две стороны: первая это создает большие трудности при выборе и вторая, при усилении конкуренции потребитель имеет возможность выбора из большего числа предложений. По этой причине постоянно растут требования к качеству, надежности и безопасности продукции. В первую очередь это относится к таким группам товаров, как косметические средства и товары для детей.

Один из важнейших секторов парфюмерно-косметического рынка это, средства по уходу за волосами. Доля данной группы в объемах национальных рынков европейских стран и Америки составляет 20-27 %.

В понимании, как производителей, так и потребителей уход за волосами все больше приближается к философии ухода за кожей. Согласно результатом исследования, проведенного компанией Wella в 2004 году, потребитель может приобретать регулярно до шести различных брэндов шампуней и до четырех брэндов кондиционеров. Особенно любят экспериментировать женщины, поскольку существует мнение, что волосы привыкают к одному и тому же средству, которое постепенно теряет свою эффективность. (1).

За последнее время наши знания о функциональном изменении волос, развитии волосяного фолликула, механизме естественного роста и выпадении волос, патологических изменениях фолликула и сосочка значительно расширились. Нормальное развитие волоса зависит от типа и от новообразования отдельных волосяных фолликулов.

Большинство современных ученых считают, что главными патогенетическими факторами влияющие на различные заболевания волос являются: нервно-психические расстройства, стресс, гормональные дисфункции, дефицит микроэлементов и витаминов в организме, хронические заболевания внутренних органов, себорея, наследственность и др. Не маловажное значение имеет экологическое загрязнение внешней среды обитания человека. В современном шампуне должны сочетаться оптимальный моющий эффект и мягкость действия. Поскольку людей, моющих голову каждый день, становится все больше и больше, поэтому, наиболее распространенными станут шампуни «для частого применения», обладающие максимальной мягкостью воздействия. Но большая часть потребителей подвержены еще влиянию старого мнения, что мытье волос должно проводиться один раз в 4-10 дней в зависимости от типа волос и что частое мытье волос способствует появлению перхоти или на оборот увеличение выделения сальных желёз. Данные проведённого нами опроса потребителей, показали, что только 8,7% используют шампунь ежедневно, а на вопрос «Планируете в ближайшее

будущее использовать шампунь «для частого мытья», ответили положительно 27%.Современный хороший шампунь обладает не только прекрасными моющими, но и кондиционирующими свойствами. Он содержит полезные добавки, которые ухаживают за волосами, защищают от внешних воздействий, способствуют их восстановлению. В настоящее время большинство шампуней выпускаются на основе поверхностно-активных веществ, которые дают хорошее пенообразование и обеспечивают адекватный моющий эффект, но дерматологически – достаточно жесткие. Надо полагать, что простейшие рецептуры, состоящие из анионоактивных ПАВ, воды и загустителя, отойдут в прошлое. Поскольку от шампуня потребуется не только моющее действие, но и уход, его рецептура должна стать сложнее и сбалансированнее.

Нами была поставлена задача, определить по стандартам, некоторые показатели потребительских свойств и соответствие физико-химических показателей шампуней производимые АО «Виорика-Косметик». Испытания проводились в лаборатории по экспертизе непродовольственных товаров кафедры «Товароведения, экспертизы и маркетинга товаров» по двум направлениям: физико-химическое исследование и потребительское тестирование.(2). Физико-химические испытания предполагали проверку шампуня и определение его соответствия требованиям стандартов. Для проведения потребительского тестирования участвовала группа пробантов в составе 10 студентов. В ходе испытаний шампуни тестировались по следующим показателям:

1. Исследование упаковки;
2. Переносимость кожей головы;
3. Состояние волос после мытья;
4. Физико-химические испытания;
5. Соотношение цены и качества.

Исследование упаковки. Один из функциональных задач упаковки это максимальное удовлетворение запросов потребителя. Назначение упаковки и ее роль на современном рынке выходят за границы прежних понятий. Ныне уже общепринято, что упаковка надежна и эффективна лишь в том случае, если отражает образ продукта (с точки зрения потребителя), если ее цвет, материал, графика и форма выражают суть и назначение продукта. Такое представление особенно важно потому, что знакомство покупателя с товаром происходит именно на основе символов и текста на его упаковке, причем особую роль играют ее цвет и форма.(3)

Исследования проводились по двум критериям:

1. Информация на упаковке;
2. Удобство упаковки;
3. Привлекательность упаковки.

Информация на упаковке способна решить многие задачи рекламы гораздо менее трудоемким и более дешевым способом. Критерии оценки информации на упаковке могут быть следующими: выделение главной информации и читаемость основной информации о товаре на упаковке.

Согласно SM-197 «Информация для потребителей непродовольственных товаров» маркировка должна представлять следующие сведения:

- Наименование и назначение товара;
- Наименование, местонахождение (адрес) организации;
- Товарный знак изготовителя;
- Масса нетто, объем;

- Состав изделия;
- Условия хранения;
- Срок годности, дата изготовления;
- Обозначение нормативного или технического документа;
- Информация обязательной сертификации;
- Информация об эффективном применении и предостережения.

Эти сведения являются обязательными для изготовителя и продавца.

На упаковке шампуней «Виноградный» и «Зеленое яблоко» из серии «Доктор натура» состав продукта не указан.

На читаемость основной информации о товаре на упаковке, влияет величина и цвет основного шрифта (узкий, курсивный с большим количеством «завитушек», стилизованных под готику и т.д.), дробный фон, применение основных тональных и цветовых, фактурных и текстурных контрастов.

При расположении надписей на упаковке надо принимать во внимание и положение на полке (вертикальное и горизонтальное) продукта в магазинах самообслуживания. Оба варианта выкладки возможны для упаковок, имеющих небольшой размер и форму цилиндра или вытянутого параллелепипеда.

При исследовании шампуней вид продукта, название, предприятия, назначение читались хорошо, а вот способ использования и состав имели очень мелкий шрифт и прочитывались с трудом. Это связано с тем, что необходимо представить полную информацию, а поверхность упаковки не большая. Информация для шампуня «Виктория» была представлена комбинированным методом – лицевая сторона на этикетке-наклейке, а тыльная, методом шелкографии. Для упаковки «Шампуня для нормальных волос» использовалась только шелкография. Поэтому на этих упаковок имеется некоторая нечеткость в пропечатывании отдельных букв и отсутствие некоторых элементов букв так как, в процессе исследования частички краски прилипали к рукам. А к концу потребительского тестирование на упаковке стерлись целые слова. Предприятию необходимо отказаться от применения данного метода.

В остальных случаях информация была представлена на этикетке-наклейке, которая представляет более высокие возможности для прочтения информации покупателями.

Оценка упаковки предполагала также оценку такого немаловажного показателя, как удобство флакона в пользовании. Ведь даже сколь угодно красивая, яркая и оригинальная упаковка будет вызывать раздражение и негодование, если ее невозможно открыть или флакон постоянно переворачивается.

Для рационального использования шампуня, для облегчения обращения с упаковкой применяются – дозатор флип-топ с откидывающей крышкой (или ее фрагмент) или плоский дозатор с закручивающим колпачком. Дозатор флип-топ удобен тем, что, четко контролируя подачу содержимого флакона, не позволяет, не чаяно пролить или выплеснуть содержимое шампуня.

Наши пробанты остались недовольны упаковкой шампуня «Виктория» и «Шампунь для нормальных волос» за плоский дозатор, создающий определенные трудности при отмеривании необходимой порции шампуня. Извлечение последних порций шампуня из этих упаковок также сопровождалось определенными трудностями. Остальные упаковки оснащены дозатором флип-топ с откидывающей крышкой. А.О. «Виорика-Косметик» использует так называемую экономичную упаковку. Это достигается за счет уменьшения ценовой составляющей упаковки при сохранении качества

продукта. Так для серии шампуня «Доктор натура» шампунь расфасовывается во флаконы сделанные из достаточно дешевого материала с минимальным дизайном в объеме 1000 мл. Эта упаковка считается доливочной для флакона с объемом 300 мл.

Переносимость кожей головы – была поставлена задача проверить не вызывают ли шампуни каких-либо побочных реакций – зуд, сухость кожи, неприятные ощущения.

Необходимо было отметить следующие признаки: зуд, чувство сухости кожи головы, увеличение выделения сальных желез. Пробанты не отметили ни один из этих признаков.

Состояние волос после мытья. В ходе практических испытаний сами участники оценивали состояние волос после мытья. Критерии оценки состояния волос после мытья были выбраны следующие: ощущение объема волос, как выглядят волосы после тестируемого шампуня податливость волос при расчесывании, пышность и блеск волос после мытья и снятие статистического электричества с волос.

После тестирования семь из десяти пробантов отметили состояние волос после мытья шампунем «Виктория» как жесткость волос, отсутствие блеска с небольшим объемом волос.

Сводные результаты, полученные, в ходе проведения потребительского тестирования представлены в таблице 1.

Физико-химические испытания – проводились в лаборатории кафедры «Товароведения, экспертизы и маркетинга товаров» согласно следующим нормативно-техническим документам (5,6,7,)

Определение внешнего вида, цвета и однородности. Эти показатели характеризуются как однородная желеобразная масса цвета свойственного наименованию. Никаких отклонений не было отмечено.

Определение запаха. Возросшие требования к потребительским свойствам шампуней и их функциональному назначению внесли существенные изменения в характере отдушивания современных шампуней. Первостепенные значения приобрели такие новые функции отдушек, как ароматизация волос и сохранение приятного запаха в течение более продолжительного времени, индивидуализация аромата каждого шампуня. Отдушка во многом определяет оценку и выбор потребителя.

Отдушки для шампуней разнообразны по запаху. Общей тенденцией является преобладание естественных, натуральных нот – цветочных, травянистых, фруктовых с оттенками зелени, свежести. Популярность и распространенность определенных ароматов периодически меняются. В последнее время в отдушивании шампуней наметилась тенденция к фантазийно - цветочному запаху. Отдушка нередко служит отличительным признаком, средством выделить его из массы аналогичных изделий или предприятие использует для производства определенной ассортиментной линии шампуней. Так, например, (АО Виорика-Косметик серия «Natural» – отдушки 12 видов лечебных трав; серия шампунь для детей «Baby» – отдушки ягод, клубники, карамели, кокоса, банана, и др.; серия «Доктор Натура» 5 видов – виноград, алое вера, роза, мята, яблоко).

Запахи определялись в слепых образцах. Они были легко узнаваемы или же отмечалась их группа – цветочная, фруктовая, карамельная.

Определение водородного показателя pH. Принято считать что, нормальный показатель pH кожи составляет примерно 5,5. Но есть мнение, что это совсем не так. На поверхности кожи клетки кератиноциты превращаются в

роговые чешуйки – корнеоциты и отмирают. Кислотность этих корнеоцитов и равна 5,5. При нормальном уходе за кожей и при применении скрабов этот слой кожи удаляется. Но ведь интерес косметических средств сосредоточен совсем не на нем. Тем более что слой этих клеток составляет только 1% от всей толщины кожи. Под ними находятся живые клеточные системы, которые нормально функционируют только в нейтральной среде, когда pH близка к 7,0.(4)

Аргументом к этой теории могут послужить что, из тысячи вариантов питательных сред для культур клеток животных нет ни одной с величиной pH ниже 6,7. Если значения pH более низкие, то клетки плохо делятся, снижается скорость синтеза белка и нуклеиновых кислот.

Тем не менее, мы определяли соответствие уровня pH шампуня указанного на упаковке. Водородный показатель определялся в водном растворе шампуня с массовой долей продукта 20 %, который соответствовал стандарту.

Пенообразующая способность. В последние годы изменились требования к пенообразованию шампуней. Сейчас не требуется сильное пенообразование, главное – хорошая смываемость пены. Но все-таки потребители ценят шампуни, которые дают обильную мелкодисперсную пену кремообразной консистенции, легко смывающуюся, обладающую известной структурной прочностью и не сползающая самопроизвольно на лицо. Пенное число для исследуемых шампуней оказалась в норме

Соотношение цены и качества. Определение соотношения цены и качества проводилась по следующим критериям: цена 1 мл шампуня, и комплексный показатель, состоящий из информации представленной на упаковке, функциональными и эргономическими свойствами.

Было установлено, что самое хорошее соотношение цены и качество у шампуня «Медово-витаминный». Хорошее соотношение – у «Барбарис» и «Шампунь с коллагеном и кератином». С удовлетворительным соотношением – у «Дюшес», «Виноградный», «Зеленое яблоко», «Шампунь для нормальных волос» и самое низкое соотношение цены и качество отметили у шампуня «Виктория». Сводные результаты, полученные, в ходе исследования физико-химических показателей представлены в таблице 2.

Соизмеряя уровень своих потребностей и возможностей с физическими характеристиками товара и его потребительскими свойствами, его назначением и стоимостью, покупатель устанавливает эффективность и целесообразность осуществления покупки, и возможность личного удовлетворения от совершения успешной сделки.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Харламова Масс-маркет средств по уходу за волосами // Новости в мире косметики.-2004.-№9.78 с
2. А.Константинова Экспертиза шампуней. //Потребитель.-2001.-№7.84 с
3. Е.Рачковская Покупают по одежке // Новости в мире косметики.-2004.-№12. 98 с
4.О.Малышева Мантия которая всегда с тобой //Потребитель.-2005.-№6 96 с
5. ГОСТ 29188.0-91 ИЗДЕЛИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИЕ Правила приемки, отбора проб, методы органолептических испытаний.
6. ГОСТ 29188.2-91 ИЗДЕЛИЯ КОСМЕТИЧЕСКИЕ Метод определения водородного показателя, pH.
7. ГОСТ 26878-86 ИЗДЕЛИЯ КОСМЕТИЧЕСКИЕ. Определение пенообразования.

Таблица 1.

Исследование соответствия информации на упаковке стандарту SM- 197 «Информация для потребителей непродовольственных товаров»

Элементы маркировки	Название							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Название товара	Серия «Фрутто-вит»«Барбарис»	Серия «Фрутто-вит»«Дюшес»	Серия «Доктор натура»«Виноградный»	Серия «Доктор натура»«Зеленое яблоко»	«Виктория»	«Медово-витаминный»	«Шампунь для нормальных волос»	«Шампунь с коллагеном и кератином»
2.Страна производитель	Р. Молдова							
3.Название предприятия,адрес, телефон	АО«Виорика Косметик», ул.Месажер 1,тел. (3732)748950							
4.Назначение	Сухих, обезжиренных	Нормаль-ных и жир-ных	Для обезжиренных	Для нормальных и жирных	Против перхоти	Для нормальных и сухих	Для нормальных	Для обезжиренных
5.Потребительские свойства	Питает и регенерирует клетки волос	Питает и регенерирует клетки волос	Прекрасно увлажняет и питает волосы, регулирует водно-жировой баланс	Очищают волосы и кожу головы, сохраняет естественный блеск и силу волос	Увлажняет и питает волосы, обладает регенерирующими свойствами	Обладает противовоспалительным действие и способствует укреплению и росту волос	Стимулирует процессы регенерации, укрепляет жизненные силы волос	Восстанавливает поврежденную структуру, придает блеск и объем волосам

Продолжение таблицы 1.

6.Информация о сертификации	ISO 9001, SM							
7.Масс нетто, объем	300 мл	300 мл	1000 мл	300 мл	300 мл	190 мл	300 мл	190 мл
8.Состав	Указан	Указан	Не указам	Не указан	Указан	Указан	Указан	Указан
9. Марка товара	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется
10. Дата изготовления	01.04	01.04	01.04	10.2003	12.2003	2.02.04	11.2003	09.03
11.Срок хранения	24 месяца	24 месяца	24 месяца	24 месяца	24 месяца	18 месяца	24 месяца	24 месяца
12. НТД в соответствии с которым был произведен	TU-9158-019-033-5018-93	TU-9158-019-033-5018-93	TU-9158-019-033-5018-93	TU-9158-019-033-5018-93	TU-9158-019-033-5018-93	TU-9158-019-033-5018-93	TU-9158-019-033-5018-93	TU-9158-019-033-5018-93
13. Штрих код	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется	Имеется
14. Вид этикетки	Наклейка	Наклейка	Наклейка	Наклейка	Наклейка и шелкография	Наклейка	шелкография	Наклейка

Таблица 2.

Физико-химическое исследование

Показатели	**Название**							
	Серия «Фрутто-вит»«Барбарис»	Серия Фрутто вит»«Дюшес»	Серия «Док-тор натура» «Виноград-ный»	Серия «Док-тор натура»«Зеленое яблоко»	«Виктория»	«Медово-витаминный»	«Шампунь для нормальных волос»	«Шампунь с коллагеном и кератином»
1.Цвет	красный	золотистый	малиновый	зеленый	Желтовато-зеленый	желтый	Светло желтый	зеленоватый
2.Консистенция	Желе-образная	Желе-образная	Желе-образная	Желе-образная	Желе-образная	Желе-образная	Желе-образная	Желе-образная
3.Запах	карамели, приятный	Сладкий, фруктовый	Винограда «Изабелла»	яблоко	Цветочный	медовый	Цветочно-лимонный	Цветочно-травяной
4.Водородный показатель pH	5,5	6,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
5.Пенное число, мм	155	155	150	150	145	145	150	145
6.Переносимость кожи головы	хорошее	хорошее	хорошее	хорошее	хорошее	хорошее	хорошее	хорошее
7.Туше волос после мытья	Мягкий, блестящий, пышный	Мягкий, блестящий, пышный	Небольшой блеск, объем	Мягкий, блестящий, без объема	Жестковатый с небольшим объемом	Мягкий, блестящий с объемом	Небольшой блеск, прида-ет хороший объем	Мягкий, тяжелый, без объема
8.Цена	7,0	7,0	12,5	8,20	11,0	8,80	6,10	7,60
9.Цена 1 мл шампуня, леи	0,02	0,02	0,125	0,27	0,03	0.05	0,02	0,04

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 297-299

CZU 330

Rolul social-economic al activităţii întreprinderilor micului business în republică

Oleg Ioncu

UCCM., Republica Moldova

It is generally known that small and medium-sized enterprises play a great role in the economy of any state. The conditions and the results of the small enterprises activity serve an important indicator of economic development.

Present article is dedicated to the revelation of social-economic role of small business activity in the Republic of Moldova.

Micul business, într-o măsură considerabilă, determină imaginea social-economică a ţării. Acest sector formează o reţea ramificată de întreprinderi, ce acţionează în particular pe pieţele locale şi sunt nemijlocit legate cu consumatorul de masă al mărfurilor şi serviciilor. În combinare cu mărimile nu prea mari ale întreprinderilor, lanţul lor tehnologic, elasticitatea de producere şi administrare – permite fin şi la moment să reacţioneze la conjunctura schimbătoare a pieţei.

În prezent, conform datelor prezentate de Camera Înregistrării de Stat, sunt înregistrate circa 122 mii întreprinderi cu statut de persoană fizică şi juridică, care desfăşoară activitate în diverse domenii ale economiei naţionale şi circa 272 mii gospodarii ţărăneşti. Totodată, doar persoanele fizice şi întreprinderile individuale a căror valoarea mijloacelor fixe depăşeşte 350 mii lei sau cifra de afaceri este mai mare de 1 mil. lei sunt obligate să prezinte dări de seamă la Biroul Naţional de Statistică. Astfel, Biroul Naţional de Statistică colectează rapoarte financiare trimestriale/anuale de la circa 32 mii agenţi economici, care sunt obligaţi să prezinte dări de seamă la Biroul Naţional de Statistică în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1476 din 14 noiembrie 2002 „Cu privire la criteriile de ţinere a contabilităţii de către unele categorii de agenţi economici”. În prezent, circa 29,4 mii agenţi economici corespund criteriului de subiecţi ai micului business.

Analiza în dinamică a întreprinderilor micului business, care în prezent deţin circa 92,2% din numărul total de întreprinderi din republică, reflectă o creştere stabilă a sectorului. Este necesar de menţionat faptul că, în primele 9 luni 2005 numărul întreprinderilor micului business s-a majorat până la 29,4 mii, ceea ce este cu 8,9% mai mult în comparaţie cu perioada corespunzătoare a anului 2004.

Totodată, întreprinderile micului business asigură doar 25,5% din veniturile vânzărilor totale şi 30,7% din populaţia ocupată.

Importanţa micului business în economia de piaţă nu poate fi subapreciată: acesta este elementul de bază al mecanismului de concurenţă. Înţelegerea rolului micului business necesită închipuirea clară ce loc el îl ocupă în economia naţională şi care sunt particularităţile distinctive. Subaprecierea acestui fapt, ignorarea potenţilor social-economice a micului business capătă în condiţiile date caracter de proporţii mari a greşelii strategice de calcul.

Micul business, ca fenomen sociocultural complex este caracterizat de savantul rus S. Polzicov: „Micul business este un gen deosebit al activităţii umane, care se constituie sub influenţa unui sistem integru de factori socioculturali, care este orientat spre atingerea scopurilor de importanţă socială, realizarea noilor forme şi procedee de gospodărire, prin intermediul energiei creative şi eforturilor creative a indivizilor, subiecţilor sociali".

În opinia noastră rolul social-economic al activităţii întreprinderilor micului business constă în crearea locurilor noi de muncă, atenuarea tensiunii sociale, realizarea principalelor direcţii ale progresului tehnico-ştiinţific, defalcarea impozitelor în bugetul statului, instruirea cadrelor tinere şi păstrarea spiritului naţional.

Creând activ *noi locuri de muncă*, micul business soluţionează problema neutralizării creşterii considerabile a resurselor de munca libere, eliberaţi din întreprinderi de stat şi private. Eliberarea forţei de muncă este un proces inevitabil şi în ultimă instanţa progresiv. Dacă reducerea locurilor de muncă la unele întreprinderi nu se va însoţi cu crearea locurilor noi de muncă la alte (şomajul ciclic), atunci urmările social-economice a asemenea dezvoltare pot fi triste.

Din punct de vedere al aportului sectorului micului business din Republica Moldova la asigurarea populaţiei cu locuri de muncă, analiza în dinamică denotă că, pe parcursul anilor 2002-2004, numărul persoanelor care activează în sector a crescut cu circa 43 mii persoane, în prezent depăşind 170 mii persoane, ponderea în totalul salariaţilor din republică constituind circa 30%.

Dezvoltarea micului business are menirea de *a atenua tensiunea socială*, deoarece el este baza formării „clasei medii" şi reducerii tendinţei la diferenţierea socială caracteristică economiei de piaţă. Prin formele mici de activitate antreprenorială mulţi oameni descoperă şi realizează potenţialul său creator, asigură bunăstarea familiei. În această sferă larg se utilizează munca grupelor de populaţie social vulnerabile: femeilor, tineretului, invalizilor, pensionarilor, refugiaţilor, care nu pot să-şi găsească aplicare la întreprinderi mari.

Destul de însemnat este şi rolul întreprinderilor mici în *realizarea principalelor direcţii ale progresului tehnico-ştiinţific*, unde acestea contribuie la accelerarea procesului inovaţional, reprofilarea producerii, asigurarea proporţionalităţii şi ţinerea în echilibru a tuturor ramurilor şi sferelor economiei, însuşirea noilor tipuri de activitate, introducerea noilor tipuri de mărfuri, lucrări şi servicii, încercarea şi introducerea noilor tehnologii.

Sectorul micului business este o *bază stabilă impozabilă*. Marea parte a impozitelor plătite în lumea întreagă revine anume întreprinderilor mici, care stau destul de bine pe picioare. Totodată aici are loc un proces continuu: mii de întreprinderi întră în business, şi mare parte a lor falimentează, dar aceasta deloc nu se răsfrânge asupra părţii de venit a bugetului de stat. Motivul acestui fapt constă în aceea, că în condiţiile concurenţei, pot supravieţui numai întreprinderile rentabile.

Trebuie de menţionat faptul, că în 9 luni 2005, din total agenţi ai micului business din Republica Moldova doar 36,6% au obţinut profit, 47,9% au admis pierderi, iar restul au avut rezultat financiar nul sau au declarat lipsa activităţii economice. Este evident că, cadrul legislativ naţional constituie în continuare o povară pentru întreprinderile mici, creând bariere în comerţ, investiţii, inovare, diminuând eficienţa economică.

Crearea întreprinderilor mici constituie o metodă originală pentru *instruirea cadrelor tinere*, fiindcă micul business – este, în esenţă, principala afacere de familie.

De aceea noua generaţie se educă în mediul de muncă, ceea ce contribuie la atenuarea situaţiei criminogene.

Apariţia întreprinderilor mici în sfera meşteşugurilor populare şi artistice, producerii rudimentare şi meşteşugăreşti pe baza economică permite de a crea premise serioase pentru *păstrarea spiritului naţional* al poporului moldovenesc.

Luând în consideraţie cele menţionate mai sus, putem concluziona că, întreprinderile mici sunt incluse optimal în sistemul general social-economic al societăţii.

Cu tot meritul micului business există şi momente negative legate de funcţionarea lui în republică:

- ✓ instabilitatea înaltă a conjuncturii pieţei, în legătură cu ridicarea nivelului de risc şi incertitudine;
- ✓ scăderea relativă a protecţiei sociale a ocupaţilor, inclusiv lărgirea sferei relaţiilor de muncă, ce nu sunt cuprinse de forme tarifare de reglare;
- ✓ creşterea intensităţii muncii şi ca urmare ridicarea traumatismului de producţie;
- ✓ utilizarea tehnologiilor primitive şi lipsa stimulentelor pentru investiţii de lungă durată în dezvoltarea tehnologiilor în condiţii de inflaţie ridicată;
- ✓ limitarea tehnică, proporţiile mici ale producerii ce reduc eficienţa utilizării potenţialului ştiinţific contemporan;
- ✓ nivel scăzut de specializare şi incompetenţa managerilor;
- ✓ ocuparea neformală a populaţiei, care creează bază pentru încălcarea legilor.

Sectorul întreprinderilor mici şi mijlocii se poate considera drept baza creării şi dezvoltării unei economii moderne şi dinamice, axate pe cunoştinţe. Sectorul respectiv al economiei naţionale poate aduce o contribuţie substanţială la Produsul Intern Brut, sporirea oportunităţilor de ocupare a forţei de muncă şi stimularea creşterii exporturilor. În condiţiile unei pieţe cu o concurenţă puternică întreprinderile mici dispun de abilitatea de a reacţional flexibil şi de a se adapta rapid la schimbările economice ciclice şi structurale. Din acest punct de vedere, un sector al întreprinderilor mici bine dezvoltat poate contribui la fortificarea stabilităţii şi creşterii macroeconomice din ţară.

BIBLIOGRAFIE

1. Gorfinkel V.Ia. Micul business. Organizare, economie, management. – Moscova, 2003
2. Polzicov S. D. Căile de dezvoltare a antreprenoriatului contemporan. – Moscova, 1993,-p.82.
3. Direcţia dezvoltarea businessului mic şi mijlociu // Strategia de susţinere a dezvoltării întreprinderilor mici şi mijlocii pentru anii 2006-2008 (proiect). - Chişinău, 2005.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 300-302

УДК 681.518

Информационное моделирование учебного процесса

Г. В. Латул

Государственный университет Молдовы, Республика Молдова

This paper deals with the problems of informational modeling of training process. Training process is considered as sequence of stereotype instructional situations which appear in this process. There is a classification of instructional situations, on which basis can be developed methods for computer assisted courses projecting.

В самом общем виде компьютерное обучение определяют как пооперационное, управляемое формирование знаний, умений и навыков [1]. Основу процесса компьютерного обучения составляет обучающая программа или компьютерный учебный курс. Управление в такой программе представляет собой сложный процесс, который в общих чертах изображен на Рис. 1.

Обучающая программа – это совокупность шаговых учебных процедур, структурно состоящих из учебной информации, изложенной в определенной системе, специальных знаний по выполнению учащимся определенных действий, необходимых для усвоения изучаемого предмета и указаний для правильного выполнения этих заданий (обратная связь).

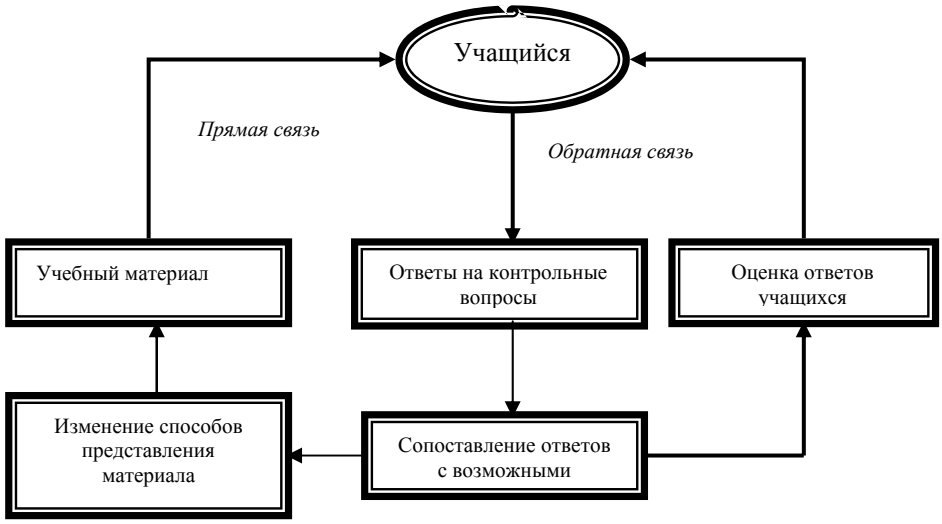


Рис.1. Схема управления процессом обучения

Шаг обучающей программы – это совокупность информации для прямой и обратной связи и правил перехода к следующей познавательной деятельности.

По линии прямой связи учебный материал подается учащемуся. Обратная связь осуществляется посредством ответов обучаемых. Проработав очередную дозу информации, учащийся решает задачи и отвечает на контрольные вопросы. Система становится замкнутой: сигнал с конца цепи управления поступает к ее

началу. В зависимости от ответов учащегося производится выбор, и подготовка следующей дозы материала – в этом проявляется значение обратной связи.

Для построения качественных компьютерных учебных курсов, эффективность которых зависела бы не только от педагогического мастерства составителя курса, необходимы детально проработанные модели обучения. В качестве концептуальной модели обучения в настоящее время широко используется дидактическая интерпретация схемы управления изменяющимся объектом.

Для детализации схемы управления необходим тщательный анализ и, в итоге, построение модели деятельности преподавателя и обучающегося для последующей адаптации полученной модели к технологии создания компьютерных учебных курсов. Среди таких видов деятельности преподавателя можно выделить лекцию, диалог, консультация, помощь и т.д. К видам деятельности обучающегося, подлежащих моделированию, следует отнести восприятие информации, выполнение упражнения и решение задач, запрос о помощи, справке и т.д.

Осуществление обратной связи применительно к учебному процессу предполагает решение следующих двух проблем. Во-первых, определение содержания обратной связи - выделение совокупности контролируемых характеристик на основании целей обучения, т.е. таких характеристик, которые приводят к переходу одного качественного состояния в другое. Во-вторых, частоты и вида обратной связи. С одной стороны сведения, полученные с помощью обратной связи позволяют вносить необходимые коррективы в процесс обучения, а с другой стороны выполняют функцию подкрепления и тесно связаны с мотивационной сферой обучающегося.

В целях адекватного представления информационной модели учебного процесса был проанализирован учебный процесс и выявлены типичные учебные ситуации, возникающие при преподавании различных дисциплин. Среди выявленных ситуаций за основу при моделировании были взяты следующие ситуации: изложение (объяснение) преподавателем учебного материала, проведение опросов, контрольных работ, выполнение упражнений, решение задач, просьбы обучаемых о помощи. Рассмотрим более подробно составные части модели учебного процесса.

P – выдача обучаемому порции определенной учебной информации, отражает ситуацию работы с учебником. В качестве информации здесь выступают тексты, диаграммы, графические изображения, таблицы, географические карты, звуковые и видео фрагменты и т.д.

T – выдача информации предваряющей вопрос, отражает ситуацию разъяснения преподавателем требований для ответа на вопрос. В качестве данных в этой ситуации может служить информация аналогичная информации содержащейся в ситуации P.

Q – предложение обучаемому дать ответ на вопрос, отражает ситуацию опроса, выполнения упражнения, решения задачи, тестирования, контрольной работы, и т.д. В качестве данных в этой ситуации задается текст вопроса, упражнения, задачи и т.п. Ситуация Q, обязательно должна иметь в своем составе эталоны ответов обучаемых, по которым будет проводиться анализ правильности ответов на соответствующие задания.

E – анализ правильности ответа по заданным эталонам[2], отражает ситуацию проверки контрольной работы, получение результатов тестирования и т. д. В качестве данных здесь задаются эталоны ответов.

R – реплика, отражает ситуацию реакции преподавателя на ответ обучаемого. Как правило, эта ситуация содержит обращение к функции ведущей сбор статистики о прохождении обучаемым курса. Статистика включает в себя данные о количестве правильных и неправильных ответов, времени прохождения курса, количество обращений за помощью.

S – предоставление попытки повторного ответа на заданный вопрос, упражнение и т.д. Если в модели эта ситуация отсутствует, то предполагается, что вопросы будут задаваться только один раз.

C – контроль превышения допустимого количества попыток при ответе на вопрос. Если в модели ситуация. C отсутствует, то при превышении допустимого количества попыток ответа на вопрос, обучаемому будет, выводится стандартное сообщение о невозможности больше отвечать на этот вопрос.

U – ситуация нераспознанного ответа, используется в случае, когда ответ на поставленный вопрос не может быть распознан как правильный или неправильный. Используется для управления действиями обучающегося по вводу ответа в заранее предусмотренной форме, пригодной для анализа.

H – этот элемент модели предназначен для оказания помощи, если обучающийся затрудняется ответить на вопрос, решить задачу и т.п. и запросил помощь. В модели может быть использовано произвольное количество ситуаций H. Очередность выдачи помощи обучаемому определяется специальным параметром в спецификации значений ситуации. Кроме того, каждая ситуация H ассоциируется с определенным элементом модели Q, содержащим вопрос или задачу. Такого рода ассоциации также следует определять специальным спецификатором.

Моделирование деятельности субьектов учебного процесса позволяет выработать рекомендации по составлению компьютерных учебных курсов, их типовые формализованные схемы. Кроме того, отталкиваясь от подобных моделей можно предложить адекватные программные средства проектирования и реализации компьютерных учебных курсов, а также пути автоматизации генерации курсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Довгялло А.М., Брановицкий В.И. и др. Диалоговые системы. Современное состояние и перспективы развития. - Киев: Наук. думка, 1987. - 248 с.
2. Латул Г. Модели урока при проектировании компьютерных учебных курсов. //Anale ştiintifice ale Universităţii de Stat din Moldova. Seria "Ştiinţe fizico-matematice". - Chisinău, 1999. - P. 252-256.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 303-314

CZU 330.46

Specificul anturajului algoritmic al problemelor informaţionale economice

Tudor Leahu
UCCM, Republica Moldova

The composition, community and specific of algorithmic interface of economic informational informative problems , the analysis here adequate for informational and material activities of that class(economic) is elucidated.

Printre componentele contributive la îndeplinirea activităţilor informaţionale economice de importanţă funcţională decisivă dispun resursele matematice. Necătând la aceea că la prima vedere ele par numai o interfaţă formală descriptivă şi numai atât, în esenţă şi mai cu seamă, după o meditare profundă, devine evident că absenţa lor practic nu permite iniţierea şi efectuarea oricăror lucrări. Aşa semnificaţie este explicată prin faptul că nici un eveniment sau obiect nu pot fi percepute fără cunoaşterea iniţială a logicii organizării, structurării, prelucrării şi consumării lor. De aceea însăşi pătrunderea în esenţa oricărei activităţi şi resurs al ei solicită dispunerea de o anumită sumă de reguli şi de o succesiune de aplicare a lor, ceea ce în domeniul informaţional se consideră drept algoritmizare, iar ultima ţine de aşa varietate de resurse, cum sunt, cele matematice.

Implicarea acestor resurse este inevitabilă, indiferent de modalitatea de îndeplinire a procesului informaţional, fie manuală sau automată.

Din cele elucidate până acum, e evident că în aspect informaţional resursele matematice dispun de valoare primordială condiţionată de caracterul lor iniţial în studierea şi asigurarea funcţionării oricărei activităţi şi participant al îndeplinirii ei. Prin urmare, aşa rol şi importanţă ale acestor resurse exercită influenţă decisivă asupra tuturor celorlalte multiple interfeţe, ulterior elaborate sau modificate, cu acelaşi scop de efectuare a activităţilor mai sus nominalizate.

Totalitatea de algoritmi ce descriu procesul soluţionării unei probleme sau al unui complex, subsistem şi sistem de probleme constituie anturajul lor algoritmic.

De adecvatitatea şi exactitatea coerenţei algoritmilor obţinerii valorilor produselor informaţionale în mare măsură depind calitatea şi volumul rezultatelor activităţilor materiale şi financiare. Tot de autenticitatea algoritmilor organizării, structurării, prelucrării şi utilizării valorilor unităţilor informaţionale depind componenţa şi calitatea tuturor resurselor informatice de bază, cum sunt, cele informaţionale, programate, tehnologice şi economice.

Influenţa atât de extinsă şi profundă a interfeţei examinate este motivată de faptul că în baza ei ulterior se determină componenţa şi structura celorlalte resurse. Aşa, conform algoritmilor se stabilesc componenţa şi structura unităţilor informaţionale iniţiale şi derivate (fişierelor, bazelor de date). Altceva, că iniţial algoritmii sunt formulaţi oral sau textual, sub formă de anumite reguli, instrucţii etc. şi numai după aceasta – în formă matematică (formule).

Cunoscând conţinutul şi succesiunea logică a calculelor valorilor unităţilor informaţionale, cu uşurinţă pot fi elaboraţi algoritmii grafici sub formă de scheme-bloc, scheme de linii programate, de operatori ş.a. În continuare, numai în baza algoritmilor grafici, mai cu seamă, a schemei-bloc pot fi elaborate resursele

programate aplicative, fără care nu pot fi obținute automat anumite produse informaționale concrete (reale).

La rândul său, dispunând de logica soluționării problemelor informaționale economice şi de resursele programate ce o realizează, apare posibilitatea elaborării resurselor tehnologice, atât interne (în interiorul calculatorului), cât şi externe (interacțiunea dintre utilizator şi calculator). Aşa cum tehnologia determină componența, succesiunea şi volumul lucrărilor, aceasta creează posibilități de a stabili componența şi volumul resurselor economice (umane, materiale, financiare) necesare pentru a asigura funcționarea cotidiană a resurselor tehnologice.

Prin urmare, de plenitudinea şi corectitudinea interfeței algoritmice (anturajului algoritmic,resurselor matematice) a oricărui subsistem informațional depind aceleaşi calități ale oricăror altor resurse. Chiar şi resursele tehnice informatice sunt proiectate, produse, puse în funcțiune în baza anumitor algoritmi. Orice mijloc tehnic este nu altceva decât o realizare fizică a anumitui algoritm al anumitor activități de ordin material, informativ sau decizional.

În aşa mod, devine clar că profunzimea şi lungimea lanțului influențabil al interfeței algoritmice asupra celorlalte compartimente informatice sunt destul de considerabile.

Pornind de la considerentele menționate, se poate afirma că valoarea anturajului algoritmic al problemelor informaționale economice este incontestabilă. De aceea se impune cunoaşterea cît mai deplină şi detaliată a lor cu aplicarea respectivă în domeniul nominalizat.

Deoarece aspectul funcțional (pragmatic) al conținutului informațiilor economice este de ordin determinant, e necesar ca mai întâi varietatea şi specificul resurselor în cauză să fie elucidate de pe aceste poziții.

În sensul dat se impune stabilirea organizării (combinării) unităților informaționale structurale (în economie, de regulă, masivele de informații) în cadrul obținerii fiecărei categorii de produse de aceeaşi natură (informațională).

Domeniul activităților informaționale economice dispune de aşa două unități primare cu posibilități descriptive (reflectorii) unilaterale, cum sunt, indicatorul şi decizia. Acordarea multilateralității reflectării se produce prin îmbinarea lor în diverse variante în cadrul a aşa unitate constitutivă, cum este poblema cu perfectarea documentală obligatorie a ei.

Din acest motiv pentru activitățile examinate drept problemă informațională se consideră elaborarea conținutului unui document derivat (intermediar, rezultativ (de sinteză)), care preponderent conține o mulțime de indicatori cu valori rezultative (spre deosebire de aşa domenii, cum este fizica, tehnica, matematica ş.a.). La rândul său, în depindere de categoria obiectelor (activităților) materiale descrise din punct de vedere economic, aceste probleme sunt sistematizate (organizate) în complexe (sectoare), iar ultimele – în subsisteme şi cele de pe urmă – în sistem unitar de informații.Orice valoare obținută în cadrul acestor unități organizatorice se consideră drept produs informațional, în fiecare din ele dispunând de diversă rază descriptivă.

Conform acestui concept şi pornind de la sensul funcțional al produselor informaționale economice, se evidențiază următoarele două clase de probleme (subsisteme):

1. probleme ale subsistemelor informaționale precedente activităților materiale economice;
2. probleme ale subsistemelor ce succedă aceste activități.

Printre problemele subsistemelor apartenente primei clase se consideră cele de normare şi reglementare, de previziune, iar printre problemele apartenente celei de a

doua clase de subsisteme – de bază sunt problemele de evidență, de statistică şi de analiză economică.

În depindere de aria reflectorie a produselor informaționale problemele de normare sunt de ordin primar(algoritmii (1)-(3)) şi generalizator(algoritmii(7)-(8)). Primele se soluționează prin măsurarea multiplă a dimensiunilor consumurilor resurselor economice naturale (materiale şi de timp) cu evaluarea lor ulterioară în unități de cost ce revin la o unitate constructivă sau tehnologică şi totalizarea (sumarea, generalizarea) lor. În aşa caz valoarea normei primare de consum se calculează conform următorilor algoritmi conceptuali:

Pentru o unitate tehnologică (*1t)* sau constructivă (*1c*) primară *i* în expresie valorică:

$$N_{ival}^{1t(c)} = n_{1i}^{1t(c)val} + n_{2i}^{1t(c)val} + \ldots + n_{ji}^{1t(c)val(1)}, \quad (1)$$

unde :

$N_{ival}^{1t(c)}$ - normă primară (în expresie valorică) a consumurilor tuturor resurselor produse pe parcursul efectuării (îndeplinirii, fabricării) unei unități tehnologice (constructive) primare constitutive (de exemplu, operațiune tehnologică, piesă);

$n_{ji}^{1t(c)val(1)}$ - normă primară (în expresie valorică) a consumului fiecărui resurs *j* pentru îndeplinirea (fabricarea) unei unități tehnologice (constructive) *i*;

$i=\overline{1,r}$ - componența unităților tehnologice (constructive);

$j=\overline{1,q}$ -componența resurselor consumate.

Acest algoritm poate fi prezentat şi în următorul mod:

$$N_{ival}^{1t(c)} = \sum_{j=1}^{q} n_{ji}^{1t(c)val} \quad (2)$$

După cum s-a constatat mai sus, obținerea în expresie naturală a valorilor $n_{ji}^{1t(c)nat}$ are loc prin multiple măsurări cu determinarea celei mai optime, iar – în unități de cost – prin înmulțirea dimensiunii naturale a acestei norme la norma de cost a unei unități de resurs:

$$n_{ji}^{1t(c)val} = n_{ji}^{1t(c)nat} \times P(T)_j^1, \quad (3)$$

unde: $P(T)_j^1$ - norma de estimare în unități de cost (*P*–preț,*T*-tarif) a unei unități de resurs *j*;

Calcularea dimensiunilor normelor generalizatoare în expresie naturală are loc în baza sistematizării valorilor normelor primare ale fiecărui resurs consumat pentru fiecare unitate tehnologică (constructivă) constituantă includentă în unitatea constitutivă de aceeaşi categorie: $N_{kjnat}^{1t(c)^1} = \sum_{i=1}^{r} n_{j_i}^{1t(c)nat}$, (4)

unde: $k = \overline{1,l}$ -componența unităților tehnologice (constructive) constitutive.

Dimensiunile aceloraşi norme în expresie valorică şi referitoare la toate resursele consumate, se determină în baza algoritmului (3), numai că în loc de $n_{ji}^{1t(c)nat}$ se operează cu $N_{kj}^{1t(c)nat}$:

$$N_{jkval}^{1t(c)} = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{q} N_{ji}^{1t(c)nat} \times P(T)_j^1. \quad (5)$$

Afară de problemele de normare a resurselor consumate, în componenţa subsistemului informaţional de normare şi reglementare a activităţilor materiale economice (N.R.A.M.E.) se mai includ şi problemele de normare constructivă(algoritmul(6)). Esenţa lor se reduce la determinarea aplicabilităţii (numărului normat) unităţilor constructive inferioare într-o unitate de asamblare superioară obţinută la următoarea etapa de asamblare *n+1*. Se ea în calcul etapa următoare *(n+1)* de asamblare, aşa cum iniţial, începând cu prima, iar în continuare – cu precedenta (*n*) etapă, aplicabilitatea unităţilor de asamblare este cunoscută.

Pentru a afla această aplicabilitate la etapa următoare (*n+1*) sau finală (produs finit, activitate finalizată), e suficient de înmulţit aplicabilitatea unităţilor constructive inferioare (de la etapa iniţială sau precedentă) la aplicabilitatea unităţilor constructive a următoarei etape de asamblare, care include unităţile de la etapa *n*, la rândul ei, şi unitatea constitutivă fiind inclusă în următoarea etapă de asamblare.

Atunci, algoritmul general a aşa calcule este următorul:

$$A_{n+1}^{q^{1m}} = A_n^{q^{1t}} \times A_{n+1}^{t^{1m}}, \qquad (6)$$

unde:

$A_{n+1}^{q^{1m}}$ - aplicabilitatea (numărul normat) unităţii constructive inferioare *q* la etapa de asamblare *n+1* în o unitate constructivă superioară *m*, ultima, la rândul său şi ea fiind inclusă în unitatea următoarei etape de asamblare (*n+2*);

$A_n^{q^{1t}}$ - aplicabilitatea unităţii constructive *q* în o unitate de la etapa iniţială de asamblare *n* în o unitate constructivă de la următoarea etapă de asamblare *n+1*;

$A_{n+1}^{t^{1m}}$ - aplicabilitatea unităţii constructive de la etapa de asamblare *n+1* în o unitate constructivă *m* de la următoarea etapă de asamblare (*n+2*).

Privind problemele reglementative(algoritmii(7-(8)), soluţionarea lor în realitatea cotidiană economică se finalizează cu elaborarea anumitei documentaţii de conţinut administrativ, constructiv şi tehnologic, conform căruia sunt organizate (reglate) activităţile materiale. De aceea algoritmii acestor probleme sunt de formă textuală, foarte concreţi şi bazaţi pe obiecte şi lucrări pur reale. Din motivele date ei sunt cei mai variabili după conţinut şi componenţă, prin aceasta nepermiţând generalizarea (standardizarea) lor facilă şi deplină. Acestei proceduri pot fi supuşi algoritmii determinării termenului şi nivelului de îndeplinire şi respectare a sarcinilor reglementative iniţial puse în faţa executatorilor:

$$\pm \Delta T = T_s - T_f, \qquad (7)$$

$$\Delta V = \frac{V_{pl}}{V_r} \times 100, \qquad (8)$$

unde: Ts este termenul stabilit de îndeplinire a sarcinei, iar T_f -termenul de facto;

V_{pl} - volumul de lucrări planificate, iar V_r - volumul real îndeplinit.

Resursele matematice ale problemelor subsistemelor de previziune (pronostică, curentă, operativă) de asemenea dispun de specific pentru fiecare categorie de planificare. Aşa, algoritmii şi metodele economico-matematice ale produselor informaţionale de ordin prognostic pot fi generalizate numai referitor la determinarea dimensiunilor necesităţilor în anumite resurse pentru atingerea anumitor obiective de lungă durată, care formal sunt identici cu algoritmii de calcul ale valorilor aceloraşi resurse în cadrul previziunii curente (vezi materialul respectiv în continuare).

După conţinut şi scopurile urmărite se evidenţiază previziunea curentă de două varietăţi: optimală şi liniară. Problemele primei varietăţi de planificare – cea optimală

- sunt unicale, pe lângă cele de analiză economică, aşa cum ele sunt formalizate prin intermediul modelării economico-matematice. Pentru astfel de probleme e caracteristică dispunerea de unul sau mai multe criterii, valorile cărora se optimizează prin maximizarea (minimizarea) valorilor lor în condiţiile respectării anumitor restricţii:

De exemplu, problema optimizării planului de fabricaţie a produselor finite (de îndeplinire a activităţilor) poate fi soluţionată prin aplicarea a aşa trei criterii de bază, cum sunt, maximizarea dimensiunii beneficiului, maximizarea volumului de fabricaţie a produselor finite (de îndeplinire a volumului de activităţi)şi minimizarea preţului de cost al acestui volum. Totodată, în cadrul problemei date drept restricţii pot fi considerate limitările volumului de fabricare exprimat în unităţi naturale, dimensiunilor fondului de timp al funcţionării utilajelor dificitare, fondului de materiale dificitare (în unităţi naturale), fondului de retribuţii şi manoperei sarcinii de plan de fabricaţie. Pornind de la considerentele menţionate, modelul economico-matematic al optimizării sarcinii de plan de fabricaţie se formulează în următorul mod: de determinat valoarea extremală a fiecărui din criterii cu condiţia respectării restricţiilor nominalizate mai sus. În aşa caz anturajul matematic al problemei se prezintă sub formă de următorii algoritmi:

A: Algoritmii determinării valorilor extremale ale criteriilor de optimizare a i volumului de fabricaţie planificat:

a) algoritmul criteriului maximizării dimensiunii beneficiului obţinut în rezultatul comercializării produselor finite (activităţilor îndeplinite) (*F1*):

$$F_1 = \sum_{i=1}^{n} (C_i^1 - S_i^1) \times X_i \rightarrow \max, \qquad \textbf{(9)}$$

unde: $i = \overline{1,n}$ - componenţa (numărul) denumirilor produselor finite (activităţilor îndeplinite) conform planului de fabricaţie; C_i^1 - preţul comercializării unei unităţi de produse finite (activităţi îndeplinite) i; S_i^1 - preţul de cost (suma cheltuielilor suportate) al unei unităţi de produse finite (activităţi îndeplinite) i; X_i - volumul planului de fabricaţie (numărul de unităţi) al fiecărui produs finit sau de îndeplinire a fiecărei activităţi i.

b) algoritmul criteriului maximizării volumului de fabricaţie a produselor finite (de îndeplinire a activităţilor) exprimat în preţuri de comercializare (*F2*):

$$F_2 = \sum_{i=1}^{n} C_i^1 \times X_i \rightarrow \max, \qquad \textbf{(10)}$$

c) algoritmul criteriului minimizării volumului de fabricaţie a produselor finite (de îndeplinire a activităţilor) exprimat în preţuri de cost (*F3*):

$$F_3 = \sum_{i=1}^{n} S_i^1 \times X_i \rightarrow \min; \qquad \textbf{(11)}$$

B: Algoritmii restricţiilor:

1) algoritmul restricţiei privind volumul planificat de fabricaţie a produselor finite (activităţilor îndeplinite) exprimat în unităţi naturale:

$$r_i \le X_i \le R_i; i = \overline{1,n}, \qquad \textbf{(12)}$$

unde: r_i - volumul (numărul) planificat minimal de fabricație a produselor finite (de îndeplinire a activităților) de fiecare denumire *i;* R_i - volumul (numărul) planificat maximal de fabricație (de îndeplinire a activităților) de fiecare denumire *i;*

2) algoritmul restricției privind dimensiunile fondului de timp de funcționare a utilajului deficitar:

$$\sum_{i=1}^{n} t_j^{1i} \times X_i \le A_j ; j = 1, \overline{m} , \qquad \textbf{(13)}$$

unde: $j = 1, \overline{m}$ - componența (numărul) denumirilor utilajelor deficitare implicate conform planului de fabricație în producerea fiecărui produs finit (activitate deplinită) *i*; A_j - fondul de timp anual planificat (posibil) de funcționare a utilajului deficitar apartenent grupei tehnologice *j*; t_j^{1i} - manopera (ore) normată de prelucrare a unei unități de produse finite (de îndeplinire a activității) *i* cu ajutorul utilajului deficitar *j*.

3) algoritmul restricției privind dimensiunile fondului de resurse materiale dificitare necesare pentru îndeplinirea sarcinii de fabricație:

$$\sum_{i=1}^{n} m_k^{1i} \times X_i \le M_k ; k = 1,..., l , \qquad \textbf{(14)}$$

unde: $k = 1,..., l$ - componența (numărul) denumirilor materiale deficitare necesare pentru fabricarea fiecărui produs finit (îndeplinirea activității) $i; m_k^{1i}$ - norma de consum a materialului deficitar *k* pentru fabricarea unei unități de produse finite (îndeplinirea activității) *i;* M_k - dimensiunea fondului (volumului numărului de unități) de materiale deficitare de fiecare denumire *k* pe anul planificat de fabricație.

4) algoritmul restricției privind dimensiunile fondului de retribuții (salarii de bază şi prime) necesare pentru îndeplinirea planului de fabricație:

$$\sum_{i=1}^{n} (Z^{1i} + P^{1i}) \times X_i \le U_{zp}, \qquad \textbf{(15)}$$

unde: Z^{1i} - suma salariului de bază normat retribuit pentru fabricarea unei unități de produse finite (activități) $i; P^{1i}$ - suma primelor normate pentru supraîndeplinirea planului de fabricație a unei unități de produse finite (activități) *i;*algoritmul restricției privind dimensiunea manoperei (ore normate) planului de fabricație a produselor finite (de îndeplinire a activităților):

$$\sum_{i=1}^{n} \sigma^{1i} \times X_i \le T , \qquad \textbf{(16)}$$

unde: σ^{1i} - dimensiunea manoperei (numărul de ore) normată totală necesară pentru abricarea planificată a unei unități de produse finite (de îndeplinire a unei unități de activități) *i*.

În cadrul problemelor apartenente categoriei elucidată de valoare funcțională primordială dispun şi cele de optimizare a funcționării utilajelor şi tehnologiilor. Ele se soluționează concomitent cu optimizarea planului de fabricație şi de pe poziții formale se reduc tot la determinarea şi algoritmizarea criteriilor şi restricțiilor.

Numai după determinarea valorilor indicatorilor planului optim de fabricare(algoritmii(9)-(16)) x_i pot fi demarate activitățile de previziune liniară(algoritmii(17)-(22)). Una din primele probleme ale acestei planificări constă în evaluarea în unități de cost a indicatorilor planului optim de fabricare V_i:

$$V_i = X_i \times P_{s(c)}^{1i} , \qquad \textbf{(17)}$$

unde: $P_{s(c)}^{1i}$ - prețul (s-stabil (al unității economice); c- de comercializare) al unei nități de produs finit (activitate) *i.*

În continuare urmează următoarele tipuri de probleme în succesiunea predeterminată de logica posibilității soluționării lor:

1) Estimarea planului de fabricare a produselor finite (de îndeplinire a lucrărilor) prin dispunerea de utilajul necesar de fiecare grupă la începutul perioadei de previziune. Aici mai întâi se determină numărul necesar de utilaje pentru îndeplinirea sarcinii optime de fabricare pe fiecare grupă a lor:

$$n_d{}^{pl} = \frac{T_d{}^{pl} - F_d{}^{pl}}{r_d^1}, \qquad \textbf{(18)}$$

unde: $n_d{}^{pl}$ -numărul planificat de utilaje ale fiecărei grupe tehnologice *d* necesar pentru îndeplinirea planului optim de fabricare; $T_d{}^{pl}$ -volumul manoperei utilajului grupei *d*, de care va dispune unitatea economică în termenul de previziune; $F_d{}^{pl}$ - volumul manoperei planului de fabricare pe același termen; r_d^1 - dimensiunea fondului anual de timp planificat de funcționare al unei unități de utilaj apartenent fiecărei grupe tehnologice *d.*

În continuare se determină gradul de determinare a asigurării planului optim de fabricare cu utilaje deficitare ($\pm \Delta n_d$):

$$\pm \Delta n_d = n_d^{pl} - n_d^{fac}, \qquad \textbf{(19)}$$

unde: n_d^{fac} - numărul de facto al utilajelor fiecărei grupe *d* la începutul perioadei de previziune.

2) Volumul necesităților în alte resurse pentru îndeplinirea planului de fabricare în fond se determină conform următorului algoritm generalizator:

$$R_q = (\sum_{i=1}^{n} X_i \times N_q^{1i}) - S_q, \qquad \textbf{(20)}$$

unde: R_q – volumul necesității în resursul q pentru îndeplinirea planului nominalizat; N_q^{1i} - norma consumului resursului q la o unitate de produs finit (activitate) *i*, S_q - volumul soldului resursului q în ajunul termenului de planificare.

3) În baza volumelor necesităților în diverse resurse se determină suma resurselorfinanciare pentru procurarea lor (C):

$$C = \sum_{q=1}^{h} R_q \times P_q^1, \qquad \textbf{(21)}$$

unde: $q = 1,...,h$ – componența (numărul) denumirilor resurselor; P_q^1 - prețul (tariful) unei unități de resurse *q.*

4) Cunoscând suma comercializării (veniturilor) (*V)* se poate determina dimensiunea beneficiului planificat (*B*) pe termenul stabilit:

$$B = V - C. \qquad \textbf{(22)}$$

Ultimul subsistem informațional ce precedă activitățile materiale economice este cel de previziune şi dirijare operativă – sursa organizării şi reglării cotidiene a acestor activități.Specificul problemelor apartenente subsistemului în cauză este acela că baza lor informațională este constituită mai cu seamă din valorile indicatorilor de previziune curentă.Dacă problemele ultimului subsistem (de previziune curentă) se referă la unitatea economică în ansamblu pe aşa termene ca un an, jumătate de an şi

trimestru, apoi problemele de previziune şi dirijare operativă(algoritmii(23)-(33)) au atitudine faţă de fiecare subdiviziune, unitate organizaţională şi loc de muncă, pentru aşa termene temporale, cum sunt, un schimb, o zi, 5 zile de lucru şi o decadă. De aceea majoritatea indicatorilor dispun de valori exprimate în unităţi naturale.Pe lângă cele menţionate, spre deosebire de orice alt subsistem informaţional economic, exclusiv cel de analiză economică, în cadrul celui examinat are loc realizarea deplină a ciclului cibernetic, care include nu numai compartimentul informativ, dar şi cel decizional, cu reglarea activităţilor materiale. Din acest motiv în mediul lui sunt realizate toate funcţiile informaţionale proprii procesului de conducere economică: previziune operativă, evidenţă operativă, control şi analiză operativă, reglare operativă.

Prima funcţie(algoritmii(23-(25)) se realizează prin distribuirea valorilor indicatorilor (sarcinilor) planurilor curente de fabricare pe termene operative:

$$X_i^{op} = X_i^c \times Q_i^{op} \ , \qquad \textbf{(23)}$$

unde: X_i^{op} - sarcina operativă de fabricare a produsului finit (de îndeplinire a activităţii) i ; X_i^c - aceeaşi sarcină, numai că pe termenul curent de fabricare; Q_i^{op} - coeficientul de distribuire a sarcinii curente de aceeaşi categorie pe termenul operativ.

În cazul, când sarcina operativă nu este îndeplinită pe termenul precedent, neîndeplinirea ei ($-\Delta X_i^{op}$) este distribuită pe următorul termen de previziune. De aceea mai întîi se determină gradul de îndeplinire a acestei sarcini (în unităţi naturale):

$$\pm \Delta X_i^{op} = X_i^{op} - X_i^f \ , \qquad (24)$$

unde X_i^f - îndeplinirea reală (de facto) a sarcinii operative.În cazul evidenţierii neîndeplinirii, ultima ($-\Delta X_i^{op}$) se adaugă la sarcina de fabricare pe următorul termen de previziune ($X_i^{op(n+1)c}$) :

$$X_i^{op(n+1)c} = X_i^{op(n+1)i} + (-\Delta X_i^{op(n)}) \ , \qquad \textbf{(25)}$$

unde: $X_i^{op(n+1)c}$ - sarcina operativă de fabricare corectată (c) pe următoarea perioadă de previziune ($n+1$); $X_i^{op(n+1)in}$ - sarcina de fabricare iniţială (in) pe următoarea perioadă de previziune ($n+1$).

Funcţia de evidenţă operativă(algoritmii(26 –(28)) preponderent este preocupată de obţinerea valorilor indicatorilor generalizatori privind rulajul resurselor şi determinarea dimensiunilor soldurilor. De aceea resursele matematice ale ei includ următoarele varietăţi de algoritmi generalizatori(conceptuali):

a) algoritmul obţinerii valorii generalizatoare a indicatorului (în expresie naturală):

$$I_g^{nat} = \sum_{j=1}^{n} i_j^{nat} \ , \qquad \textbf{(26)}$$

unde: I_g^{nat} -indicatorul cu valoare generalizatoare (în expresie naturală); i_j^{nat} - indicatorul primar (iniţial) j (în aceeaşi expresie); $j = \overline{1,n}$ - numărul operaţiunilor de rulaj (intrări, ieşiri) a resurselor;

b) algoritmul obținerii valorii generalizatoare a indicatorului (în unități de cost) (I_g^c).

$$I_g^c = I_g^{nat} \times N_c^{1g(nat)}, \quad \textbf{(27)}$$

unde: $N_c^{1g(nat)}$ - normativul de estimare (preț, tarif) al unei unități a valorii indicatorului generalizator;

c) algoritmul obținerii dimensiunii soldului final al fiecărui resurs (în expresie naturală-*nat* sau în unități de cost-*c*):

$$S_{fk}^{nat(c)} = S_{ik}^{nat(c)} + I_k^{nat(c)} - E_k^{nat(c)}, \quad \textbf{(28)}$$

unde: $S_{fk}^{nat(c)}$ -dimensiunea soldului final (*f)* al fiecărui resurs *k* în expresie naturală-*nat* sau de cost-*c; *$S_{ik}^{nat(c)}$ -dimensiunea soldului inițial (*i)* al aceluiaşi resurs *k(* în expresie naturală-*nat* sau de cost-*c*); $I_k^{nat(c)}$ - dimensiunea rulajul total al intrărilor resursului *k* (pe parcursul unei perioade de timp în expresie naturală-*nat* sau de cost-*c*); $E_k^{nat(c)}$ - dimensiunea rulajului total al ieşirilor resursului *k (*pe parcursul aceleiaşi perioade ce şi al intrărilor lui în expresie naturală-*nat* sau de cost-*c*).

În cadrul funcției de control şi analiză operativă resursele matematice sunt prezentate de următoarele două varietăți de algoritmi:

1) algoritmii de verificare a gradului de îndeplinire a sarcinilor de previziune sau de respectare a normelor stabilite:

a) în unități naturale (*nat*) sau de cost (*c*):

$$\pm \Delta I_{nat(c)} = I^{p(n)}{}_{nat(c)} - I^{f}{}_{nat(c)}, \quad \textbf{(29)}$$

unde : $\pm \Delta I_{nat(c)}$ - dimensiunea devierii dintre valorile indicatorului de previziune (I^p) sau de normare ($I^n{}_{nat(c)}$) şi indicatorului de facto ($I^f{}_{nat(c)}$).

b) în unități relative:

$$\Delta I^{rel} = (I^{p(n)}{}_{nat(c)} \div I^{(f)}{}_{nat(c)}) \times 100. \quad \textbf{(30)}$$

2) algoritmii de calcul a dimensiunii influenței asupra valorii generale a devierii:

a) a fiecărui factor:

$$\Delta D_{ji} = f^{ij} \times d_i, \quad \textbf{(31)}$$

unde: ΔD_{ji} - dimensiunea influenței factorului *j* asupra dimensiunii devierii *i*; d_i – dimensiunea generală a devierii *i*;f^{ij} – ponderitatea influenței factorului *j* asupra valorii devierii *i*;

b) a tuturor factorilor

$$\Delta D_i = \sum_{j=1}^{m} \Delta D_{ij} \ ; \quad \textbf{(32)}$$

c) de verificare a corectitudinii şi deplinătății calculării dimensiunii generale a influenței tuturor factorilor asupra volumului total al devierii:

$$\Delta D_i - d_i = 0. \quad \textbf{(33)}$$

Odată cu finalizarea soluționării problemelor acestei funcții se încheie ciclul informativ al subsistemului de previziune şi dirijare operativă a activităților materiale economice (P.D.O.A.M.E). În continuare, în cadrul aceluiaşi subsistem urmează probleme decizionale, care constituie conținutul funcției de reglare operativă. Ultima se referă nu numai la activitățile materiale, dar şi la cele informaționale, cea dintâi (materială) efectuându-se nemijlocit în cadrul mediului tehnologic, iar cea secundă

(informațională) – în cadrul mediului gestional. Reglarea operativă informațională se reduce la revizuirea valorilor indicatorilor sarcinilor de previziune operativă şi corectarea normelor calendaristice de previziune a funcționării proceselor materiale economice.

Anturajul algoritmic conceptual elucidat până acum se referă la problemele subsistemelor informaționale ce precedă activitățile materiale economice. Însă ultimele (activitățile materiale) de asemenea sunt şi succedate de anumite subsisteme de probleme informative. Prin ele de bază sunt cele de evidență contabilă, statistică (gestiune) şi de analiză economică. Majoritatea covârşitoare a valorilor indicatorilor subsistemelor informative contabil şi statistic (de gestiune) se calculează în baza algoritmilor (26)-(29). Privind indicatorii subsistemului de analiză economică, valorile lor în majoritate se determină conform algoritmilor (29)-(33).

Toți algoritmii prezentați până acum sunt proprii pentru mediul activităților unităților fizice (materiale) economice (întreprindere, organizație etc.). Pentru mediul activităților unităților organizatorice economice (subramură, ramură, economie națională)sunt caracteristici preponderent aşa indicatori, valorile cărora se calculează conform algoritmilor generalizatori în cazul problemelor subsistemului gestiunii economice. Ei se prezintă în următorul mod:

$$N^{gen} = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} n_{ij}^{in}, \qquad \textbf{(34)}$$

unde: N^{gen} - indicatorul cu valoare generalizatoare; n^{in} - indicatorul cu valoare inițială; $i = \overline{1,n}$ - razele spațiale de reflectare (descriere) a indicatorului generalizator (unitate economică→ subramură→ ramură→ economie națională); $j = \overline{1,m}$ - razele temporale reflectorii (descriptive) a indicatorului generalizator (schimb de lucru→ zi de lucru → cinci zile→ decadă→luna de lucru etc.).

Din algoritmul de mai sus e evident că realizarea lui în baza informațiilor reale solicită ordonarea (sistematizarea, gruparea) datelor inițiale după dimensiunile razelor spațiale şi temporale descriptive şi sumarea (generalizarea) valorilor lor. De aceea pentru obținerea valorii generalizatoare a oricărui indicator e necesar ca mai întîi să fie efectuate procedurile de căutare, selectare şi grupare, în rezultatul cărora se formează o variantă nouă de prezentare a fişierului inițial. În cadrul acestui fişier se produce sumarea valorilor numerice, ceea ce contribuie la obținerea totalului rezultativ al indicatorului.

Valorile celorlalți indicatori de gestiune se obțin conform algoritmilor (28)-(30).

Calcularea valorilor indicatorilor de previziune curentă şi operativă în cadrul organismelor superioare de conducere economică preponderent se produce în baza algoritmilor de optimizare (9)-(16) şi liniari (17)-(22). Referitor la indicatorii previziunii, evidenței, controlului şi analizei operative, calcularea valorilor lor are loc în baza aceloraşi algoritmi ce şi pentru mediul unităților materiale economice (23)-(33), numai că suplimentar valorile datelor inițiale prezentate de unitățile materiale economice subalterne preliminar sunt generalizate (algoritmul 34), apoi rezultatul generalizării se contrapune cu valoarea indicatorului generalizator determinată pe unitatea economică organizatorică la începutul perioadei de previziune (algoritmul (29)). Contrapunerea se efectuează pentru a verifica corectitudinea valorilor datelor inițiale. Aşa operațiune se aplică şi pentru indicatorii celorlalte subsisteme la acest nivel de conducere economică.

Toate grupele de algoritmi sistematizați pe subsisteme informaționale elucidați pînă acum aparțin clasei celor transformativi, deoarece prin intermediul lor se reuşeşte pătrunderea în logica succesiunii îndeplinirii mai cu seamă a operațiunilor de calcul

asupra valorilor datelor inițiale cu scopul obținerii unei valori a produsului informațional.

Însa, afară de prelucrarea de calcul, asupra valorilor datelor inițiale se efectuează o gamă destul de variată de proceduri informaționale şi structurale. Grupele de algoritmi ale procedurilor informaționale au predestinația de a descrie (prezenta) structurile, relațiile structurale, de sens şi de prelucrare (transformare) organizatorică ale unităților informaționale funcționale. În acest scop sunt aplicate diverse metode şi compartimente ale matematicii, cum sunt, de exemplu, metodele tabelare (matriceale), grafice, analitice etc. De asemenea pe larg poate fi aplicată şi modelarea informațională realizată în baza metodelor grafoanalitice prin utilizarea teoriei grafurilor.

Metodele grafice şi-au găsit aplicarea nu numai pentru a descrie şi prezenta structurile unităților informaționale constructive, dar şi pentru elaborarea algoritmilor şi programelor aplicative necesare pentru organizare, structurare şi transformare a valorilor unităților informaționale constituante (U.I.C.). Diverse compartimente ale teoriei grafurilor dispun de realizare practică în scopuri de calculare a volumelor de informații, numărului de forme şi valori ale U.I.C., analiză a sistemelor informaționale existente, a proceselor de constituire şi modelare a lor ş.a. Cu ajutorul diverselor varietăți de grafuri pot fi soluționate probleme pur economice, cum ar fi, calcularea prețului de cost al produselor finite, planificarea reticulară, probleme de transport etc.

Dintre compartimentele matematice implicate în descrierea U.I.C. pot fi menționate şi cele ale logicii matematice, teoriei mulțimilor şi teoriei deservirii masive.

Descrierea structurii şi transformărilor informațiilor economice poate fi efectuată prin intermediul funcțiilor algebrei logice (conjuncției, disjuncției, echivalenței, negării echivalenței ş.a.). În aşa caz drept argumente servesc problemele informative şi componentele lor, unitățile informaționale structurale, suporturile informaționale ş.a. Aşa, relațiile structurale şi conexiunile datelor inițiale cu indicatorii intermediari şi rezultativi, precum şi conexiunile dintre ultimele două varietăți de indicatori şi diverse masive de informații pot fi descrise în baza aplicării conexiunilor logice ale algebrei enunțului ($\wedge$,$\vee$, $\leftrightarrow$, $\equiv$) şi modificărilor lor.

De exemplu, valoarea indicatorului sumei mărfurilor (S) poate fi calculată în cazul dispunerii de valorile a aşa unități informaționale inițiale, cum sunt, cantitatea (numărul) (K) şi prețul lor (P). Asemenea dependență dintre astfel de unități poate fi descrisă prin conjuncție $(\wedge): S \equiv K \wedge P$; la rândul său, prețul depinde de articolul mărfii (A), calitatea ei (Q) şi alte caracteristici: $P \equiv A \wedge Q \wedge ...$; dimensiunile beneficiului (B) derivă de la suma mărfurilor comercializate (R) şi suma prețului de cost al lor (C), ceea ce evidențiază existența implicării directe a acestor unități informaționale: $B \rightarrow R \wedge C$.

Tot cu ajutorul conexiunilor logice ale algebrei enunțului pot fi descrise structurile informaționale (conținutul compozițional) ale documentelor economice şi ale suporturilor tehnice de date prin prezentarea componenței, succesiunii şi indicarea spațiului repartizării valorilor unităților informaționale.

De asemenea şi teoria mulțimilor poate fi aplicată în scopuri de descriere a U.I.C., care după numărul de valori (exemplare) de care ele dispun sunt nu altceva decât mulțimi (masive, colecții de informații). Prin intermediul operațiunilor efectuate asupra mulțimilor (adunare, scădere, intersectare, divizare) se descriu procedurile transformative structurale a valorilor acestor unități (concatenare, selectare, intersectare, divizare) se descriu procedurile transformative structurale a valorilor acestor unități (concatenare, selectare, intersectare, spicuire ş.a.).

În scopuri de descriere a structurilor şi conexunilor semantice informaţionale pot fi aplicate operaţiile logice ale predicatelor – cuantificatori. Apartenenţa (semantică, structurală şi de implicare) se descrie cu ajutorul cuantificatorului universal $(\forall x)(P_x)$, iar structura ierarhică a unităţilor informaţionale derivate (U.I.C.) – cu ajutorul cuantificatorului existenţial $(\exists x)(Px)$. De exemplu, indicatorul volumului de lucrări real îndeplinite de muncitor (v) se referă la indicatorii contabili (u) a muncii şi salariilor (t). Prin intermediul cuantificatorului universal această apartenenţă poate fi descrisă în următorul mod: $(\forall v)P(u,t)$. Alt exemplu: reţinerile din salariul muncitorului (w) pot să se efectueze în cazurile comiterii rebutului (b), pentru mărfuri procurate în credit (l), plăţii pentru întreţinere alimentară (d), impozitului pe venit (h) ş.a. Aşa relaţie funcţională dintre unităţile informaţionale citate se descrie cu ajutorul cuantificatorului existenţial în următorul mod: $(\exists w)P(b,l,h,d...)$.

Drept componente ale interfeţei algoritmice descriptive pot fi consideraţi identificatorii şi limbajele informaţionale. Din cele elucidate pînă acum se poate concluziona că anturajul algoritmic al problemelor informaţionale economice elucidate include în componenţa sa trei compartimente de bază: 1) de descriere algoritmică compoziţională, structurală, interconexională a U.I.C. şi a procedurilor informaţionale efectuate asupra datelor iniţiale (transmitere, copiere, căutare ş.a.); 2) de descriere a procedurilor structurale (sortare, concatenare, corectare, selectare, divizare ş.a.); 3) de descriere a proceselor de calculare. Dacă în prezent cel mai dezvoltat şi frecvent aplicat în practica algoritmizării problemelor economice sunt metodele şi mijloacele celui de al treilea compartiment, apoi aplicarea metodelor şi mijloacelor primelor două compartimente în realitatea informaţională şi informatică economică practic se găseşte la începuturi. Actualmente pentru majoritatea indicatorilor economici cu valori derivate (intermediare, rezultative) poartă caracter de masă algoritmii de formare (generalizare) a valorilor unităţilor informaţionale iniţiale. Nu e exclus că în viitor algoritmii de calcul să fie mai preponderenţi comparativ cu cei de formare, ultimii servind bază de realizare a celor dintâi. În aspect funcţional de calcul economic se disting algoritmi de generalizare, de detaliere, de contrapunere şi de analiză economică a valorilor unităţilor informaţionale. Primii sunt proprii pentru indicatorii derivaţi de evidenţă operativă, contabilă, statistică şi gestiune, cei de ai doilea – pentru indicatorii de previziune, cei de limitare – pentru indicatorii de normare ai activităţilor materiale economice. Prin intermediul algoritmilor de contrapunere se calculează valorile indicatorilor stabilirii gradului de îndeplinire a sarcinilor de plan şi de respectare a normelor preliminar determinate. Calculele de analiză economică se descriu în baza algoritmilor uni- şi multifactoriali.

În final se poate concluziona că problemele informative economice dispun de anturaj algoritmic destul de extins şi esenţial de variat. Faptul că el este insuficient realizat în practica cotidiană de activităţi informatice se explică prin absenţa abordării ştiinţifice a celor de pe urmă, drept urmare a necunoasterii legităţilor organizării, structurării, prelucrării şi utilizării unităţilor informaţionale economice şi a posibilităţilor existente descriptive şi transformative ale anturajului (interfeţei) algoritmic a problemelor informative economice.

Cunoaşterea detaliată şi aprofundată a aspectului conceptual al anturajului algoritmic al subsistemelor ce formează fundamentul informaţional informativ şi decizional al activităţilor materiale de orice natură, inclusiv şi de ordin economic, contribuie la organizarea cît mai raţională şi la rezultate cît mai eficiente ale iniţierii şi funcţionării lor, ceea ce în consecinţă conduce la prosperarea materială şi spirituală a societăţii umane.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 330 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 315-317

Consideraţii privind racordarea statului la conexiunile macroeconomice contemporane

Oxana Livițchi

UCCM., Republica Moldova

The modern economy is changing the rules of the game for all the players and this situation is making room for new strategies, for new methods of operating and new possibilities of governance. An efficient utilization and assessment of available economic resources is the heart of the transition process for a number of formerly economies.

Perioada de modernizare, specificată prin reforme sociale, economice şi politice, pune în evidenţă un nou sistem de relaţii, în care statul statul a devenit în timp un agent economic important. Locul şi rolul statului în economiile contemporane vine nu numai din autoritatea pe care o deţine, ci şi din bunurile pe care le produce, din serviciile pe care le prestează, locurile de muncă pe care le oferă, banii pe care în gestionează, etc. Transformarea vieţii social-economice, funcţionarea ei în noile condiţii, dobândirea libertăţii economice nu sunt de conceput fără legislaţia economică şi social – politică corespunzătoare, fără deblocarea mecanismelor economico – financiare.

Pentru rezolvarea problemelor social-economice în ţările cu economie mixtă sunt aplicate cu succes atît intervenţia statului, cît şi instrumentele mecanismului de piaţă. Neajunsurile şi caracterul restrîns ale pieţei fac necesară şi justificată intervenţia statului în economie. Cele mai eficiente sunt măsurile ce ţin de folosirea finanţelor lui. Experienţa aplicării finanţelor statului în reglarea macroeconomică de către alte state reprezintă pentru Republica Moldova un interes incontestabil, deoarece finanţele statului sunt chemate să joace un rol important în petrecerea reformelor economice în ţară. Afirmarea rolului economic al statului este inseparabilă de bugetul de stat, definit ca un ansamblu de conturi care descriu, pentru un an financiar, ansamblul resurselor şi cheltuielilor statului.

Creşterea cheltuielilor publice şi atenuarea recesiunilor, redistribuirea veniturilor de către stat, intervenţia statului cu scopul de a controla sau ″ajusta″ mersul economiei, de a evita şocurile, de a reglementa economia în ansamblul ei toate sunt condiţionate în mare măsură de bugetul de stat. La momentul de faţă una din sarcinile principale ale puterilor guvernamentale este atingerea stabilizării echilibrate şi creării condiţiilor pentru creşterea producţiei şi investiţiilor.

Trecerea la noi forme de activitate economică în Republica Moldova s-a dovedit a fi dificilă şi contradictorie, iar dezvoltarea echilibrată a economiei depinde în mare măsură de viabilitatea sistemului bugetar.

Pentru asigurarea echilibrului sunt necesare următoarele acţiuni:

- implementarea diverselor strategii şi obiective economice, sociale şi de altă natură ale guvernului;

- formarea fondurilor băneşti necesare pentru finanţarea acţiunilor Guvernului;
- menţinerea unei situaţii macroeconomice stabile a statului;
- asigurarea administrării efective, calitative şi responsabile a resurselor aflate la dispoziţia Guvernului

În societatea contemporană, deficitele bugetare au devenit un fenomen obişnuit. Pe temeiul amplificării cheltuielilor bugetare şi a deteriorării situaţiei financiare a mai multor state, dezvoltate sau mai puţin dezvoltate, astăzi bugetele se întocmesc şi se încheie cu un sold bugetar negativ. Dacă în viziunea clasică , sursele financiare de constituire a mijloacelor bugetare din venituri curente ar fi trebuit să se echilibreze cu cele de distribuire a acestor mijloace, în concepţia modernă se admite dezechilibrul .

Dezechilibrul în sectorul public afectează economiile naţionale şi diminuează nivelul de trai în viitor, deoarece se reduc investiţiile interne, împrumuturile externe cresc, ceea ce la rândul său diminuează venitul naţional viitor. Nivelul înalt al datoriei publice şi deficitul bugetar afectează atât investiţiile cât şi creşterea economică.

Practica şi teoria mondială recomandă următoarele criterii de stabilizare financiară : nivel scăzut al inflaţiei, raportul dintre datoria de stat şi produsul intern brut (P.I.B.), mai mic de 60%, deficitul bugetar sub 3 % în P.I.B. În condiţiile actuale, tot mai mulţi economişti agreează teoria creşterii cheltuielilor bugetare într-un ritm mai rapid decât creşterea veniturilor şi, implicit, întocmirea de bugete deficitare. De astfel, unii economişti propun renunţarea la echilibrarea anuală a bugetelor şi trecerea la echilibrarea la intervale mai lungi a bugetelor, adică întocmirea de bugete plurianuale, ciclic echilibrate. În condiţiile trecerii la economia de piaţă deficitul bugetar este inevitabil fiind un fenomen caracteristic şi pentru Republica Moldova. Menţinerea deficitului înalt în anii 1992-1998 a impus reducerea lui treptată în perioada imediat următoare, în special în condiţiile nivelului înalt al datoriei de stat, cînd creşterea ei suplimentară agravează poziţia financiară a statului (în anul 2003 stocul împrumuturilor şi titlurilor de angajamente externe a constituit 1435,4 mln USD, în anul 2004 – 1386,7 mln USD). Pentru deservirea datoriei externe anual sunt necesare circa 20-30 % din totalul veniturlor bugetare.

Pentru echilibrarea bugetară sunt utilizate următoarele (Hotărîrea Parlamentului Republicii Moldova din 24.07.96 nr.969-XIII "Privind clasificaţia bugetară"):

- **surse interne :** împrumuturi bugetare,.împrumuturi acordate de Banca Naţională a Moldovei şi alte instituţii financiare, venituri de la vînzarea hîrtiilor de valoare de stat, mijloace depuse în bănci la conturile depozitare, diferenţa dintre cursul de schimb al surselor valutare, alte surse
- **surse externe :** împrumuturi acordate de alte state şi organizaţii internaţionale, de organizaţiile financiare internaţionale şi alte împrumuturi.

Fiind larg răspîndită în ţară, fenomenul evaziunii fiscale prezintă o rezervă considerabilă, o sursă potenţială de venituri suplimentare în bugetul statului. Pentru o astfel de ţară cum este R.M. combaterea parţială a evaziunii fiscale ar putea fi cea mai eficientă cale de soluţionare a multor probleme, iar diminuarea evaziunii în proporţii mai mari ar crea posibilitatea de a uşura povara existentă fiscală şi de a stimula producerea.

În baza analizei complexe şi obiective a situaţiei social – economice se constată că s-au obţinut unele rezultate pozitive în relansarea creşterii economiceşi ameliorarea calităţii vieţii populaţiei. P.I.B. s-a majorat în ultimul timp (cu 6.1 % în anul 2001, cu 7.8 % în anul 2002, 6,6 % în anul 2003 şi 7,3% în anul 2004). O creştere s-a înregistrat în majoritatea ramurilor economiei naţionale, cea mai pronunţată este cea din industrie (cu 13.7 % în anul 2001, cu 10.8 % în anul 2002, 15,6 % în anul 2003 şi

6,9 % în anul 2004 . Volumul vînzărilor cu amănuntul deasemeni înregistrează progrese (în termini reali a crescut cu 11% în anul 2004 față de 2003). S-ar părea că poate se ameliorează situația.

Totodată în activitatea economică a țării s-au înregistrat o serie de dificiențe. Destul de critică rămîne a fi starea financiară a întreprinderilor, rămînînd actuală problema datoriei creditoare ale agenților economici față de stat. O problemă stringentă este atragerea investițiilor. Volumul investițiilor în anul 2002 s-a micşorat de 2 ori față de anul 2001 (în 2001 – 141 mln USD, în 2002 – 65 mln USD). Nivelul inflației sperie investitorii străini, iar condiții favorabile pentru investitorii locali nu sunt. Sperie faptul că deficitul balanței comerciale a cifrat în anul 2002 suma de 418,6 mln USD (cu 88 mln USD mai mult față de anul 2001), în 2003 – 668,0 mln USD, în 2004 – 803,5 USD.

Pentru ameliorarea situației statul ar putea întreprinde unele măsuri, cum ar fi extinderea creditării în economia reală; întărirea controlului şi a disciplinei fiscale în scopul combaterii evaziunii fiscale;orientarea prin constrîngeri de natură fiscală a celor ce încalcă legile; încurajarea antreprenorilor în scopul creşterii competitivității producției şi stabilirea unei strategii de promovare a exporturilor;

O problemă de bază rămîne a fi atragerea investițiilor. Pentru aceasta trebuie îmbunătățit climatul investițional, iar statul trebuie să – şi mărească alocările bugetare în scopul investirii în economia națională.

Realitatea economică contemporană necesită stabilirea concordanței politicilor macroeconomice şi a instrumentelor mecanismelor de piață pentru a îmbunătăți situația social-economică a țării, statului revenind rolul principal. Perfecționarea propriilor instituții democratice, dezvoltarea pieței şi democrației în conformitate cu cerințele tuturor păturilor sociale ale societății ar asigura dezvoltarea progresivă.

BIBLIOGRAFIE

1. A.Michel. Macroeconomie financiară. – Bucureşti : Coresi, - 2001, – 238 p.
2. D.Moldovanu. Doctrine economice. – Chişinău : ARC, - 2003, – 260 p.
3. G.Manolescu. Buget : abordare economică şi financiară. – Bucureşti : Editura Economică, - 1997, - 184 p.
4. N.Brezeanu. Finanțe publice şi fiscalitate între teorie şi practică. –Bucureşti România de mâine, - 1999, - 210 p.
5. Banca Națională a Moldovei // Raport anual. - 2004

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 330.1 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 318-323

Mecanisme de stimulare a exportului industriei

Vadim Macari, Vladimir Gavriliță

AŞM, Republica Moldova
UCCM, Republica Moldova

The principal macro and microeconomic dependences and interdependences of the integration process of the Republic of Moldova in the world economy are identified below. The economic mechanisms consequences of the policy dealing with export motivation from the Republic of Moldova are being analyzed.

Politica țării noastre în domeniul relațiilor economice externe, conform Strategiei de dezvoltare social-economică a Republicii Moldova pe termen mediu (până în anul 2005), aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.1415 din 19.12.2001, se axează în mod prioritar pe dezvoltarea schimburilor comerciale externe, promovarea exportului reprezentând o prioritate națională şi având drept scop integrarea continuă a țării în economia mondială şi asigurarea susținerii creşterii economice.

Obiectivul strategic în relațiile economice externe este echilibrarea schimburilor comerciale externe prin promovarea şi stimularea exporturilor şi optimizarea politicii importurilor. *Exportul* de mărfuri, conform Strategiei, *trebuie stimulat,* în special, prin susținerea multidimensională a sectoarelor economiei cu potențial avansat de export, printre care se numără, în primul rând, sectorul industrial. Sunt stabilite şi principalele activități pentru atingerea scopurilor puse.

Prin Hotărârea Guvernului nr.80 din 29.01.2002 a fost aprobată Strategia de promovare a exportului pe anii 2002-2005, în conformitate cu Strategia de dezvoltare social-economică pe anii 2002-2005.

Strategia de promovare a exportului are drept obiective:

- crearea unui mediu favorabil pentru activitatea de export şi a unui mediu concurențial adecvat economiei de piață;
- identificarea sectoarelor şi întreprinderilor cu potențial de export, susținerea structurilor economice în procesul de cooperare şi asociere cu producătorii străini;
- elaborarea şi implementarea unui complex de măsuri privind promovarea mărfurilor şi serviciilor autohtone pe piețele străine;
- integrarea europeană prin negocierea acordului de comerț liber cu Uniunea Europeană etc.

Exportul, actualmente, este factorul care contribuie cel mai mult la dezvoltarea economiilor naționale şi a economiei mondiale. *Exportul permite întreprinderilor* să sporească volumul vânzărilor, să utilizeze mai eficient capacitățile de producție, să atenueze riscurile ce țin de conjunctura pieței interne şi să-şi consolideze situația financiară.

Volumul exportului depinde în mod direct de: coraportul prețurilor în țara exportatoare şi țara importatoare, luând în calcul schimbările cursului valutar al acestor

țări; de cursul real al valutei concurenților, raportat la leul moldovenesc; de ponderea mărfurilor de o calitate ce corespunde standardelor internaționale. În context, dacă ne raportăm la structura comerțului exterior, Moldova este de 20-25 de ori mai dependentă de partenerii ei comerciali, decât aceştia de republica noastră.

Deprecierea monedei naționale stimulează exportul, dar şi inflația. Însă existența întreprinderilor ce staționează, lipsa veniturilor sunt fenomene mai grave decât creşterea nesemnificativă a inflației, aplicată în calitate de măsură tactică. *Principalul factor în lupta concurențială* este calitatea înaltă a mărfurilor industriale exportate, corelată optim cu costul şi prețul tor. Aceasta este o problemă strategică pentru soluționarea căreia sunt necesare investiții şi un climat de afaceri favorabil.

În prezent, exportul mărfurilor din Republica Moldova e liberalizat la maximum.

În urma liberalizării politicii comerțului exterior, a fost posibilă *aderarea țării la OMC*. Din 26.07.2001 Republica Moldova a devenit al 142 membru cu drepturi depline al OMC. Dar, încă începând cu 1994, s-a permis comercializarea liberă a mărfurilor, cu excepția mărfurilor contingentate, exportul cărora necesită obținerea licențelor, iar mai târziu au fost excluse şi contingentele la export.

În cadrul OMC, sistemul de dezvoltare a comerțului internațional este strict reglementat. Peste 90% din comerțul mondial cu mărfuri şi servicii este reglementat de normele şi regulamentele OMC.

Aderarea la OMC deschide noi posibilități de dezvoltare a comerțului extern al Moldovei:

- consolidarea politicii naționale si a instituțiilor responsabile de comerțul extern cu mărfuri şi servicii;
- asigurarea unui acces mai larg la piețele țărilor membre ale OMC;
- garantarea accesului la mecanismul internațional de rezolvare a litigiilor comerciale.

Apartenența la OMC impune ca politică națională şi instituțiile să fie aduse în corespundere cu acordurile internaționale de bază, administrează comerțul cu mărfuri (GATT), cu servicii (GATS) şi cel legat de aspectele dreptului la proprietate intelectuală (TRIPS).

Statului de țară membră a OMC oferă condiții favorabile de promovare a mărfurilor moldovenești şi de majorare a volumului exportului pe piețele țărilor membre ale acestei organizații.

Participarea activă a RM la OMC depinde de existența unei colaborări permanente între Guvern şi exportatori. Antreprenorii nu cunosc regulile OMC în măsura în care să poată estima corect impactul aderării.

Statutul de membru al OMC presupune că procesul de luare a deciziilor guvernamentale trebuie să fie transparent şi să corespundă practicii mondiale de dirijare economică. Apartenența la OMC oferă guvernului posibilitatea de a se apăra de presiunile protecționiste locale, care persistă în toate economiile de piață.

Apartenența la OMC contribuie la dezvoltarea antreprenoriatului, deoarece aceasta presupune aducerea sistemului de impozitare în corespundere cu practica mondială, precum şi atragerea unor surse suplimentare de ajutor internațional şi de granturi pentru dezvoltarea antreprenoriatului.

O dată cu aderarea la OMC, *Moldova* a obținut un statut permanent şi necondiționat de *țară favorizată* în comerțul cu țările membre ale OMC, concomitent dobândind statutul de *țară cu economie de piață*. Exportatorii din Moldova au obținut acces preferențial stabil, exprimat prin fixarea unor taxe vamale mai mici comparativ cu cele precedente, pe piețele celor 141 țări membre ale acestei

organizații. Acest regim preferențial va fi fixat pentru toate tipurile de mărfuri exportate din Moldova pe piețele țărilor membre ale OMC.

Obținerea statutului de membru al OMC influențează pozitiv imaginea externă a țării, fapt ce ar *putea impulsiona atragerea investițiilor străine* şi demararea procesului de tratative privind *aderarea la UE. Barierele tehnice în export* constau în faptul că, în ultimul timp, a crescut semnificativ numărul masurilor netarifare, cum ar fi standardele şi regulamentele tehnice din domeniul barierelor tehnice în comerț (BTC). BTC include măsuri diverse pe care țările le aplică pentru reglarea piețelor interne, pentru protecția consumatorului şi pot fi utilizate în mod discriminatoriu împotriva importului, pentru protecția producătorilor locali.

Printre problemele ce frânează exportarea mărfurilor din Moldova, trebuie numite:

- durata de perfectare a documentelor pentru export;
- complexitatea perfectării vamale a documentelor privind transportarea încărcăturilor, însă, în prezent, numărul problemelor referitoare la exportarea mărfurilor din Moldova s-a redus, comparativ cu perioada în care a fost inițiată activitatea de export. Acest fapt confirmă liberalizarea considerabilă a regimului de comerț exterior al țării.

Reducerea numărului de probleme este condiționată în unele cazuri de capacitatea antreprenorilor de a le soluționa. Astfel, în scopul simplificării procedurii de perfectare vamală a încărcăturilor, antreprenorii au început să utilizeze *serviciile agenților vamali.*

Există şi *probleme ce vizează exportarea mărfurilor*, comparativ cu perioada de inițiere a activității de export:

- termenul mic de repatriere a încasărilor din export, ceea ce reține realizarea etapei următoare de export;
- dificultățile de restituire a TVA la materia primă importată, necesară la producerea mărfurilor pentru export. Acest fapt se soldează cu scoaterea din circulație a unor mijloace considerabile pe termen lung şi reține producerea mărfurilor pentru export;
- procedura de eliberare a certificatului de origine a mărfii este foarte complicată.

Principalele probleme în calea pătrunderii mărfurilor moldoveneşti pe piețele diferitor grupe de țări sunt:

- barierele netarifare în comerț. Multiplicarea barierelor netarifare se datorează creşterii exportului moldovenesc pe piețele UE;
- tarifele vamale înalte şi mărimea altor plăți şi încasări la trecerea hotarului;
- modificările produse în standardele naționale, mai ales la începutul activității de export. Acestea sunt aduse la cunoştința exportatorilor cu întârziere şi, de regulă, şi în țara importatoare, fapt ce prejudiciază activitatea lor.

Pentru înlăturarea acestei bariere în comerț, se practică armonizarea standardelor din propria țară cu cele ale principalilor parteneri. Rămâne joasă şi calitatea multor mărfuri, deşi 80% din totalul lor sunt certificate.

Trebuie exclusă introducerea taxelor de acciz la producția importată de către țările importatoare, mai înalte decât pentru producătorii locali. Altfel, se încalcă acordurile semnate cu aceste țări despre comerțul liber, ceea ce contravine
cerințelor OMC, care stipulează că, pe teritoriul țărilor membre ale OMC, mărfurile importate trebuie să beneficieze de un regim nu mai puțin favorabil în ceea ce priveşte

impozitele, plăţile, taxele, etc. decât cele locale, în prezent, aceste probleme ar putea fi soluţionate în cadrul OMC (10).

Aderarea Moldovei la OMC impune asumarea unor angajamente în relaţiile cu majoritatea ţărilor din lume, iar *un eventual acord despre comerţul liber cu UE va impune Moldovei* angajamentele respective în relaţiile cu UE. Republica Moldova va fi nevoită să treacă de la o politică de protecţie a pieţei interne şi de susţinere a producătorului intern, la una de egalizare practică a mărfurilor autohtone şi străine pe piaţa ţării.

În martie 2004, UE şi-a declarat disponibilitatea de a semna în cel mai apropiat timp cu Republica Moldova *„Acordul cu privire la comerţul asimetric"*. Acesta este un sistem larg şi profund de preferinţe generale acordate de UE ţării noastre.

O dată cu semnarea acordurilor cu privire la liberul schimb cu ţările respective, Moldova, practic, a finalizat negocierile privind *crearea zonei liberului schimb în cadrul* Pactului de Stabilitate pentru Europa de Sud-Est *(PSESE)*. După obţinerea statutului de membru plenipotenţiar al PSESE pe data de 27.06.2001, Republica Moldova a aderat la Memorandumul cu privire la înţelegerea reciprocă în problemele liberalizării comerţului, care prevede crearea până la finele anului 2007, în regiune, a zonei liberului schimb între 8 ţări membre (Albania, Bulgaria, Bosnia şi Herţegovina, Macedonia, Republica Moldova, România, Serbia şi Muntenegru. Croaţia).

Aceste acorduri stipulează reducerea treptată a taxelor vamale ca, până la finele anului 2006, acestea să fie reduse la cota zero, ceea ce va conduce, în primul rând, la activizarea schimbului de mărfuri între ţările regiunii. *Mărfurile industriale,* în cea mai mare parte, sunt incluse complet în regimul liberului schimb, iar cele *agricole* - doar la nivel de 20-25%.

În general, pentru economia Moldovei, crearea zonei liberului schimb se anunţa a fi un factor pozitiv. Dar *este necesar de a soluţiona* astfel de probleme, precum armonizarea datelor statistice ale ţărilor PSESE, unificarea regulilor privind originea mărfurilor şi recunoaşterea certificatelor respective.

Oportunităţile de export pentru Moldova in ţările UE sunt legate de industriile cu folosirea intensivă a manoperei colective (producerea încălţămintei şi îmbrăcămintei, prelucrarea metalelor), producerea materiei prime pentru industria prelucrătoare şi dezvoltarea tehnologiilor moderne de producere.

Principalele constrângeri sunt:

- saturaţia pieţei;
- competitivitatea înaltă între exportatori;
- cerinţe şi standarde înalte;
- presiunea continuă a scăderii preţurilor;
- costuri înalte de marketing şi de promovare.

Deşi *în exportul în statele CSI* predomină produsele alimentare, şi aici există constrângeri esenţiale:

- mărimea pieţei, complexitatea şi diversitatea regionala;
- sistemul de distribuţie nu este suficient de dezvoltat;
- cerinţele consumatorilor faţă de produsele exportate (livrate) devin tot mai dure. Astfel, piaţa Rusiei este foarte exigentă datorită prezenţei furnizorilor internaţionali competitivi de bunuri si servicii;
- Moldova a pierdut deja multe segmente ale pieţelor ţărilor CSI (tradiţionale), şi acestea trebuie recuperate.

Exportul în CSI este afectat şi de faptul că nu se îndeplinesc unele stipulări ale Acordurilor de comerţ liber cu ţările CSI, aceste documente fiind supuse unor modificări frecvente.

Un rol aparte în dezvoltarea exportului de mărfuri, inclusiv industriale, îl joacă *zonele economice libere (ZEL)* sau zonele antreprenoriatului liber (ZAL), care în prezent exportă 70% din producţia fabricată.

Conform legislaţiei în vigoare, zonele economice libere sunt create pentru producerea mărfurilor industriale şi exportul lor în terţe ţări. În prezent, acest factor capătă o importanţă deosebită, evidenţiindu-se tot mai mult. În acest scop, zonele economice libere *beneficiază de regimuri preferenţiale de stimulare a activităţii de antreprenoriat,* fiind create noi subzone ale zonelor existente.

Conform legislaţiei, mărfurile livrate în zona economică liberă din afara teritoriului vamal al Republicii Moldova, precum şi mărfurile (serviciile) livrate din zona liberă în afara teritoriului vamal al Republicii Moldova, sunt *impozitate la cota zero a taxei pe valoarea adăugată.* Teritoriile vamale ale ZEL-urilor sunt bine delimitate, activează serviciul vamal de stat şi serviciul pazei de stat.

În pofida măsurilor luate de administraţiile zonelor economice libere în vederea lichidării *datoriilor rezidenţilor faţă de buget şi administraţia zonelor,* acestea s-au micşorat neesenţial, atingând la sfârşitul anului 2003 suma de 4,9 mii, USD. Cele mai mari datorii au acumulat rezidenţii următoarelor ZEL-uri: „Expo-Business-Chişinău" - 1,3 mii. lei şi „Taraclia" - 1,6 mii. lei.

Continuă *fluxul de noi rezidenţi* în zonele economice libere. Astfel, în anul 2003, au fost înregistraţi 24 noi rezidenţi, inclusiv în ZEL „Ungheni-Business"- 17, atingând numărul total de 103 rezidenţi.

Pentru a dezvolta exportul mărfurilor (serviciilor) produse pe teritoriul zonelor libere, legislaţia prevede *scutirea lor de la plata accizelor, cît excepţia* cazurilor în care mărfurile sunt exportate în restul teritoriului vamal al Republicii Moldova.

Un interes aparte prezintă *experienţa Chinei în domeniul funcţionării ZEL.*

În China, zonele economice libere se deosebesc după tipurile de activitate, înlesnirile acordate, proporţiile industriei de producere, având condiţii de lucru adecvate activităţii lor.

Statul, pe cont propriu, construieşte infrastructura necesară pentru activitatea zonelor si o transmite gratuit rezidenţilor respectivi.

Scopul principal al zonelor economice libere din China este dezvoltarea economică a tuturor regiunilor, mai ales a celor marginale.

Noile ZEL-uri se creează (după aderarea Chinei la OMC) în scopul dezvoltării exportului de mărfuri. În China se scutesc de impozite, accize şi taxe vamale nu mărfurile, ci rezidenţii ZEL-lor. De aceea, investitorii prefera să creeze în cadrul ZEL-urilor companii-mamă, iar peste hotarele acestora - filiale, ZEL-urile transformându-se astfel, de fapt, în zone-offchor. *Veniturile încasate de la rezidenţi depăşesc de sute de ori facilităţile fiscale.* După volumul investiţiilor atrase, China ocupă locul doi după SUA.

În *Republica Moldova,* controlul asupra respectării legislaţiei fiscale în cadrul zonelor economice libere este executat de către organele fiscale de stat. Legislaţia în vigoare prevede *perceperea impozitului pe venitul rezidenţilor, obţinut de la exportul mărfurilor* (serviciilor) provenite din zonele economice libere, în afara teritoriului vamal al Republicii Moldova, în mărime de 50% din cota stabilită în Moldova.

Rezidenţii care au investit în fondurile fixe ale întreprinderilor lor şi/sau în dezvoltarea infrastructurii zonelor respective cel puţin *1 mil. USD sunt scutiţi de plata impozitului pe venitul de la exportul mărfurilor* (serviciilor) originare din zonele economice libere, în afara teritoriului vamal al Republicii Moldova, pe o perioadă de 3 ani, începând cu trimestrul imediat următor trimestrului în care a fost atins volumul respectiv de investiţii.

Rezidenţii care au investit în fondurile fixe ale propriilor întreprinderi şi/sau în dezvoltarea infrastructurii zonei respective un capital echivalent cu *5 mil. USD sunt scutiţi de plata impozitului pe venitul de la exportul mărfurilor* originare din zonele economice libere, în afara teritoriului vamal al ţării, pe o perioadă de 5 ani, începând cu trimestrul imediat următor trimestrului în care a fost atins volumul respectiv de investiţii.

Începând cu anul 1999 şi până în 2004, *vânzările nete ale producţiei industriale în zonele libere au crescut* de 8,9 ori, în anul 2003 ajungând cifra de 529,8 mil. USD. Majorarea volumului de vânzări ale producţiei industriale s-a soldat cu creşterea volumului impozitelor încasate. Volumul total al transferurilor fiscale şi a altor transferuri obligatorii se află în creştere permanentă, în anul 2003, impozitele achitate au atins cifra de 63,96 mil. lei, care este de 5,2 ori mai mare decât în anul 1999.

Sunt necesare şi alte măsuri şi mecanisme de stimulare a exportului mărfurilor industriale, cum ar fi:

- respectarea acordurilor interstatale cu privire la export. Astfel, este în vigoare „Programul interstatal de colaborare economică pe termen lung dintre Moldova şi Rusia în anii 1999-2008". Au fost semnate şi 22 de acorduri de colaborare cu regiunile Rusiei, însă stipulările din primul document în ceea ce priveşte comerţul liber nu se respectă de către Rusia întocmai, excluzând din acest regim cinci tipuri de produse moldoveneşti, inclusiv de tutungerie, a zahărului, a băuturilor alcoolice tari. Excluderi similare a efectuat şi Ucraina (zahăr şi siropuri din zahăr, metale fieroase);
- preluarea experienţei ţărilor dezvoltate în domeniul asigurării creditelor de export. Acest mecanism ar asigura exportatorii autohtoni împotriva riscurilor economice şi politice;
- aplicarea pe larg a mecanismului factoringului (banca îşi asumă toate riscurile comerciale legate de achiziţiile efectuate de client cu mijloace proprii), în Republica Moldova, servicii factoring oferă BC „Moldinconbank" - prima bancă din republică care a fost admisă în Asociaţia de factoring din Europa de Est (AEEE);
- normalizarea activităţii MEPO, care are în calitate de obiectiv principal dezvoltarea capacităţii manageriale a întreprinderilor în domeniul comerţului exterior. În anii 2001-2002, întreprinderile ce au beneficiat de asistenţa MEPO au reuşit să-şi majoreze exportul cu 20% faţă de media înregistrată pe republică;
- stabilirea de alianţe strategice între întreprinderile mici şi mijlocii pentru acces la noi pieţe externe, mai ales când se implică companii străine ce investesc direct;
- efectuarea activităţilor de export de către întreprindere prin intermediul brokerilor sau comercianţilor angro străini. Brokerii soluţionează problemele ce ţin de expedierea mărfurilor peste hotare, tarife, legislaţia străină, iar comercianţii asigură controlul asupra mărfurilor exportate;
- susţinerea de către Camera de Comerţ şi Industrie (CCI) a întreprinderilor în dezvoltarea potenţialului lor de export prin cea mai eficientă metodă aplicată de CCI - organizarea misiunilor economice ale reprezentanţilor cercurilor de afaceri din Moldova şi viceversa, deoarece acestea permit de a stabili contacte directe între agenţii economici din republică şi alte ţări;
- elaborarea şi implementarea unui mecanism de susţinere şi promovare a exportului, cu finanţare de la bugetul de stat. Mijloacele necesare pot avea drept sursă majorarea cotei de impozit pe profitul realizat din activitatea de export.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 681.03.01 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 324-327

Un mod de evaluare preventivă a Sistemelor Informatice

Nicolae Magariu

USM, Republica Moldova

A classification of the data handling processes depending on its 3 characteristics is examined: - **V** - the volume of the processed data; - **M** - the level of know-ledge of the processing method; - **R** - the rate of efficiency of the software tools applied while creating the Information System (IS) which automatizes the respective process. Here it is affirmed that for such classes of the data handling process have been described the processing methods, the corresponding projects of the IS can be elaborated, and its complexity may be calculated through the method of evaluation directed towards the IS functionality.

Pentru construirea cu succes a unui SI complex se cere de a avea o specificare clară a proiectului acestui SI, o tehnologie modernă de construire a PS şi o dirijare perfectă a procesului de construire a PS. Proiectul SI se obţine în baza unei analize sistematizate a problemei iniţiale şi a cerinţelor (deja specificate) faţa de Produsului Soft (PS). De regulă se descriu două aspecte ale proiectului: aspectul static şi aspectul dinamic. Aspectul static include specificarea funcţională a tuturor componentelor SI. Aspectul dinamic include specificarea modului de interacţiune a componentelor SI în procesul de lucru a acestui PS. Evident, că arhitectura SI şi funcţionarea lui se află într-o anumită dependenţă de platformă ce susţine elaborarea dată.

Baza unui tehnologii moderne de elaborare a unui SI o alcătuieşte în primul rînd setul de sisteme instrumentale ce servec pentru automatizarea fiecărui etape a Ciclului de Viaţă (CV) a PS. Una din caracteristicile generale principale ale acestui set de instrumente este paradigma de programare utilizată de el: structurată, Orientată spre Obiecte (OO), logică, etc. Altă caracteristică este posibilitatea de a utiliză componente (funcţii, module, şabloane, subsisteme) elaborate anterior de generaţiile precedente de programatori. Procesului de construire a unui SI se caracterizează de modelul de realizare a CV a SI. Unul din cele mai efective modele de realizare a SI este modelul incremental, care îmbină particularităţile modelului cascadă cu a modelului spirală şi oferă posibilitatea de a construi un SI pe etape /1/.

La toate etapele de dezvoltare a SI şi în mod deosebit, în cadrul modelului iteraţional, sunt necesare măsurări şi evaluări cît a activităţilor de construire atît şi a rezultatelor lor. În rezultatul unei măsurări directe se determină o valoare numerică a unei caracteristici a obiectului (proces sau program). Prin măsurări directe pot fi obţinute valori numerice numai pentru caracteristici de bază a obiectului. Celelalte caracteristici ale obiectului se calculează cu aplicarea unor anumite metrici, adică cu ajutorul unor funcţii ce au ca parametrii valorile numerice ale caracteristicilor de bază. La elaborarea sarcinii tehnice a PS şi la planificarea şi dirijarea procesului de realizare a PS se evaluează aşa caracteristici ca *resursele umane* (în om/zile), *durată activităţii de elaborare* (în zile), *costul activităţilor* (în mii de dolari). De exemplu, schema realizării măsurărilor şi evaluărilor la dezvoltarea unui PS conform modelului iteraţional este reprezentată de figura 1.

În procesul de evaluare a SI o importanţa deosebită are experienţa acumulată. De exemplu, dacă proiectul nou se aseamănă după funcţiile ce le realizează cu unul din

proiectele precedente atunci este foarte probabil ca el să necesite aceleaşi resurse, timp şi bani.

La construirea unui SI se folosesc 2 tipuri de metrici: - metrica orientată spre dimensiunea PS - metrica LOC (Line Of Code); -metrica orientată spre funcționalitatea PS /1/. Metrica LOC se bazează pe realizarea măsurărilor directe: *lungimea L, costul C*. În baza rezultatelor obținute la măsurările directe pot fi calculate alte caracteristici ale PS:, *costul specific (Cs), calitatea (Ct), gradul de documentare (Nd), productivitatea (Pd).* ***Cs=costul/L; Ct=C/L; Nd=numărul de pagini/L; Pd=L/cheltueli***

Neajunsurile metricii LOC: - dependența de limbajul de programare; - greu de aplicat în cazul limbajelor neprocedurale.

Metrica funcțională realizează un şir de măsurări directe, care permit de a calcula în mod indirect dimensiunea PS şi unele caracteristici ale procesului de construire a PS. Se folosesc 5 caracteristici de bază ale PS: 1) Numărul de intrări din extern. 2) Numărul de ieşiri în extern. 3) Numărul de cerințe din extern. 4) Numărul de fişiere (inclusiv şi din BD).

5)Numărul de fişiere externe utilizate de PS. Intrările, ieşirile şi cerințele sunt tratate ca procese elementare şi sunt numite tranzacții. Fiecărei caracteristici i se pune în corespondență un anumit rang de complexitate: minimal, mediu, înalt. În baza rangului şi a caracteristicilor înregistrărilor se determină valoarea numerică a acestui rang. Procesul de evaluare include construirea unor tabele ce ajută la determinarea rangului şi complexității tuturor tranzacțiilor şi fişierelor.

După acumularea tuturor informațiilor şi construirea tuturor tabelelor necesare se trece la calculare metricilor – a indicatorilor funcționali FP (FP- Function Points) Metodologia calculării metricilor FP a fost dezvoltată de Albrecht, A. J /2/. Conform acestei metodologii, după calcularea FP, metricile *Pd, Ct, Cs şi Nd* se reprezintă astfel:

Pd=FP/Cheltueli; Ct=Num_erori/FP; Cs=costul/FP; Nd= Num_pagini/FP;

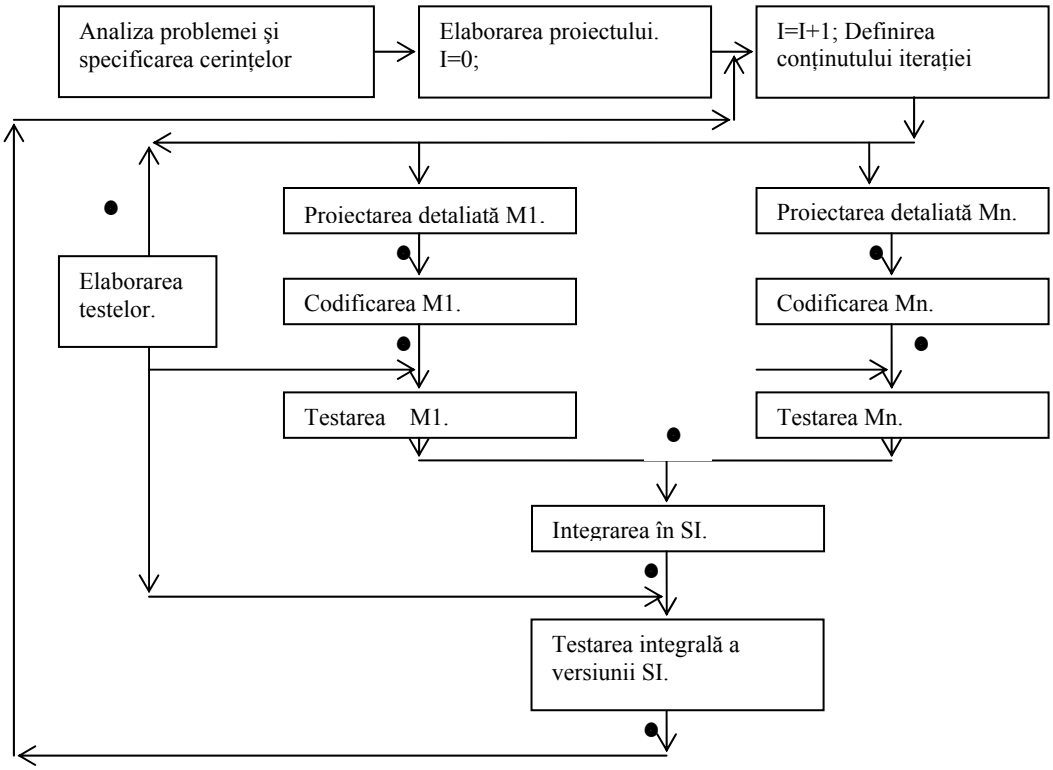


Figura 1. Schema generală de realizare a unui PS după modelul incremental în care sunt marcate prin puncte pozițiile de evaluare.

Domeniul de aplicare a metricii FP sunt SI comerciale. Pentru SI cu un nivel de complexitate algoritmică sporit se propune altă metrică bazată pe indicatorii de proprietăți (Features Points).

Avantajele metricilor orientate spre funcționalitatea SI: - independența de limbajul de programare; - pot fi calculate la orișice nivel de dezvoltare a proiectului.

Neajunsurile metricilor orientate spre funcționalitatea SI: rezultatele ce se obțin se bazează pe date subiective, se folosesc nu date obținute la măsurări directe precise, dar date impirice. Evaluările FP pot fi recalculate in evaluări LOC. Rezultatele recalculării depind de limbajul simbolic de programare concret în care se realizează PS.

Cu scopul de a îmbunătăți procesul de proiectare a SI a fost propus un mod de clasificare a problemelor (și respectiv a proceselor de prelucrare a informației ce țin de soluționarea acestor probleme), ce se cer a fi soluționate cu ajutorul calculatorului /3/. Această clasificarea se realizează, în funcție de trei caracteristici ale procesului de soluționare a problemei: V - volumul de date, ce se prelucrează în cadru procesului; - M - nivelul de cunoaştere a procesului (metodelor, algoritmilor); - R - nivelul de eficiență al sistemelor instrumentale utilizate la elaborarea PS, ce automatizează procesul. Pentru fiecare caracteristică a procesului se propun cîte trei valori diferite.

Fie V obține valorile V_1, V_2, V_3, unde V_1 reprezintă un volum de date de pînă la 1MB, V_2 – un volum de date de pînă la 10MB, V_3 – un volum de date mai mare ca 10 MB.

Caracteristica M poate obține „valorile” M_1, M_2, M_3, unde M_1 – procese de prelucrare pentru care algoritmii de prelucrare sunt deja descrişi, M_2 - procese de prelucrare pentru care există metode matematice cu ajutorul cărora pot fi descrise aceste procese.

Caracteristica R poate obține “valorile” R_1, R_2, , unde R_1 reprezintă sisteme instrumentale orientate spre automatizarea procesului de prelucrare ca de exemplu SGBD etc., R_2 – sisteme instrumentale din platforma programării structurate, R_3 - sisteme instrumentale din platforma programării orientate spre obiecte.

În rezultatul aranjării a acestor valori într-un tabel tridimensional, obținem 27 clase de probleme sau respectiv - de procese de prelucrare a informație, care sunt reprezentate în Figura 2.

R_1:

M_1V_1	M_2V_1	M_3V_1
M_1V_2	M_2V_2	M_3V_2
M_1V_2	M_2V_2	M_3V_2

R_2:

M_1V_1	M_2V_1	M_3V_1
M_1V_2	M_2V_2	M_3V_2
M_1V_2	M_2V_2	M_3V_2

R3:

M_1V_1	M_2V_1	M_3V_1
M_1V_2	M_2V_2	M_3V_2
M_1V_2	M_2V_2	M_3V_2

Tigura 2. Tabelul claselor de procese de prelucrare.

În 9 din aceste clase se includ problemele algoritmii de soluționare a cărora sunt deja descrişi. În alte 9 clase se includ problemele pentru soluționarea cărora există metode matematice. Pentru astfel de probleme pot fi elaborate proiecte tipice şi aplicînd metodica evaluărilor funcționale pot fi obținute valori destul de precise a caracteristicilor proceselor de construire a lor.

Caracteristica R poate fi devizată in două caracteristici R1 şi R2, unde R1 reprezintă sisteme instrumentale orientate spre construirea PS pentru un calculator separat, iar R2 – sisteme instrumentale orientate spre construirea PS pentru Rețele de Calculatoare. Astfel, pot fi construite şi evaluate cel puțin 36 (din 54) proiecte tipice ale SI necesare economiei naționale.

BIBLIOGRAFIE

1. Dorin Bocu. Inițiere în ingineria Sistemelor soft. EDITURA ALBASTRĂ, Cluj-Napoca, 2001. 145p.
2. Albrecht, A. J. Measuring Application Development Productivity. //Proc. IBM Application Development Simposium. Oct. 1979, pp. 83-92.
3. Magariu N. Evaluarea şi îmbunătățirea procesului de proiectare a unui produs de program complex. // BIT+. International conference: Information Technologies 2002. 10-12 april 2002. Chisinau, 2002. pp. 65-67.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 328-332

CZU 657.15

Problemele organizării evidenţei analitice în întreprinderile de alimentaţie publică

Ina Maleca

UCCM, Republica Moldova

The detailed information about the value of the supplies can be obtained with the aid of analytical calculation, the aim of which is to ensure the integrity of the company's property. The accounting legislation gives to each company, firm the freedom in deciding the method of organizing their analytical calculation. Examining the advantages and disadvantages of the existing analytical calculation methods, we can say that the best method for the public catering companies is the quantitative method. In case of the amortization of the tangible property it is better to use the method of the average unit cost actualization after each entrance.

Cerinţele circulaţiei materiilor prime şi mărfurilor, ca şi ale controlului gestionar, pun în faţa evidenţei necesitatea urmăririi existenţei şi mişcării acestora, nu numai global valoric ci, în unele cazuri, şi pe fiecare fel în parte, pe locuri de depozitare, precum şi pe gestiuni. Cunoaşterea în detaliu a evoluţiei intrărilor, ieşirilor şi stocului de materii prime şi mărfuri se realizează cu ajutorul evidenţei tehnic –operative din depozit şi a celei analitice.

Prevederile Legii contabilităţii şi anume că „contabilitatea valorilor materiale se ţine cantitativ şi valoric” lasă în fapt libertatea de decizie a fiecărui agent economic de a-şi organiza de aşa manieră evidenţa analitică, încât să nu reclame un volum mare de muncă, să nu „ţină în loc” contabilitatea sintetică, dar să poată ţine perfect în frâu gestionarea acestor valori şi menţinerea lor într-o structură sortimentală şi limită cantitativă care să nu afecteze buna desfăşurare a fluxului productiv - comercial specific întreprinderilor de alimentaţie publică.

Practica naţională ne oferă diferite procedee clasice de evidenţă analitică precum:

1. metoda cantitativ valorică, cu variantele ei
   a) metoda pe partide
   b) metoda pe sortiment
2. metoda operativ contabilă
3. metode complexe realizate cu mijloace automate de prelucrare a datelor.

Decizia cu privire la modul concret de organizare internă a evidenţei analitice a materiilor prime şi mărfurilor o ia conducerea întreprinderii, în funcţie de mărime, posibilităţi, personal, necesităţi, etc., totuşi ea fiind interesată a cunoaşte mişcarea pe elemente, pe grupe sau pe total a bunurilor materiale, pe persoane şi pe locuri de depozitare de natură să asigure responsabilitatea concretă pentru integritatea patrimoniului întreprinderilor de alimentaţie publică. Unul din principiile de bază ale organizării acesteia o constituie răspunderea materială care, în întreprinderile de alimentaţie publică, are particularităţi specifice. Acestea se axează pe următoarele:

- varietatea preţurilor de evidenţă utilizate;
- răspunderea materială cu privire la integritatea bunurilor revine unui număr mare de persoane gestionare.

Actualmente problemei controlului asupra activităţii persoanelor cu răspundere materială i se acordă insuficientă importanţă cu toate că, după părerea mai multor autori, ea reprezintă o sarcină deosebită a contabilităţii. De aceea este necesar de a acorda o atenţie majoră îndeplinirii corecte din punct de vedere juridic a contractului de răspundere materială.

În acest context de idei, să examinăm în continuare avantajele şi neajunsurile metodelor de evidenţă analitică cunoscute reieşind din specificul ramurii.

Aplicarea metodei cantitativ-valorice presupune organizarea la depozite a evidenţei cantitative pe sortimente sau partide de bunuri materiale şi în contabilitate a evidenţei cantitativ-valorice pe sortimente şi gestiuni. Concordanţa dintre contabilitatea analitică şi cea operativă de la locurile de depozitare se verifică prin confruntarea reciprocă a stocurilor calculate în cadrul celor două evidenţe, întocmindu-se la finele lunii Balanţele de verificare a conturilor analitice.

Analizând caracteristicile specifice evidenţei în cazul utilizării metodei date putem menţiona că pe lângă priorităţile sale cum ar fi: utilizarea eficientă a suprafeţei depozitului, gestionarea operativă a stocurilor de materii prime şi mărfuri, ea nu este lipsită şi de un şir de neajunsuri.

Este bine cunoscut faptul că organizarea evidenţei analitice conform metodei cantitativ-valorice este binevenită în cazul prelucrării informaţiei cu ajutorul tehnicii de calcul, deoarece în caz contrar, la organizarea manuală a evidenţei, pentru prelucrarea documentelor primare este necesar un volum mare de lucrări, atât din partea gestionarilor, cât şi din partea contabilităţii. Faptă care duce la reţinerea întocmirii Rapoartelor financiare, din care cauză acestea sunt întocmite, adesea, numai în baza evidenţei sintetice fără o verificare corespunzătoare cu datele evidenţei analitice.

În cazul utilizării preţurilor medii ponderate apar discordanţe între preţurile de evidenţă ale depozitului şi preţurile la care materiile prime se includ în calculaţie (primele preţuri - concret pe denumiri şi sortiment, celelalte-medii ponderate).
Existenţa unui mare număr de fişe sau poziţii de evidenţă în Registrul de evidenţă al mărfurilor şi respectiv Balanţele de verificare la contul 217 „Mărfuri" subcontul „Mărfuri în depozit", influenţează asupra numărului de erori de calcul referitoare la înregistrările făcute incorect în conturile de evidenţă analitică, ceea ce duce la apariţia devierilor stocurilor de materii prime şi mărfuri.

Adesea, între datele evidenţei analitice din contabilitate şi a celor operative de la depozite, sunt depistate necorespunderi. Cauzele de apariţie a cărora pot fi: omiterea înscrierilor în evidenţa operativă de la depozit sau contabilitate; înscrierea eronată în altă fişă de evidenţă sau cont analitic; erori aritmetice la calculul rulajelor, soldurilor, taxărilor; erori de înregistrare (omitere sau interconexiunea cifrelor). Pentru înlăturarea acestor necorespunderi este necesar timp şi cheltuieli mari de muncă. De unde rezultă că, întreprinderile de alimentaţie publică, prezintă un Bilanţ contabil ireal, iar reducerea calităţii controlului, respectiv diminuează importanţa evidenţei analitice pentru asigurarea gestiunii operative din partea conducerii.

Cu toate că pentru simplificarea evidenţei analitice cantitativ-valorice sunt utilizate Balanţele de verificare paralelismul, ce vizează ţinerea unei evidenţe cantitative pe fiecare sortiment în fişele sau Registrul de evidenţă al mărfurilor de la depozite şi registrele contabile, nu se exclude.

La ieşirea materiilor prime şi mărfurilor din gestiunea magazionerului este complicată selectarea bunurilor aceluiaşi sortiment intrat la diferite preţuri de achiziţie. Rezultă deci, că aşa cum în cazul evidenţei prin metoda pe sortiment nu se organizează o evidenţă analitică separată pe preţuri şi / sau pe partide, iar în condiţiile libere de piaţă marfa ce aparţine aceluiaşi sortiment este recepţionată la diferite preţuri, şi întreprinderile de alimentaţie publică nu utilizează preţurile medii ponderate, atunci selectarea mărfurilor pentru predare în bucătărie sau alte subdiviziuni ale întreprinderilor de alimentaţie publică se face la întâmplare.

Soluţia problemei care se conturează constă în utilizarea pentru evaluarea materiilor prime şi mărfurilor aferente decontării din gestiunea magazionerului a uneia din metodele prevăzute de S.N.C.2 „Stocuri în mărfuri şi materiale": Fifo, Lifo sau costul mediu ponderat.

În majoritatea ramurilor economiei naţionale metodele respective pot fi utilizate aplicându-se varianta recalculării preţurilor pe perioade, de obicei la finele lunii. Spre deosebire de ele, în alimentaţia publică, datorită organizării evidenţei materiilor prime în procesul de preparare la preţuri de vânzare şi alcătuirea calculaţiei care serveşte drept bază pentru determinarea preţurilor de vânzare efectuată la o anumită dată şi nu pentru o perioadă determinată, rezultă că şi preţul materiilor prime utilizate în procesul de preparare a produselor trebuie calculat la o anumită dată. Aplicând una din metodele menţionate calculul respectiv trebuie făcut pentru perioada începând cu prima zi a lunii până la ziua în care are loc calculul unui nou preţ de vânzare a produselor preparate.

În această ordine de idei după părerea mai multor autori este binevenită metoda costului mediu ponderat aplicat în varianta: actualizarea costului unitar mediu după fiecare intrare, totodată nu trebuie ignorat faptul că multitudinea de calcule presupuse de metoda respectivă impune folosirea ei în condiţiile unei dotări tehnice corespunzătoare. Prezentăm în continuare un model de calcul a valorii ieşirilor materiilor prime şi mărfurilor din gestiunea magazionerului, aplicând metoda actualizării costului unitar mediu după fiecare intrare:

Tabelul 1

Fişa de cont analitic „Marfa A"

Data	Cantităţi (kg)			Valori (lei)			Preţul unitar (lei)
	Intrări	Ieşiri	Stoc	Debit	Credit	Sold	
A	1	2	3	4	5	6	7 (6/3)
01 iunie			18			234.00	13.00
05 iunie	60		78	900.00		1134.00	15.00
10 iunie		23	55		334.42	799.58	14.54
11 iunie		40	15		581.60	217.98	14.54
19 iunie	30		45	420.00		637.98	14.00
25 iunie		25	20		354.50	283.48	14.18

C.M.P./10 iunie = ((18x13) + (60x15)) : (18+60) = 1134 : 78 = 14.54 lei

C.M.P./25 iunie = ((15x14.54) + (30x14)) : (15+30) = 638.10 : 45 = 14.18 lei

Neajunsurile metodei de evidenţă analitică cantitativ-valorică sunt lichidate în cazul utilizării metodei operativ-contabile, care în întreprinderile de alimentaţie publică, spre deosebire de cele industriale, unde pentru prima dată a fost utilizată, se deosebeşte printr-o mulţime de particularităţi şi caracteristici specifice.

La aplicarea metodei operativ-contabile toate operaţiile sunt cert separate în trei sectoare: în primul rând evidenţa operativă în depozit în fişe sau Registrul de evindenţă al mărfurilor, în al doilea rând evaluarea soldurilor cantitative a materiilor prime şi mărfurilor în Balanţa de solduri, în al treilea rând evidenţa contabilă valorică în registrele de evindenţă sintetică.

Din cele relatate urmează că concordanţa şi coordonarea între datele evidenţei operative la depozite şi a celei din contabilitate este asigurată prin existenţa Balanţei de solduri. Cu ajutorul ei şi anume prin evaluarea cantităţii stocurilor de materii prime şi mărfuri, se verifică corectitudinea atât a evidenţei cantitative la depozit, exprimate în unităţi naturale, cît şi a celei din contabilitate, în unităţi valorice. Deci, în acest caz, nu apare necesitatea întocmirii cărorva registre de verificare suplimentare sau introducerea noilor indicatori de verificare în registrele existente.

În cele din urmă rezultă că, pe lângă faptul că aplicarea metodei operativ-contabile exclude paralelismul celor două evindenţe: din depozit şi contabilitate, ce vizează ţinerea evidenţei cantitative pe fiecare sortiment, însuşi în ea sunt implantate posibilităţile de verificare a corectitudinii înregistrărilor contabile efectuate, asigurând în acest caz îndeplinirea funcţiei de control a evidenţei, care trebuie asigurată în următoarea ordine:

- evidenţa în depozit, la locul de păstrare – Balanţa de solduri ca unitate de legătură între evidenţa analitică şi sintetică;
- evidenţa sintetică în contabilitate.

De menţionat că pentru estimarea mai rapidă a erorilor şi intensificarea controlului integrităţii bunurilor este mai raţională întocmirea Balanţelor de solduri de două – trei ori în lună. De asemenea în acest scop întreprinderile de alimentaţie publică pot organiza evidenţa analitică nu numai pe gestiuni dar şi pe grupe comasate de mărfuri.

Totodată însă, reieşind din caracteristicile specifice ramurii, după cum s-a menţionat anterior, o importanţă semnificativă în întreprinderile de alimentaţie publică, la organizarea evindenţei analitice a materiilor prime şi mărfurilor conform metodei operativ-contabile, o are problema stabilirii unităţii naturale de evidenţă în depozit.

Evidenţa sintetică a materiilor prime şi mărfurilor, în cazul utilizării metodei respective, este organizată la preţuri de evidenţă care pot fi: preţuri medii ponderate sau libere cu amănuntul cu sau fără adaos aplicat în alimentaţia publică. În fişele sau Registrul de evidenţă al mărfurilor completate de magazioner evidenţa este organizată în unităţi naturale după denumiri cantitate, sortiment şi aceleaşi preţuri. În cazul unui sortiment larg al materiilor prime şi mărfurilor evidenţa operativă la depozit devine masivă şi anevoioasă.

În această ordine de idei, la organizarea manuală a evidenţei, este recomandabilă în acest caz utilizarea preţurilor medii ponderate. Drept unitate de evidenţă în depozit, în schimbul denumirilor şi sortimentelor separate de materii prime, pot fi utilizate grupe comasate ale acestora pentru care este stabilit acelaşi preţ mediu ponderat. În opinia noastră soluţia respectivă duce la micşorarea numărului de fişe de evidenţă sau poziţii analitice de evidenţă în Registrul de evidenţă al mărfurilor, simplifică lucrul magazionerului privind întocmirea Balanţei de solduri.

Totodată, însă, pe lângă priorităţile menţionate, utilizarea acestor poziţii nu este lipsită şi de unele neajunsuri, şi anume: decalajul care apare între documentele evindenţei operative şi documentele primare cu privire la intrarea, ieşirea şi mişcarea materiilor prime şi mărfurilor în depozit unde sunt fixate conform altor indicatori - denumiri concrete, sortimente categorii.

Considerăm că discordanţa între perfectarea documentară a mişcării materiilor prime şi mărfurilor şi gruparea acestora în evidenţa analitică la depozit într-o măsură oarecare poate fi justificată prin motivaţiile de ordin practic şi anume: pe de o parte restabilirea mişcării materiilor prime şi mărfurilor conform sortimentului în caz de necesitate (furturi, delapidări, etc) iar pe de altă parte necesitatea simplificării evidenţei la depozit.

Pe lângă avantajele metodei respective examinate anterior prioritatea utilizării acesteia, faţă de metoda cantitativ-valorică, se explică prin următoarele:

- simplificarea şi accelerarea organizării evidenţei analitice a materiilor prime şi mărfurilor;
- decăderea necesităţii întocmirii Balanţelor de verificare masive;
- operativitatea relevării rezultatelor inventarierii.

Interpretarea teoretică şi generalizarea practică a utilizării metodei de evidenţă operativ-contabile indică că, pe lângă avantaje, ea nu este lipsită şi de unele neajunsuri pentru înlăturarea cărora este necesar:

- în scopul reducerii lucrărilor în cazul utilizării tehnicilor contabile manuale este recomandabilă completarea în schimbul Balanţelor soldurilor întocmite lunar, a Registrului cu aceiaşi destinaţie, care de regulă se deschide pentru un an. În cazul dat nu este necesară copierea lunară a soldurilor, totodată Registrul respectiv fiind mult mai comod pentru examinare şi analiza stocurilor;
- pentru a exclude erorile determinate de taxarea documentelor primare aferente intrărilor şi ieşirilor de materii prime şi mărfuri este binevenită utilizarea tehnicii de calcul.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea contabilităţii nr.426 din 4 aprilie 1995. // Revista „Contabilitate şi audit”, 2002, nr.5.
2. S.N.C.2 „Stocuri de mărfuri şi materiale” // Monitorul Oficial al Republicii Moldova 1997, nr.88-91.
3. Drăgan C. M. Noua contabilitate managerială. Bucureşti: Editura Hercules, 1992 -236p.
4. Булычева Е.И. и др., Бухгалтерский учет в общественном питании. Москва: Экономика, 1989- 288с.
5. В. В. Патров, Л. В. Нуридинова. Бухгалтерский учет в общественном питании. Москва: Финансы и статистика, 1999.
6. Гаврилов Б.И., Нестерова Г.Н. Бухгалтерский учет в общественном питании - Минск: Вышэйшая школа, 1986-312с.
7. Калупов В.Г., Куприенко А.Н. Бухгалтерский учет в общественном питании- Москва: Экономика, 1987- 304с.
8. П. И. Камышанов. Бухгалтерский учет в общественном питании. Москва: Приор, 2003.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 658.8 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 333-334

Calitatea – unul din pilonii principali ai politicii de promovare a mărfurilor şi serviciior

Tudor Maleca

Universitatea Cooperatist – Comercială din Moldova, Republica Moldova

The paper studies and analyses the quality as one of the dominant categories of the polisy for promoting the goods and services.

În lucrare se studiază şi analizează calitatea ca una in categoriile dominante ai politicii de promovarte a mărfurilorşi serviciilor

Politica de promovare de rând cu politica de produs (marfă sau serviciu) sunt cele mai importante componente ale marketingului–mix în politica generală de marketing.

Promovarea produsului (mărfii sau serviciului) este cvint-esenţia activităţii de marketing deoarece scopul acestei activităţii este desfacerea produsului (mărfii, serviciului etc.). Politica de promovare a mărfurilor (serviciilor) ca şi alte politici ale marketingului–mix este constituită din strategii şi tactici. Conţinutul, direcţia şi procedeele, mijloacele realizării strategiei şi tacticilor concrete se bazează şi sunt în dependenţă de mai mulţi factori, dar în primul rînd de componenţii corporali (materiali) şi acorporali (nemateriali) ai mărfii (serviciului).

Mărfurile şi serviciile sunt cumpărate, procurate de consumatori în scopul satisfacerii necesităţilor lor respective: fiziologice, psihologice, de protecţie, de producere etc. Necesităţile sunt satisfăcute de mărfurile şi serviciile procurate doar în cazul dacă ele posedă proprietăţile respective consumiste, tehnico-tehnologice ş.a.

Proprietatea (însuşirea) produsului (mărfii, serviciului) este o caracteristică obiectivă a lui.

Fiecare marfă posedă proprietăţi fizice, chimice, biochimice etc., însă este valorificată doar datorită proprietăţilor utile în consum, exploatare sau utilizare. Gradul utilităţii mărfii (serviciului) este determinat de gradul de exprimare a proprietăţilor utile.

Activitatea şi politica de promovare a mărfii sau a serviciului pe piaţa bunurilor de consum, serviciilor sau pe piaţa produselor destinate utilizării în producere se bazează pe proprietăţile (însuşirile) obiectului promovării. Particularităţile acestor proprietăţi predetermină atât caracterul politicii de promovare cît şi caracterul politicii de marfă şi a întregii activităţi de marketing.

Este evident că atât participanţii, ţinta cît şi axa, tema, precum şi caracterul politicii de promovare a produselor lactate se deosebesc esenţial sau sunt opuse celor utilizate în cazul articolelor de tutungerie sau în cazul materialelor de construcţie, detergenţilor, serviciilor comunale etc.

Aceste deosebiri sunt condiţionate de proprietăţile consumiste, tehnico-tehnologice şi altele ale obiectului promovării, care se manifestă doar prin consum, exploatare sau utilizare a produsului.

Urmează că politica de promovare a mărfurilor şi serviciilor poate fi elaborată şi asigurată cu conținut şi sens doar în baza proprietăților lor şi particularităților acestora în fiacre caz.

Totodată, conform standardelor internaționale (ISO 8402-86) şi naționale (ГОСТ 15467-79) „totalitatea proprietăților şi caracteristicilor mărfii (serviciului), care condiționează utilitatea (capacitatea) ei (lui) de a satisface necesitățile determinate în conformitate cu destinația în anumite condiții de consum (utilizare, exploatare) este calitatea mărfii".

Deci calitatea uneşte şi este exponentul totalității de proprietăți consumiste, tehnico-tehnologice etc. şi al gradului de utilitate a mărfii (serviciului), este unul şi, în opinia noastră, cel mai principal din pilonii politicii de promovare a mărfurilor şi serviciilor.

Calitatea mărfii sau serviciului este şi cel mai important factor ce condiționează intensitatea vânzării mărfii sau a serviciului, iar în condițiile economiei de piață transparente este şi cel mai principal criteriu şi factor al garanției competitivității produsului lansat pe piață. Pentru un preț adecvat şi accesibil cumpărătorul totdeauna va alege marfa sau serviciul mai calitativ, de o calitate mai înaltă.

Fiind exprimată prin proprietățile consumiste, tehnico-tehnologice ş.a. ale produsului calitatea este cu atât mai înaltă cu cît aceste proprietăți utile sunt mai exprimate. Calitatea influențează esențial şi politica de preț, fiindcă politica de preț totdeauna trebuie să țină cont de calitatea mărfii (serviciului) oferite.

Calitatea este organic legată cu sortimentul mărfurilor. Diferite tipuri şi varietăți ale mărfurilor sau serviciilor se deosebesc anume prin proprietățile lor şi deci prin calitatea lor. Prin lărgirea şi aprofundarea sortimentului se constituie o diversivitate de mărfuri sau servicii care mai deplin satisface cerințele consumatorilor cuprinzând varietăți de produse cu diverse proprietăți la diferite niveluri de exprimare (calitate) şi, ca urmare, la diferite prețuri.

Această latură a calității ca determinantă al diversivității de mărfuri (servicii) în gama sortimentală trebuie să fie adecvat argumentată şi corect reflectată în politica de promovare a mărfurilor şi serviciilor.

Prin politica promoțională cumpărătorul trebuie sa fie informat multilateral de proprietățile mărfi (serviciului) şi calitatea ei, această informare trebuie să fie corectă şi veridică.

Nu-i o mai mare daună pentru intensitatea vânzărilor decât difuzarea datelor false despre calitatea mărfii sau serviciului, despre proprietățile şi calitatea diferitor tipuri şi varietăți. A promova marfa (serviciul) necalitativă înseamnă – a-ți aduce pagubă însuți.

Deci specialiştii marketingului, promovării mărfurilor trebuie să posede cunoştințe profunde privind proprietățile consumiste, tehnico-tehnologice etc. ale mărfii (serviciului) care constituie calitatea mărfii (serviciului) – unul din pilonii principali ai politicii de promovare a mărfurilor şi serviciilor.

Culegere de lucrării ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 335-336

CZU 339.138; 658.8

Necesitatea constituirii sistemului informaţional de marketing la întreprinderi.

Svetlana Muştuc

UCCM, Republica Moldova

The selective research done on the basis of a representative number of specialists – experts, from enterprises placed on the territory of the Republic of Moldova.

The purpose of this paper supposes the elaboration of the scientific concept and recommendations concerning the initiation of informational marketing system at enterprises.

The obtained scientific results allow us to state the necessity to set up an informational marketing system within enterprises, which will contribute to the efficient usage of valuable informational flow, at forecasting and estimation of informational risks, emphasizing the informational necessities for taking concrete, correct and opportune marketing decisions.

Experienţa ţărilor cu economie de piaţă dezvoltată demonstrează că rolul informaţiei şi organizarea acesteia în scopul unor acţiuni este pentru întreprinderi tot atât de importantă ca şi activitatea de producţie şi vânzare. Asigurarea unei eficienţe maxime în condiţiile satisfacerii exigenţilor pieţei este obiectiv dependentă de informaţia de marketing. Rezultatele investigaţiilor efectuate confirmă, că serviciile întreprinderilor care au nevoie de informaţii de marketing s – au convins de necesitatea coordonării activităţii de informare.

Deşi utilitatea informaţiilor de marketing în luarea deciziilor este recunoscută de majoritatea specialiştilor – experţi, totuşi, analiza situaţiei actuale ne – au condus la concluzia că în prezent în cadrul întreprinderilor lipseşte un sistem de culegere, analiză, acumulare, prelucrare, evaluare a informaţiilor care să activeze în mod eficient. Aceasta ne demonstrează şi nivelul evaluării sistemului informaţional de marketing din cadrul întreprinderilor chestionate.

Cercetarea selectivă efectuată s-a bazat pe un eşantion reprezentativ de specialişti – experţi din întreprinderi amplasate pe teritoriul Republicii Moldova. Subiecţii au fost selectaţi prin metoda de eşantionare nealeatorie, bazată pe accesibilitate şi pe judecata proprie, fiind selectate cele mai accesibile componente ale colectivităţii cercetate şi pe cei consideraţi furnizori potenţiali de informaţii corecte ţinându – se cont de domeniile de activitate, tipul de proprietate şi forma organizatorico – juridică.

Studiul efectuat demonstrează că la 13.8 % din întreprinderile chestionate lipseşte un sistem informaţional de marketing, iar 32,2 % intenţionează să – l creeze. Numai 18,4 % din subiecţii chestionaţi au afirmat că în cadrul întreprinderilor în care activează există un sistem informaţional de marketing, iar 35,6 % au menţionat existenţa sistemului, dar care nu activează eficient (figura 1).

Analiza situaţiei şi rezultatele chestionării permit să constatăm necesitatea constituirii sistemului informaţional de marketing la întreprinderi care ar întruni următoarele atribute:

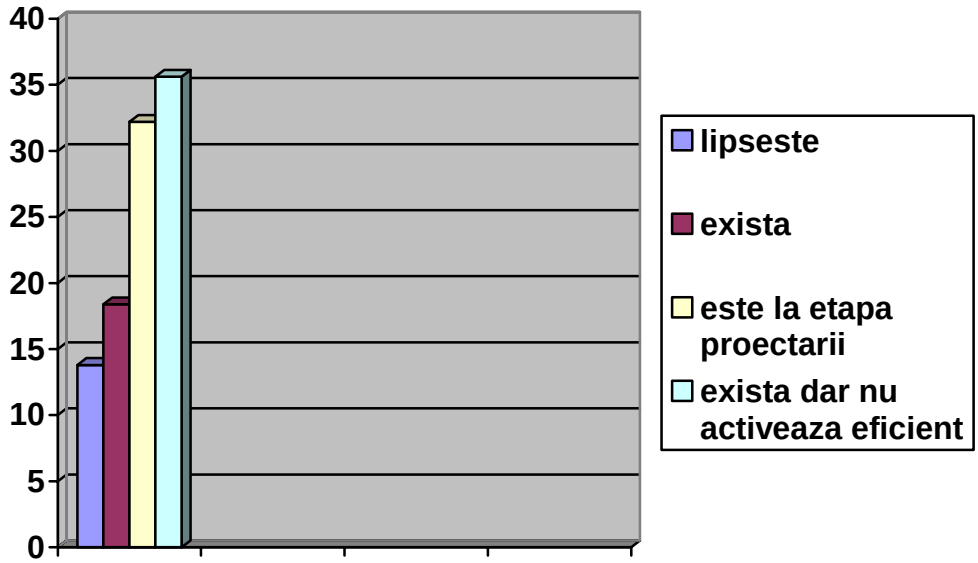


Figura 1. Nivelul evaluării sistemului informațional de marketing din cadrul întreprinderilor.

- Orientarea de bază spre satisfacerea nevoilor organului de decizie care utilizează informația;
- Să integreze şi să combine atât datele interne, cât şi cele externe pentru e putea fi întocmite rapoarte de control şi de informare, în scopurile planificării, prognozării activității întreprinderii în legătură cu domeniile de incertitudine;
- Să permită elaborarea de analize speciale privind problemele actuale şi potențiale care apar în sistemul de marketing;
- Să permită constituirea unei bănci de măsurători statistici şi a unei bănci de modele.

Astfel, în prezent, se impune crearea şi dezvoltarea sistemelor informaționale de marketing în cadrul întreprinderilor, indiferent de domeniile de activitate, piață sau perioadă de timp, care vor contribui la utilizarea eficientă a fluxului valoric informațional, la pronosticarea şi estimarea riscurilor informaționale, argumentarea necesităților informaționale pentru luarea deciziilor de marketing concrete, corecte şi oportune.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 337-340

УДК 519. 866.339(478)

Норма накоплений и устойчивый экономический рост

Э. С. Навал
Институт Математики и Информатики Академии Наук Республики Молдова

The statistical data upon the structure of Gross Domestic Product in the context of it using and evaluation during the last 5 years are being analyzed. On the base of presented dynamic equations are made estimations ways of developing the national economy.

Сделана попытка, используя макроэкономические модели экзогенного и эндогенного экономического роста, которые содержат технический прогресс, определяемый человеческим фактором в процессе обучения, а также сектор исследования и развития (R&D), исследовать особенности экономического роста в Молдове за последние пять лет. Приводятся уравнения динамики для потребления на одного работающего и валового внутреннего продукта на одного работающего, полученные в модели экономического роста Cass-Kupmans-Ramsey [1]. Анализируются статистические данные о структуре ВВП по использованию и по оценке ВВП по производственному методу за последние пять лет, на основе приведенных уравнений динамики, делаются выводы относительно возможных путей развития национальной экономики.

Исследуется модель эндогенного роста Cass-Kupmans-Ramsey [2-5] и полученные с ее помощью уравнения динамики модели, с помощью которых определяются темпы экономического роста, исходя из известных значений для параметров, определяющих характеристики экономического развития экономики.

В этой модели норма накоплений определяется эндогенно, а, следовательно, эндогенным является и потребление. Интегрированная функция полезности определяется как:

$$U = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} u(c,t) \frac{L(t)}{H} dt$$

$Y = F(K, L)$ - производственная функция;

конкурентные рынки;

A, g задаются экзогенно;

H – количество домашних хозяйств.

Непрерывная функция полезности - $u(C(t)) = \frac{C(t)^{1-\theta}}{1-\theta}$; $\theta > 0$; $\rho - n - (1-\theta)g > 0$, где n - темп роста занятости трудоспособного населения; ρ - масштабирующий множитель; ϑ - процентная ставка по кредитам; g - темп роста технической вооруженности труда.

Домашние хозяйства и фирмы: $r(t) = f'(k(t))$; $w(t) = f(k(t)) - k(t) f'(k(t))$.

Динамика:

$$\frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{f'(k(t)) - \rho}{\vartheta} - g = \frac{r(t) - \rho}{\theta} - g; \qquad (1)$$

$$\dot{k}(t) = [f(k(t)) - (n + g + \delta)] - c(t), \qquad (2)$$

здесь δ - норма выбытия фондов,

$$c(t) = C(t)/A(t); \quad k(t) = K(t)/A(t); \; y = Y(K, AL)/A.$$

Рассматривая в качестве факторов производства капитал и труд, который подразделяется на трудовые ресурсы, используемые в производственном секторе и в секторе R&D (исследований и развития), изучаются возможности каждого из секторов с позиций обеспечения устойчивого развития. При этом использовались макроэкономические модели экономического роста, которые основываются на том, что прирост капитала определяется уровнем национальных накоплений, в особенности в частном секторе. Необходимо учитывать, что при использовании модели роста Solow [1] можно определить оптимальную норму накоплений, обеспечивающую соответствующий темп экономического роста, достигаемую в стационарном состоянии, т.е. когда привлечение дополнительных инвестиций не увеличивает капиталловооруженность труда. Следующий аспект касается трудовых ресурсов, которые растут предположительно постоянными темпами. Эти предположения для Молдовы могут быть достаточно ограничительными. Учитывая отток рабочей силы из страны и тот факт, что государство не выработало ясной политики в вопросе подготовки кадров высокой квалификации, а это может привести к тому, что через некоторое время страна столкнется с дефицитом рабочей силы в промышленности и в сельском хозяйстве.

Альтернативой этому может стать ясное определение ключевых направлений развития экономики: сферы услуг, туризма, информационных технологий, и выработка стратегии подготовки кадров в соответствующих отраслях. При этом государство должно обеспечивать указанным отраслям предпочтительные условия для развития, стимулируя инвестиции, предоставляя налоговые льготы и т. д.

Далее следует определить, какой путь развития выберет страна в сфере R&D при создании новых разработок. Будет ли страна идти по пути создания научных разработок, монополизирующих на определенный период соответствующую сферу производства, с последующим привлечением существенных дополнительных прибылей пока не появятся новые разработки в этой области, которые, тем самым, лишат монополии, а, следовательно, и дополнительных прибылей страну.

Либо страна пойдет по пути имитации и адаптации продвинутых технологий, применение которых, при прочих равных условиях (капитале и рабочей силе), является более дешевым, и в какой-то степени, более верным средством достижения устойчивого экономического роста.

В свете выше изложенного рассмотрим экономическую ситуацию, которая сложилась в Молдове в течение последних пяти лет. Рассмотрим динамику основных макро-показателей, определяющих ВВП со стороны спроса, а именно: компоненту общего потребления, характеризующего частное и государственное потребление; компоненту общих инвестиций, формирующуюся из частных, государственных инвестиций и изменения запасов; компоненты экспорта и импорта. Исследуем, как меняется динамика доли потребления и доли инвестиций в ВВП.

Как следует из приведенных данных (см. таблицы 1,2), структура ВВП по первой таблице определяется категориями использования – общими

инвестициями, общим потреблением и объемом чистого экспорта. Из приведенной статистической информации следует, что рост ВВП (табл.1) определяется, в основном, компонентой потребления, которая увеличивается от 90% до 109%. Инвестиционная компонента поддерживается на уровне 22%-23%. А компонента чистого экспорта проявляет возрастающую тенденцию 13%-31%.

Если же рассмотреть вторую таблицу, то картина следующая, доля добавленной стоимости в ВВП убывает, составляя 89%-86%, в то время как доля чистых налогов возрастает от 10,7% до 15,0%. Следовательно, рост ВВП происходит, в основном, за счет импортной составляющей, а не за счет производственной составляющей.

А теперь обратимся к теории, а именно, к уравнению динамики потребления (1), из которого следует, что темп роста потребления положителен (отрицателен) в зависимости от того, какой знак >(<) 0 принимает выражение $\frac{r(t)-\rho}{\vartheta} - g$. Т.е. отношение стоимости фондов к процентной ставке должно быть больше, чем величина темпа роста технического прогресса.

ВВП по использованию (текущие цены, млн. лей.)

	1999	**2000**	**2001**	**2002**	**2003предв.**
PIBt	12322	16020	19052	22556	27297
Ft	2819,5	3836,2	4435,6	4885,6	5916
Ft/PIBt	**0,23**	**0,24**	**0,23**	**0,22**	**0,22**
It	2272	2472,5	3190	3681,81	4669
Delta_St	547,7	1363,7	1245,7	1203,9	1249
Ct	11090	16502,7	19262,7	23289,3	29706,2
Ct/PIBt	**0,90**	**1,03**	**1,01**	**1,03**	**1,09**
Cg	1953,6	2471,8	2878,0	4796,3	24417,1
Cp	9136,8	14030,9	16384,7	18492,9	5289
E_t	6446,4	7945,7	9536,8	11833,7	14486,7
Et/PIBt	**0,52**	**0,50**	**0,50**	**0,52**	**0,53**
M_t	8034,8	12265,1	14183,0	17452,7	22812,4
Mt/PIBt	**0,65**	**0,77**	**0,74**	**0,77**	**0,84**
E_t-Mt	-1588,4	-1588,4	-4646,2	-5619	-8325,7
(Et-Mt)/PIBt	**-0,13**	**-0,10**	**-0,24**	**-0,25**	**-0,31**

***Оценка ВВП по производственному методу (*текущие цены, млн. лей.)**

	1999	**2000**	**2001**	**2002**	**2003предв.**
PIBt	12322,0	16020	19052	22556	27297
VAD_t	10998,6	14022	16773	19689	23356
VAD_t/PIB_t	**0,89**	**0,875**	**0,88**	**0,87**	**0,86**
$Imp.Nete_t$	1323,0	1997,5	2278,5	2866	4095,9
$Imp.Nete_t/PIB_t$	**0,107**	**0,125**	**0,12**	**0,127**	**0,15**

Источники: собственные вычисления на информации из www.statistica.md

Если рассмотреть уравнение динамики 2, которое определяет темпы роста эффективных фондов, то можно сделать следующий вывод. Для того чтобы темп роста фондов был положительным необходимо, чтобы ВВП на единицу эффективной рабочей силы покрывал выбытие основных фондов, обеспечивал фондами дополнительную рабочую силу и ввод в действие новых технологий, удовлетворял потребности в потреблении, а разность между этими величинами была бы положительной.

Из таблицы 1, однако, следует, что ВВП, если взять 2003 год, то на инвестиционные нужды использовано 22% от объема, в то время как потребление покрывалось только на 78% за счет внутренних источников и на 31% за счет импортируемых благ. Последние, в свою очередь, способствуют экономическому росту стран-экспортеров продукции в нашу страну и катастрофически увеличивают объем внешнего долга страны. Т.е. население страны в большей степени склонно к потреблению, уменьшая долю накопления в ВВП, тем самым, уменьшая долю инвестиций в национальную экономику.

Оптимальная норма накопления $s^* = \frac{f'(k^*) \cdot k^*}{f(k^*)}$. k^*-стационарная траектория, вдоль которой $k(t) = k^*$. И k^* можно определить из соотношения $s \cdot f(k) = (n + g + \delta) \cdot k$. Если принять во внимание, что потенциальный ВВП оценивается по формуле $Y = K^{0,52}(AL)^{0,48}$[3], то $y = k^{0,52}$, где $y = Y / AL$, $k = K / AL$, а для значений $\delta = 0{,}0237$; $n + g = 0{,}6$; $s = 0{,}25$ получим $k^* = \left(\frac{0{,}25}{0{,}6237}\right)^{1/0,48} \approx 0{,}15$. Соответственно, оптимальная норма накопления $s^* = \frac{0{,}52 * (k^*)^{-0,48} \cdot k^*}{(k^*)^{0,52}} = 0{,}52$. Следовательно, необходимо повысить норму накопления до 0,52 , т.е. инвестиции должны составлять 52% от ВВП, а потому необходимо проводить такую денежно-кредитную политику, при которой населению было бы выгодно сберегать, а не потреблять. Также необходимо существенно уменьшить объемы импорта, т.е. переориентировать спрос на местную продукцию, там, где это возможно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Solow, Robert M. Contribution to the Theory of Economic Growth // *Quarterly Journal of Economic*s, February 1956, *7*0, 65–94.
2. Ramsey, Frank. Mathematical Theory of Saving // *Economic Journa*l, 1928, *3*8, 543–559.
3. Cass, David. Optimal Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation // *Review of Economic Studie*s, July 1965, *3*2, 233–240.
4. Koopmans T. C. On the Concept of Optimal Economic Growth // The Econometric Approach to Development Planning, Amsterdam: North Holland, 1965.
5. Dr. Nikos Economou. An Estimation of the Potential Output and the Output Gap of the Moldovan Economy // Moldovan Economic Trends, 2002, p.4.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 658.14/.15:334.735(478)(043) Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 341-345

Reflecţii privind perfecţionarea mecanismului de gestiune a creanţelor la nivelul întreprinderilor cooperaţiei de consum

Corina Oloinic

UCCM, Republica Moldova

Actuellement, plusieurs entreprises enregistrent de visibles variations du volume de leur activité économique d'un trimestre à l'autre. Cela impose une nouvelle vision sur le mécanisme de la gestion de l'activité et, en particulier, sur la gestion des créances. La gestion optimale des créances dans les cooperatistes permet l'utilisation judicieuse des ressources avec des effets favorables sur la ligne de la rentabilité et l'économicité [1-2].

Actualmente, multe întreprinderi înregistrează variaţii însemnate ale volumului activităţii economice de la un trimestru la altul, ceea ce impune o nouă viziune asupra mecanismului gestiunii activităţii şi, în particular, asupra creanţelor. Gestiunea optimă a creanţelor în cadrul întreprinderilor cooperatiste permite folosirea judicioasă a resurselor cu efecte favorabile pe linia economicităţii şi rentabilităţii [1-2].

Indiferent de natura activităţii desfăşurate, agenţii economici au nevoie de capital, pe care-l pot procura fie de la persoane fizice, fie de la persoane juridice, încrederea agentului economic în capital privat, în „averea productivă” constituind principiul de bază al existenţei economiei de piaţă. Ca componentă a capitalului privat se prezintă creanţele, sub diferite forme, care într-o măsură oarecare contribuie la finanţarea activităţii agentului economic. Întreprinderea, dispunând de gestiune economică într-un mediu concurenţial, generat de mecanismele pieţei, îşi propune, ca obiectiv operaţional final, eficienţa şi rentabilitatea, astfel încât fiecărui produs şi serviciu să i se atribuie profitul necesar realizării unei activităţi eficiente pe ansamblul.

Obiectivul principal al activităţii întreprinderilor cooperatiste este satisfacerea necesităţilor membrilor cooperatori şi a populaţiei din mediul rural. Însă îndeplinirea de către sistem a misiunii sociale, după părerea noastră, este imposibilă fără realizarea rentabilităţii activităţii, cu toate că înregistrarea profitului nu constituie ţelul cel mai important al cooperaţiei de consum. În legătură cu aceasta, eficacitatea modelului gestiunii creanţelor, elaborat de către autor, se bazează de propunerea evaluării în baza criteriului de maximizare a profitului întreprinderilor din sistemul cooperaţiei de consum.

Pentru modelul dat introducem următoarele remarci: toate schimbările în cadrul politicii de creditare capătă actualitate în acelaşi timp pentru toţi cumpărătorii, adică în orice moment este valabilă numai o sistemă de calcul. Nu se acceptă relaţiile cu unii cumpărători în baza unor condiţii, iar cu alţii – în baza altora. Pentru satisfacerea acestei posibilităţi este necesar de a diferenţia cumpărătorii pe grupe, potrivit condiţiilor de creditare şi de a efectua analiza aparte. În modelul propus vor fi utilizate următoarele abrevieri:

V_o – volumul lunar total al vânzărilor în perioada planificată (lei);

V_1 – volumul lunar total al vânzărilor în perioada de gestiune (lei);

VC – cheltuielile variabile, cota în volumul total al vânzărilor;

(1-VC) – marja de compensare, cota în volumul total al vânzărilor;

T_o – termenul de amânare a plății în perioada planificată (zile);
T_1 - termenul de amânare a plății în perioada de gestiune (zile);
T – perioada totală a datoriei (zile);
P_o – probabilitatea apariției datoriilor dubioase în condițiile perioadei T_o;
P_1 - probabilitatea apariției datoriilor dubioase în condițiile perioadei T_1;
C – cheltuieli legate de strângerea datoriei (lei);
R – rata anuală a procentului bancar sau costul mijloacelor băneşti pentru întreprindere;
R' – rata anuală a procentului simplu;
S – mărimea reducerii;
T_d – perioada de valabilitate a reducerilor (zile);
T_d' – timpul mediu dorit pentru datorie (zile);
X – ponderea vânzărilor în volumul total al acestora, efectuată cu utilizarea reducerilor în perioada de gestiune.

Pe parcursul gestiunii creanțelor se efectuează clasificarea debitorilor potrivit grupelor de risc, legat de apariția datoriilor dubioase şi a debitorilor insolvabili. În această bază, excluzându-se din rândul partenerilor debitorii cu un nivel ridicat de risc. Pentru aceasta este necesară colectarea informației despre clienții-debitori şi de a o analiza minuțios, adoptând decizia despre acordarea sau refuzul creditului (în acest caz studiindu-se situația financiară a clientului şi însemnătatea lor (nesemnificativ, mediu, important)).

Clienții nesemnificativi condiționat pot fi grupați în cinci categorii, în dependență de nivelul riscului la care se expune întreprinderea în rezultatul neplății parțial sau totale a creanțelor (tabelul 1).

Tabelul 1. Evaluarea riscului în dependență de nivelul posibilelor pierderi, rezultate din tranzacție

Categoria riscului	Nivelul pierderilor posibile, %
1	0
2	5-10
3	10-20
4	20-50
5	Mai mult de 50

La categoria întâi creditul poate fi acordat automat. La cea de-a doua – creditul poate fi permis până la un plafon determinat, care se determină de către întreprindere. La a treia – limita aferentă creditului trebuie să fie foarte „severă". Potrivit celei de-a patra – creditul se acordă doar în situații excepționale, iar la a cincia – creditul nu se acordă nici într-un caz.

Un client important trebuie analizat ca un ansamblu a câtorva clienți medii, pierderile întâmplătoare de la care, totalmente corelează unele cu altele. Dacă întreprinderea comercializează în credit clienților importanți, atunci problema constă în determinarea riscului maxim, care apare în situația dată şi consecințele posibile ale lui. Dacă în rezultat pierderea va fi atât de mare încât poate genera la întreprindere starea de insolvabilitate, urmează de a refuza creditul chiar dacă probabilitatea rambursării resurselor este ridicată.

În cele ce urmează debitorii se clasifică în limitele grupei de risc evidențiate, în cadrul condițiilor de creditare. În continuare pentru fiecare grupă de debitori se efectuează calculul, prin utilizarea următorului mecanism:

1. Venitul marginal – $V_1 * (1 - VC)$
2. Venitul suplimentar obținut pentru utilizarea creditului comercial

$$\frac{V_1}{30} * T_1 * \frac{R'}{360} * T_{1'}$$

3. Cheltuielile de finanţare. Tratarea în cauză cercetează că care ar fi fost consecinţele dacă mijloacele băneşti ar fi fost plasate nu în producţie (în limitele sinecostului), dar ar fi fost deschis un depozit la bancă şi întreprinderea ar fi încasat un procent. Însă trebuie de remarcat că există opinii, potrivit cărora se susţine că calculul necesită a fi efectuat fără luarea în considerare a cheltuielilor variabile, dar de la suma totală a datoriei, inclusiv şi venitul marginal care-i revine. Se consideră situaţia în care clientul ar fi achitat suma la moment şi în totalitate, şi întreprinderea ar fi plasat suma dată pe un cont la banca comercială şi ar fi încasat dobânda, însă întrucât acesta nu plăteşte agentul economic suportă pierderi de pe urma neîncasării sumei, incluzând şi marja.

   De asemenea, unii economişti, ca spre exemplu J.E. Huston şi T.E. Copland propun de a utiliza rata dobânzii compuse pentru calculul zilnic al procentului, autorul însă utilizează abordarea aferentă calculului ratei dobânzii simple:

$$(X_1 V_1 * \frac{VC}{(1\text{-}S)/30} * T'_d * \frac{R}{360} * T'_d) \; + \; ((1\text{-}X_1) * V_1 * \frac{VC}{30} * T_1 * \frac{R}{360} * T_1)$$

4. Pierderile venitului marginal în urma acordării discount-ului:

$$X_1 V_1 * \frac{S}{(1\text{-}S)}$$

5. Pierderi, legate de scoaterea de la evidenţă a datoriilor dubioase:

$$\frac{V_1}{30} * T_1 * VC * P_1$$

6. Cheltuielile aferente politicii de încasare – C_1

În continuare este necesar de a satisface condiţia: $1 + 2 - 3 - 4 - 5 - 6 \rightarrow \max$, adică:

$$[V_1 * (1 - VC)] + \left[\frac{V_1}{30} * T_1 * \frac{R'}{360} * T_{1'}\right] -$$

$$-\left[\left(X_1 V_1 * \frac{VC}{(1-S)/30} * T'_d * \frac{R}{360} * T'_d\right) + \left((1 - X_1) * V_1 * \frac{VC}{30} * T_1 * \frac{R}{360} * T_1\right)\right] -$$

$$-\left[X_1 V_1 * \frac{S}{(1-S)}\right] - \left[\frac{V_1}{30} * T_1 * VC * P_1\right] - C_1 \rightarrow \max$$

Suma plasată în creanţe, în acest caz, va constitui:

$$\left[X_1 V_1 * \frac{VC}{(1 - S)/30} * T'_d\right] + \left[(1 - X_1) V_1 * \frac{VC}{30} * T_1\right]$$

În calitate de perioade temporare T_o, T_1, T_d pot fi utilizate valorile de calcul ale perioadei medii de încasare.

Dacă este utilizat numai creditul comercial sau prelungirea termenului de plată, atunci $X_1 = 0$, în cazul utilizării numai sistemului de reduceri $R' = 0$.

Ca urmare a reducerii termenului mediu al creanţei, apare inegalitatea: $P_1 < P_o$.

În situaţia modificării permanente a volumului vânzărilor este necesar de a reduce perioada medie aferentă datoriei, ceea ce este echivalent cu creşterea rotaţiei. Utilizând metodele de acordare a reducerilor pentru plata la moment, poate fi atins scopul propus. Pentru aceasta este necesar de a determina perioada medie solicitată, în zile, ceea ce va reprezenta T_d'; mărimea necesară a reducerii având valoarea S, va fi calculată în dependenţă de nivelul de

atractivitate vizând utilizarea reducerii de către cumpărători, pentru ca costul efectiv al discount-ului (exprimat în rata procentuală anuală) să fie mai ridicat decât costul atragerii resurselor financiare de către întreprindere.

În aşa fel, dacă T – perioada totală a datoriei, T_d – perioada de acordare a reducerii, S-mărimea reducerii, R – rata procentuală anuală, atunci:

$$\frac{360}{(T-Td)} * S \rangle R$$

Situaţia creată, este caracteristică pentru utilizarea de către întreprindere a reducerii şi de a achita procentul calculat. Spre exemplu, dacă perioada totală a datoriei este de 30 zile, perioada discount-ului – 10 zile şi reducerea de 2%, atunci costul efectiv va echivala cu 36,5% - un procent destul de ridicat şi întreprinderea cooperatistă va opta mai mult pentru utilizarea reducerilor, decât pentru achitarea un aşa procent timp de 20 zile aferente amânării plăţii. Pe de altă parte, dacă procentul bancar ar fi mai mare, atunci reducerea nu s-ar utiliza, întrucât este mai convenabil pe parcurs de 20 zile de a deţine resursele la contul bancar, iar la finele perioadei de a înregistra un profit, echivalent cu (R-S) procente anual.

Pentru întreprinderile cooperatiste, care se caracterizează printr-un nivel înalt al creanţelor şi pierderile corespunzătoare, este binevenit să-şi organizeze un sistem de evidenţă analitică a creanţelor, nu numai potrivit termenilor, dar şi după mărime, amplasare geografică, persoane fizice şi juridice, termene de stingere în cazul încheierii tranzacţiilor.

Este necesar de a evidenţia existenţa legăturii între mărimea creanţelor şi probabilitatea stingerii lor la termen. În dependenţă de volumul creanţelor, este oportun de a clasifica debitorii potrivit mărimii datoriei, ceea ce va permite concentrarea atenţiei spre încasarea datoriilor cu un volum mare. Divizarea debitorilor potrivit amplasării geografice este benefică pentru evidenţierea datoriilor, încasarea cărora este îngreunată ca urmare a necorespunderii prevederilor actelor legislative (în caz dacă debitorii sunt din altă ţară) şi incapacităţii de plată probabile a lor ca consecinţă a situaţiei financiare nesatisfăcătoare din regiunea în care se află. Diferenţierea în persoane fizice şi juridice este condiţionată de faptul că există a probabilitate ridicată de percepere a sumelor de la persoanele juridice, ce au o proprietate separată. Este posibil de a evidenţia încă o grupă de debitori, şi anume cei care concomitent sunt şi creditori. În acest caz, în urma monitoringului creanţelor se poate direct de controlat satisfacerea condiţiei, potrivit căreia datoriile trebuie să întreacă mărimea creanţelor.

Pe lângă aceasta, după părerea noastră, este necesar de a modifica termenii de inventariere a creanţelor. Verificarea calculelor în cadrul ei trebuie să se efectueze nu la finele perioadei de gestiune, dar semestrial. În unele cazuri chiar este benefic de a efectua inventarierea creanţelor la finele lunii, dar obligatoriu cu elaborarea măsurilor de influenţă asupra debitorilor ce nu au bunul simţ.

În calitate de soluţie de rezolvare a problemei deficitului activelor curente proprii în cadrul întreprinderilor cooperatiste propunem utilizarea factoringului. Esenţa deservirii factorului (băncii) pe baza contractului de deservire a furnizorului constă în acordarea de servicii, îndreptate spre soluţionarea problemelor de ordin financiar şi organizatoric, legate de comercializarea mărfurilor în credit în schimbul cedării creanţelor. Serviciul de bază acordat în cazul factoringului îl reprezintă finanţarea de către factor a furnizării de mărfuri cu prelungirea termenului de plată. Pe lângă aceste plăţi, factorul îşi asumă şi alte responsabilităţi, legate de deservirea creditului comercial (controlul plăţii la timp, evidenţa stării creanţelor). Un alt serviciu în cazul factoringului este asigurarea riscului, legat de furnizarea mărfurilor cu amânarea termenului de plată, inclusiv riscul de neîncasare în termen a plăţii de la cumpărător, în urmă cărora anterior au apărut probleme ca urmare a insuficienţei resurselor financiare pentru decontări cu furnizorii proprii. Cea de-a treia favoare în cazul factoringului – gestiunea administrativă a creanţelor – presupune controlul plăţii la timp în urma furnizării de mărfuri cumpărătorilor.

Pe lângă această, finanţarea prin factoring are o serie de nuanţe incontestabile, printre care în primul rând trebuie evidenţiate:

- sistemul complex de finanţare pe termen lung a întreprinderilor cooperatiste;
- creşterea automată a finanţării pe măsura intensificării volumului vânzărilor;
- clientul nu este nevoit să restituie sumele încasate anterior, întrucât cheltuielile factorului vor fi compensate din contul plăţii compărătorilor;
- lipsa limitelor aferente sumelor de la furnizorii de mărfuri.

Furnizorul, de asemenea, are careva beneficii în urma utilizării factoringului:

- ✓ înregistrarea unui profit suplimentar în baza posibilităţii creşterii volumului vânzărilor en-gros şi en-detail, primind de la factor suma necesară pentru finanţarea activelor curente;
- ✓ economisirea timpului şi cheltuielilor nejustificate, legate de apelarea la creditele bancare;
- ✓ furnizorul nu mai suportă careva cheltuieli (plata dobânzii pentru utilizarea creditelor; cheltuieli aferente încheierii contractului de credit; cheltuieli legate de creşterea neaşteptată a ratei dobânzii; cheltuieli legate de mobilizarea extremală a mijloacelor băneşti în cazul survenirii momentului de rambursare a creditului sau de plată a ratei dobânzii, inclusiv şi beneficiul ratat în urma scoaterii din circuit a mijloacelor etc.).

În aşa fel, finanţarea în limitele factoringului îl scutesc pe furnizor de problemele deficitului de resurse pentru finanţarea activelor curente, iar cumpărătorului în oferă garanţia primirii de le furnizor a prelungirii termenului de plată.

Utilizarea serviciile băncii – factor, după părerea noastră, este binevenită în cadrul cooperaţiei de consum din Republica Moldova, prin crearea propriei reţele de bănci de factoring, care s-ar ocupa de deservirea întreprinderilor cooperatiste din sistem.

În cele din urmă, conchidem că analiza şi controlul creanţelor permit evaluarea eficienţei şi echilibrării politicii de creditare şi acordarea reducerilor, determină direcţiile ce necesită eforturi suplimentare de rambursare a mijloacelor, oferă baza creării rezervelor pentru datoriile dubioase, contribuie la elaborarea prognozelor în vederea încasării resurselor.

BIBLIOGRAFIA

1. Идилов И.И. Кооперативный менеджмент: исторические традиции, идеология и опыт реформирования. - М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1999.
2. Чорба П.М. Финансы потребительской кооперации. - Белгород: Изд-во БУПК, 2000.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
"Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative"
(EIMPA-2005)
CZU 519. 85 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 346-347

Problema de transport pe reţea cu funcţii neliniare de cost

Tatiana Paşa

USM, Republica Moldova

In this paper we study the transport problem on network with nonlinear cost functions depending on arcs flow. This problem has an important implementation for solving the synthesis network problems and allocation problem. An implementation for solving allocation problem is given.

Vom considera o reţea de transport ce are structura unui graf orientat $G=(V,E)$, cu mulţimea de vârfuri V, $|V|=n$, şi mulţimea de muchii E, $|E|=m$ [1, 2].

Vom numi *flux* într-o reţea de transport $G=(V,E)$ funcţia reală $x:E\to R$ ce satisface condiţiile:

$$\begin{cases} \sum\limits_{e\in E^+(v)} x(e) - \sum\limits_{e\in E^-(v)} x(e) = q(v), & \forall v\in V \\ x(e)\ge 0, & \forall e\in E \end{cases} \qquad \textbf{(1)}$$

unde $E^+(v)=\{(u,v)\,|\,(u,v)\in E\}$ şi $E^-(v)=\{(v,u)\,|\,(v,u)\in E\}$.

Pe mulţimea de vârfuri V este definită o funcţie reală şi mărginită $q:V\to R\times(\sum\limits_{v\in V} q(v))$ iar fiecărei muchii e din mulţimea E i se asociază o funcţie neliniară $\phi_e(x(e))$ care depinde de fluxul de pe muchie $x(e)$. În plus, fiecărui arc $e\in E$ i se pune în corespondenţă capacitatea $d(e)$ şi costul cheltuielilor de transport $\phi_e(x(e))$ al fluxului.

Problema de transport [3] pe reţeaua G cu funcţiile de producţie şi consum q date şi funcţiile de cost $\phi_e(x(e))$ de la fluxul arcelor $e\in E$ constă în găsirea unui astfel de flux x^*, pentru care funcţionala $F(x)=\sum\limits_{e\in E}\phi_e(x(e))$ îşi atinge valoarea sa minimală, a.î.

$$F(x^*)=\min_{x\in X} F(x), \qquad \textbf{(2)}$$

unde X este mulţimea de soluţii a sistemului (2), a.î. ea este mulţimea de fluxuri admisibile în G.

Având în vedere faptul că funcţia $F(x)$ este neliniară, pentru cazul când funcţia obiectiv este convexă avem metode numerice de soluţionare, ca de exemplu metoda bazată pe adaptarea schemei generale de optimizare nerestricţionată la cazul prezenţei restricţiilor (metode de gradient).

Un algoritm aproximativ [3] ne permite soluţionarea acestei probleme pentru cazul când $F(x)$ este secvenţial - liniară concavă. Algoritmul constă în aproximarea funcţiei obiectiv cu o funcţie liniară în baza unei soluţii iniţiale, şi în aşa fel problema neliniară formulată mai sus se reduce la o problemă a programării liniare. Dacă soluţia

problemei liniare obținută recent x^k este o soluție mai rea decât cea obținută la pasul precedent x^{k-1}, vom spune că x^{k-1} este soluția optimă căutată, deci $x^* = x^{k-1}$, în caz contrar acest proces se va repeta. Algoritmul de soluționare a problemei de transport poate fi utilizat şi în cazul când capacitățile muchiilor sânt mărginite. În acest caz la condițiile (1) este necesar de adăugat următoarele condiții: $C(e) \geq x(e) \geq d(e)$, $\forall e \in E$. Acelaşi algoritm poate fi aplicat şi în cazul rețelei cu o singură sursă şi câteva destinații care este dat de un graf orientat $G = (V, E)$, $|V| = n$, cu rădăcina (sursa) $v_0 \in V$ şi mulțimea de vârfuri $V_0 \subseteq V$, $|V_0| = p$, numită mulțimea de destinații pentru care fluxul va satisface condițiile:

$$\sum_{e \in E_G^+(v)} x(e) - \sum_{e \in E_G^-(v)} x(e) = \begin{cases} p(v), & v \in V_0; \\ 0, & v \in V / V_0 \setminus \{v_0\}; \\ -\sum_{v \in V_0} p(v), & v \in v_0. \end{cases} \quad \textbf{(3)}$$

$x(e) \geq 0$, $\forall e \in E$.

Problema formulată fiind o problemă neliniară de transport pe rețea care este descrisă de un graf [4,5] ne permite să o reducem la o problemă bine cunoscută în teoria grafilor: găsirea drumului de cost minim între două puncte, astfel încât costul asociat unui arc este descris de o funcție neliniară. Având în vedere că, în formularea problemei, se cere satisfacerea restricției (1) deci existența unui flux în rețea, acest fapt implică existența unui drum care ar uni sursa cu destinația. În cazul rețelei de transport cu o singură sursă şi câteva destinații, fluxul satisface condiția (3), arborescența căutată va conține p vârfuri suspendate şi va exista din sursă câte un drum spre fiecare destinație. Fiind calculate cheltuielile pentru toate arborescențele posibile, ca soluție optimă va fi aleasă cea căreia îi va corespunde un cost al cheltuielilor de valoare minimală.

Pentru automatizarea rezultatelor obținute a fost realizată o aplicație care permite testarea acestor metode şi chiar soluționarea unor probleme concrete dacă este necesar.

BIBLIOGRAFIE

1.Лозовану Д. Д. Экстремально-комбинаторные задачи и алгоритмы их решения. -Кишинев: Штиинца, - 1991.

2.Ермольев Ю.А., Мельник И. И. Экстремальные задачи на графах. -Киев: Наукова думка, 1968.

3.Paşa T., Lozovanu D. An algoritm for solving the transport problem on network with concave cost functions of flow on edges // Computer Science Journal of Moldova. 2002, v. 10, nr. 3.

4.Pasha T. Determining the admisible solutions for transport problems on network// Second Conferenc of the Mathematical Society of the Republic of Moldova, Comunications. Chişinău, 2004, - p. 247- 249.

5.Paşa T. Proprietățile soluționării optimale a problemei neliniare de transport pe rețea // Analele Universității de Stat. Chişinău, 2004, - p. 136 -140.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 339.138; 658.8
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 348-351

Factorii de influenţă asupra mărimii, structurii şi tendinţelor cererii în cadrul pieţei rurale

Angela Pănuţă

Universitatea Cooperatist – Comercială din Moldova, Republica Moldova

Demand, as one of the three main ways of satisfying the rural consume, meets the impact of a variety of actions that constitute a range of factors like: economic, demographic, sociological, psycho-sociological ones, etc.

Through their ways of action impact brought about, they represent certain specificity, highlighting the evolution of rural environment demand.

Knowledge of these aspects has a great importance, facilitating the development and progressing of economic activities from this area.

Ca formă concretă de manifestare a necesităţilor, cererea de consum poate fi considerată cea mai importantă categorie a pieţei rurale. Într-o asemenea accepţiune cunoaşterea mărimii, structurii ei pe piaţă şi a factorilor care o influenţează reprezintă una dintre principalele premise ale orientării întregii activităţi economice ce se desfăşoară în mediul rural.

Exprimată prin volumul vânzărilor, cererea de mărfuri în piaţa rurală se situează la limite reduse, atestând în a. 2004 1355 mln. lei (tab. 1). Populaţia rurală, care constituie 58,6% în cadrul complexului demografic naţional, achiziţionează doar 16 % din mărfurile vândute în ţară, şi în timp ce ponderea populaţiei săteşti sporeşte (de la 58% a.2000 la 58,6% a. 2004) greutatea specifică a volumului de vânzări din localităţile rurale în volumul total de vânzări se reduce (de la 18,2% a.2000 la 16% a. 2004). Se atestă disproporţie substanţială între vânzările pe cap de locuitor realizate în mediul urban, faţă de mediul rural. În a. 2004 vânzările pe cap de locuitor în mediul urban depăşeau vânzările revenite unui locuitor din mediul rural de 7 ori.

Această situaţie este determinată de influenţa mai multor factori, de natură eterogenă cum ar fi: mutaţiile intervenite în timp în viaţa economico – socială a satului; veniturile şi evoluţia lor atât ca mărime, cât şi sub aspectul formei în care sunt obţinute; principalele trăsături psiho - sociologice ale populaţiei rurale. Ca tendinţă generală se observă creşterea ponderii factorilor de natură economică şi, care, la rândul lor, stimulează apariţia sau acţiunea unor factori de ordin subiectiv legaţi de cultură, psihologie, tradiţii care de asemenea determină trăsăturile cererii de mărfuri din piaţa rurală.

Veniturile populaţiei rurale reprezintă un factor deosibit care influenţează cererea de mărfuri a populaţiei rurale, cu toate că ne confruntăm în această zonă cu un puternic fenomen de autoconsum. Prin modul cum evoluează în mediul rural, atât în ceea ce priveşte mărimea, cât şi în ceea ce priveşte forma sub care sunt obţinute de populaţie, veniturile prezintă o serie de aspecte deosebite, făcând ca influenţa acestui factor asupra cererii să fie complexă.

Deşi veniturile disponibile brute ale populaţiei rurale în ultima perioadă au crescut, acestea rămân a fi insuficiente şi nu reuşesc să acopere minimul de existenţă lunar necesar unei persoane. În a. 2004 63,5% din populaţia mediului rural dispunea

Tabelul 1.

Structura populaţiei şi a volumului de vânzări cu amănuntul pe medii de reşedinţă în anii 2000- 2004 [1]

Indicatori	2000	2001	2002	2003	2004
Total populaţiei, mii. Loc. – din care	3643,5	3634,5	3627,2	3617,7	3606,8
- populaţia rurală	2114,3	2133,1	2127,0	2118,6	2113,9
Greutatea specifică a populaţiei rurale în totalul populaţiei, %	58,0	58,7	58,6	58,6	58,6
Volumul de vânzări cu amănuntul – total, mln.lei – din care	3193,7	3792,1	4954,6	6869,7	8338,8
- în localităţile rurale	583,0	698,5	795,4	989,6	1355,0
Greutatea specifică a volumului de vânzări în localităţile rurale faţă de total, %	18,2	18,4	16	14	16
Volumul de vânzări cu amănuntul , pe un locuitor, lei					
- în localităţile urbane	1739	2062	2774	3939	4678
- în localităţile rurale	273	328	375	468	641

de venit lunar revenit unei persoane în mărime de până la 400 lei, în timp ce minimul de existenţă, în aceeaşi perioadă constituia 679,9 lei pentru o persoană.

Structura, sursele şi modurile de obţinere, eşalonate în timp, dau conţinut deosebit veniturilor populaţiei din mediul rural faţă de cele ale populaţiei din mediul urban. În spaţiul sătesc, în cadrul surselor de venit ale familiilor de ţărani, aşa cum reiese din tab.2, ponderea cea mai mare revine veniturilor obţinute din exploatarea terenurilor agricole şi munca în agricultură 42,5% în a. 2004, veniturile din activitatea salarizată constituie 24% şi o pondere majorată revine surselor de venit mai puţin importante (pensii sociale, alte venituri), care a sporit de la 22,1% în a. 2000 la 31,7% în a. 2004.

Datele prezentate, cu privire la mărimea, sursele de venit ale populaţiei săteşti, permite a se formula câteva concluzii pentru raportul venituri – cerere şi stabilirea influenţelor viitoare ale veniturilor asupra cererii rurale:

- dat fiind faptul că veniturile obţinute din munca în agricultură deţin ponderea majoritară în veniturile totale şi constituie în fapt ceea ce rămâne agricultorilor după ce şi-au plătit toate cheltuielile exploataţiei, respectiva categorie de venituri depinde în mod direct şi are aceeaşi tendinţă cu producţia agricolă. Drept urmare, trebuie avută în vedere o anumită instabilitate a acesteia, instabilitate care poate înregistra fluctuaţii relativ sensibile atât pe termen scurt, cât şi pe termen lung, datorită oscilaţiilor preţurilor produselor agricole, precum şi a variaţiilor anuale ale producţiei, foarte frecvente în agricultură;
- influenţa factorului venit asupra cererii rurale se manifestă asupra volumului cererii, dar în special asupra structurii acesteia. Evoluţia veniturilor, în general, şi a celor băneşti, în special, generează încă, în mediul rural, un câmp foarte

Tabelul 2.

Structura veniturilor disponibile ale populației rurale în anii 2000-2004 [1]

	2000	2001	2002	2003	2004
Total, din care venituri provenite din:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
activitatea salarizată;	16,9	19,3	18,5	20,9	24,0
activitatea individuală agricolă;	59,8	54,4	51,2	49,9	42,5
activitatea individuală non-agricolă;	1,2	1,6	1,4	2,0	1,8
pensii sociale;	9,9	11,7	14,1	15,5	18,0
Alte venituri	12,2	13,0	14,5	11,7	13,7

limitat de formare a cererii, structura ei fiind dependentă şi puternic influențată de produsele obținute din gospodăria personală. Totuşi, pot fi evidențiate câteva aspecte care au implicații şi vor contura structura cererii în viitor. Edificatoare în acest sens, apar datele prezentate în tab.3.

Tabelul 3.

Structura cheltuielilor de consum ale populației rurale în anii 2000 – 2004 [1]

Indicatori	2000	2001	2002	2003	2004
Total, din care pentru:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
produse alimentare	71,9	65,9	64,8	62,8	63,8
băuturi alcoolice, tutun	4,8	4,9	4,4	4,2	3,8
îmbrăcăminte şi încălțăminte	5,6	7,0	7,5	7,6	7,1
locuință şi comodități	7,7	8,2	10,0	9,9	10,5
dotarea locuinței	2,7	3,2	2,9	3,4	2,7
sănătate	2,5	3,8	3,8	4,3	3,4
transporturi	2,3	3,2	2,1	2,4	2,4
servicii ale întreprinderi de telecomunicații	0,6	0,9	1,4	1,5	2,4
agrement	0,6	1,0	0,8	1,3	1,4
învățământ	0,1	0,3	0,4	0,9	0,8
hotel, restaurant, cantină	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
alte bunuri şi servicii	1,1	1,5	1,8	1,6	1,6

Informațiile cifrice supuse atenției evidențiază ponderea ridicată a cumpărăturilor de produse alimentare în structura consumului – în jur de 64 %. În țările dezvoltate această cifră se încadrează în limitele 15-25%. Este, însă, semnificativ faptul că în perioada 2000 – 2004 ponderea produselor alimentare în structura consumului a scăzut (de la 71,9% în a. 2000 la 63,8 % în a. 2004). Tendința pozitivă în structura cheltuielilor de consum se exprimă şi prin sporirea ponderii cumpărăturilor nealimentare (de la 16% în a. 2000 la 21% în a. 2004 față), care în viitor va spori şi mai mult pe măsura creşterii veniturilor populației săteşti ca urmare a sporirii randamentului exploatațiilor agricole şi disponibilității unor sume mai mari din veniturile obținute, ceea ce va contribui la lărgirea pieței rurale.

Considerăm, de asemenea, demnă de semnalat şi cererea populației rurale pentru servicii, care sub impactul factorului venit, se înscrie în structura cheltuielilor cu o pondere de aproximativ de 11 %, lăsând să se întrevadă o oarecare creştere în anii viitori. Fenomenul are o dublă semnificație, deoarece, pe lângă faptul că va duce, pe

măsura creşterii veniturilor la o lărgire a pieţei rurale, va genera modificări în structura cererii de mărfuri, ducând atât la diminuarea cerinţelor pentru diverse bunuri în favoarea serviciilor, cât şi la o reorientare a cererii pentru anumite produse mai sofisticate, a căror penetrare în oferta rurală va fi stimulată de gama de servicii asigurată de diverşi prestatori.

Schimbarea formelor de proprietate ca urmare a demarării punerii în posesie a pământului ţăranilor a generat schimbarea structurii cererii de mărfuri în spaţiul rural, care a provocat mutaţii din domeniul consumului final în cadrul consumului intermediar. Subliniem acest fapt, întrucât în condiţiile în care pentru familiile din mediul rural a fost creat un cadru de desfăşurare a activităţii economice, prin împroprietărirea cu suprafeţe de terenuri agricole au apărut noi probleme de rezolvat, mai importante fiind cele referitoare la înzestrarea cu mijloace de muncă, îngrăşăminte, servicii logistice etc., fenomen care va duce şi în continuare la o lărgire a cererii destinate a satisface consumul intermediar, în detrimentul cererii de consum individual.

Un alt factor ce determină mărimea şi structura cererii rurale este **aspectul gravitaţional**, pe de o parte, iar pe de altă parte, oscilaţiile care le înregistrează **în timp**. Aspectul gravitaţional se referă la tendinţa cererii rurale de a migra către centrele urbane din apropriere, ceea ce influenţează, de altfel şi asupra structurii desfacerilor de mărfuri, în sensul creşterii ponderii mărfurilor alimentare în totalul desfacerilor din această zonă. În timp, cererea de mărfuri înregistrează oscilaţii mari în cadrul unui an datorită unor influenţe de o mare diversitate (psihologice în raport cu anumite evenimente de ordin personal, familial, religios etc., condiţii atmosferice etc.).

În aprovizionarea cu mărfuri a mediului rural este necesar a se ţine seama, şi de **motivaţiile predominant raţionale** şi mai puţin emoţionale ale populaţiei în solicitarea de produse. Faţă de o asemenea caracteristică se impune şi alegerea formelor de aprovizionare, a metodelor de prezentare şi comercializare în strânsă concordanţă cu paleta sortimentală a mărfurilor.

Corelarea cererii cu oferta se manifestă cu intensităţi mai pronunţate decât în mediul urban. Astfel, oferta se impune mai greu ca mijloc de influenţare a consumului populaţiei, cu deosebire la produsele noi, unde mobilurile raţionale conduc la o rezistenţă mai mare în acţiunea de cumpărare.

În concluzie trebuie de menţionat, că acţiunea fiecărui din aceşti factori nu poate fi întâlnită în mod solitar, putându-se stabili exact cuantumul influenţei sau zona de influenţă. În realitate toţi aceşti factori influenţează cumulat, cu influenţe diverse, ce au de multe ori direcţii contrare de acţiune, intensitate diferită în timp. De aceea, pentru orientarea eficientă a activităţii economice, agenţii economici care acţionează în acest spaţiu trebuie permanent să sistematizeze aceşti factori, să stabilească legătura ce există între ei, gradul de intensitate şi direcţia lor de influenţă, condiţiile concrete ce le determină apariţia şi modul de influenţă, ca în final să se poată determina asupra mărimii, structurii şi tendinţelor cererii din această zonă.

BIBLIOGRAFIE

1. Anuarul Statistic al Republicii Moldova / Biroul Naţional de statistică al Republicii Moldova. -Chişinău 2005.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 352-361

УДК 681.31(075.8)

О свойствах последовательностей кубоквадров

С. М. Перетятку

Государственный университет Молдовы

The study is made on the properties of natural numbers sequences that in the same time appear as powers of several bases. These properties can be used in making and solving various programming problems, including those for contests. There are given examples of such problems.

Исследуются свойства последовательностей натуральных чисел, которые одновременно являются степенями нескольких оснований. Эти свойства могут быть использованы при составлении и решении задач по программированию, в том числе и олимпиадных. Приводятся примеры таких задач.

Se descriu proprietăţile secvenţelor de numere naturale care simultan sunt puteri de câteva baze. Aceste proprietăţi pot fi folosite la alcătuirea şi rezolvarea problemelor de informatică, inclusiv şi pentru olimpiade de informatică. Sunt date exemple de aşa probleme.

Займемся поиском натуральных чисел, которые одновременно являются как кубом (cube) так и квадратом (square). Т.е. натуральных чисел вида $n = b_3^3 = b_2^2$. Назовем такие числа кубоквадрами. Простейшим кубоквадром является 1, т.к. $1 = 1^3 = 1^2$. Еще пример, $64 = 4^3 = 8^2$. Числа b_3, b_2, являющиеся основаниями степеней кубоквадра назовем его базовыми числами.

Следующая небольшая программа на C++ осуществляет поиск и выводит на экран все кубоквадры не превышающие 10^9:

Программа 1.

```
#include "stdio.h"
#define PMAX 1000000000
void main()
{
  unsigned long p3, b3, p2, b2;

  b2 = 1;
  for(b3=1; (p3=b3*b3*b3)<=PMAX; ++b3)
  {
    for( ; (p2=b2*b2)<p3; ++b2)
      ;
    if(p2==p3)
      printf("%10ld = %4ld^3 = %5ld^2 b2/b3=%3ld\n",
              p2,     b3,      b2,          b2/b3);
  }
}
```

Запустив эту программу, предварительно откомпилированную любым, даже 16-битным компилятором, получим следующий результат:

```
         1  =    1^3  =     1^2  b2/b3=  1
        64  =    4^3  =     8^2  b2/b3=  2
       729  =    9^3  =    27^2  b2/b3=  3
      4096  =   16^3  =    64^2  b2/b3=  4
     15625  =   25^3  =   125^2  b2/b3=  5
     46656  =   36^3  =   216^2  b2/b3=  6
    117649  =   49^3  =   343^2  b2/b3=  7
    262144  =   64^3  =   512^2  b2/b3=  8
    531441  =   81^3  =   729^2  b2/b3=  9
   1000000  =  100^3  =  1000^2  b2/b3= 10
   1771561  =  121^3  =  1331^2  b2/b3= 11
   2985984  =  144^3  =  1728^2  b2/b3= 12
   4826809  =  169^3  =  2197^2  b2/b3= 13
   7529536  =  196^3  =  2744^2  b2/b3= 14
  11390625  =  225^3  =  3375^2  b2/b3= 15
  16777216  =  256^3  =  4096^2  b2/b3= 16
  24137569  =  289^3  =  4913^2  b2/b3= 17
  34012224  =  324^3  =  5832^2  b2/b3= 18
  47045881  =  361^3  =  6859^2  b2/b3= 19
  64000000  =  400^3  =  8000^2  b2/b3= 20
  85766121  =  441^3  =  9261^2  b2/b3= 21
 113379904  =  484^3  = 10648^2  b2/b3= 22
 148035889  =  529^3  = 12167^2  b2/b3= 23
 191102976  =  576^3  = 13824^2  b2/b3= 24
 244140625  =  625^3  = 15625^2  b2/b3= 25
 308915776  =  676^3  = 17576^2  b2/b3= 26
 387420489  =  729^3  = 19683^2  b2/b3= 27
 481890304  =  784^3  = 21952^2  b2/b3= 28
 594823321  =  841^3  = 24389^2  b2/b3= 29
 729000000  =  900^3  = 27000^2  b2/b3= 30
 887503681  =  961^3  = 29791^2  b2/b3= 31
```

Откуда видно, что существуют всего 31 кубоквадр, не превышающие число 10^9. Для каждого кубоквадра программа вывела также его базы b_3, b_2 и отношение большей базы к меньшей, т.е. b_2/b_3. Отметим следующие свойства кубоквадров:

a) Последовательные кубоквадры представляют собой последовательность $1^6, 2^6,..., i^6,...$;

b) Базовые числа b_{3_1}, $b_{3_2},..., b_{3_i},...$ последовательных кубоквадров представляют собой возрастающую последовательность квадратов натуральных чисел без пропусков (1^2, $2^2,...$, $i^2,...$), а базовые числа b_{2_1}, $b_{2_2},..., b_{2_i},...$ последовательных кубоквадров представляют собой возрастающую последовательность кубов натуральных чисел без пропусков ($1^3, 2^3,..., i^3,...$);

c) У каждого кубоквадра большая база делится на меньшую без остатка. Т.е. если $n = b_3^3 = b_2^2$, то $b_2 = k \cdot b_3$, где k некоторое натуральное число. Это следует из того, что каждый простой делитель b_3 является делителем и $n = b_3^3 = b_2^2$, а, следовательно, и b_2;

d) Отношения баз двух рядом стоящих кубоквадров отличаются на 1, точнее если n_1 и n_2 два кубоквадра с базовыми числами (b_{3_1}, b_{2_1}) и (b_{3_2}, b_{2_2}) соответственно, $n_1<n_2$ и между ними нет других кубоквадров, то тогда $b_{2_2} / b_{3_2} = b_{2_1} / b_{3_1} + 1$. Это следует из того, что если $b_{2_1} = k \cdot b_{3_1}$, то $b_{3_1} = k^2$ и, следовательно $b_{3_2} = (k+1)^2$, $b_{2_2} / b_{3_2} = k+1 = b_{2_1} / b_{3_1} + 1$. Свойство d) может быть сформулировано и следующим образом: отношения соответствующих баз последовательных кубоквадров образуют последовательность натуральных чисел 1, 2, 3,….

Используя свойства a), b) можно было бы упростить программу 1, что оставляется в качестве упражнения.

Первым отличным от 1 кубоквадром является число $64 = 2^{3\times2}=2^6$. На рис. 1 этот кубоквадр изображен в виде квадрата и стоящего на нем куба объемом численно равным площади квадрата.

Вообще, для любой пары натуральных чисел e_1, e_2 (экспоненты) таких, что

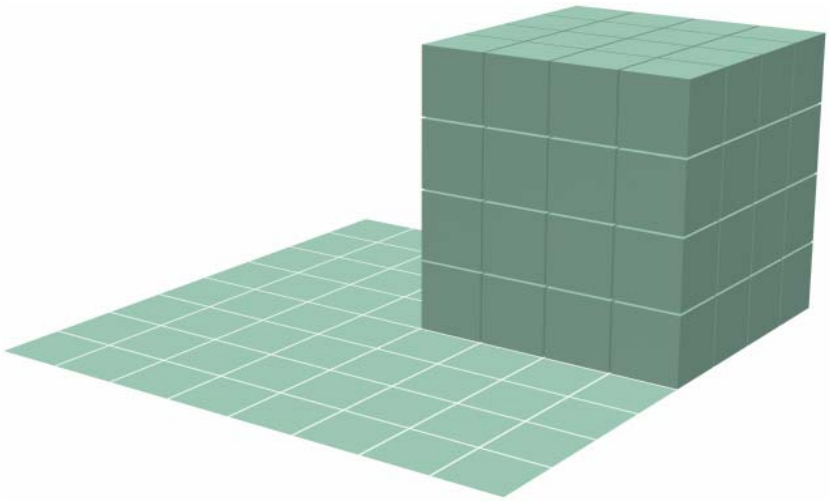


Рис. 1.

$e_1>1$, $e_2>1$, $e_1 \neq e_2$ существует такое натуральное $n>1$ и натуральные b_1, b_2 (базы), что $n = b_1^{e_1} = b_2^{e_2}$. Достаточно в качестве b_1 взять 2^{e_2}, в качестве b_2 взять 2^{e_1}, а в качестве n взять $2^{e_2 \times e_1}$.

Внесем изменения в первоначальную программу так, чтобы она выглядела следующим образом:

Программа 2.

```
#include "stdio.h"

#define PMAX 1000000000

unsigned long pow(unsigned long, unsigned long);

void main()
{
  unsigned long p1, b1, e1, p2, b2, e2;

  printf("e1 e2 ? ");
```

```
    scanf("%ld %ld", &e1, &e2);

    b2 = 1;
    for(b1=1; (p1=pow(b1, e1))<=PMAX; ++b1)
    {
      for( ; (p2=pow(b2, e2))<p1; ++b2)
        ;
      if(p1==p2)
        printf("%10ld=%5ld^%ld=%6ld^%ld b2/b1=%4ld\n",
                p1,   b1,  e1, b2,  e2,       b2/b1);
    }
  }

  unsigned long pow(unsigned long base, unsigned long
expon)
  {
    unsigned long p = 1;

    for(unsigned long i=1; i<=expon; i++)
      p*=base;
    return p;
  }
```

Программа теперь требует от пользователя ввода значений показателей степеней (экспонентов) e_1 и e_2 с клавиатуры. В программу добавлена функция `pow(base, expon)` от двух параметров типа `unsigned long int`, возвращающая значение этого же типа равное значению первого параметра (`base`) в степени второго параметра (`expon`).

Дабы не усложнять структуру программы, никаких проверок вводимых значений в ней не проводиться. Поэтому пользователь сам должен следить за правильностью ввода значений e_1 и e_2, и, что бы введенное значение e_1 было больше e_2.

Запустим программу 2 для значений e_1=4 и e_2=3, получим следующий результат:

```
e1 e2 ? 4 3
         1 =     1^4 =      1^3 b2/b1=   1
      4096 =     8^4 =     16^3 b2/b1=   2
    531441 =    27^4 =     81^3 b2/b1=   3
  16777216 =    64^4 =    256^3 b2/b1=   4
 244140625 =   125^4 =    625^3 b2/b1=   5
```

Программа вывела в порядке возрастания все натуральные числа, не превосходящие 10^9, и являющиеся одновременно как 4-й, так и 3-й степенями некоторых натуральных чисел (баз). По сравнению с кубоквадрами таких чисел гораздо меньше, всего 5 и все они являются подмножествами множества кубоквадров. Свойства a) – d) кубоквадров переносятся и на этот случай (степеней 4, 3), только в свойстве a) последовательность 6-ых степеней натуральных чисел заменяется последовательностью их 12-ых степеней, в свойстве b) – последовательность квадратов натуральных чисел заменяется последовательностью их кубов, а последовательность кубов натуральных чисел заменяется последовательностью их 4-ых степеней.

Обозначим через n_{e_1,e_2} натуральное число, являющееся одновременно натуральными e_1 и e_2 степенями каких-либо натуральных чисел b_1, b_2.

Запустим программу 2 для значений e_1=5 и e_2=4.

```
e1 e2 ? 5 4
         1 =     1^5 =      1^4 b2/b1=   1
   1048576 =    16^5 =     32^4 b2/b1=   2
```

Получаем, что всего два натуральных числа типа $n_{5,4}$ в диапазоне $1–10^9$. Свойства a) – d) остаются в силе с известной уже поправкой для свойств a), b), т.к. $1048576=2^{20}$, $16 = 2^4$, а $32=2^5$.

Запустим программу 2 для значений e_1=6 и e_2=5.

```
e1 e2 ? 6 5
         1 =     1^6 =      1^5 b2/b1=   1
```

Убеждаемся, что чисел типа $n_{6,5}$, отличных от 1, в диапазоне $1–10^9$ нет.

Запустим программу 2 для значений e_1=5 и e_2=2. Получим следующий результат:

```
e1 e2 ? 5 2
         1 =     1^5 =      1^2 b2/b1=   1
      1024 =     4^5 =     32^2 b2/b1=   8
     59049 =     9^5 =    243^2 b2/b1=  27
   1048576 =    16^5 =   1024^2 b2/b1=  64
   9765625 =    25^5 =   3125^2 b2/b1= 125
  60466176 =    36^5 =   7776^2 b2/b1= 216
 282475249 =    49^5 =  16807^2 b2/b1= 343
```

Свойство c) осталось в силе. Свойства a), b) имеют уже известную поправку, т.к. $1024=2^{10}$, $59049=3^{10}$,…; $4=2^2$, $9 = 3^2$,…; $32=2^5$, $243=3^5$,…. Свойство d) претерпевает сильную модификацию. Отношения соответствующих баз последовательных чисел вида $n_{5,2}$ представляют собой последовательность кубов натуральных чисел, т.е. 1^3, 2^3, 3^3,…. Напрашивается вывод, что 3 здесь есть разница 5-2, впрочем, этот вопрос еще будет рассмотрен далее. А пока, сформулируем новую, более общую, редакцию свойства d), верную и для всех предыдущих примеров: Отношения соответствующих баз последовательных чисел вида n_{e_1,e_2} образуют последовательность натуральных чисел в степени e_1-e_2 т.е. $1^{e_1-e_2}$,$2^{e_1-e_2}$,$3^{e_1-e_2}$,....

Проверим эту новую формулировку для чисел $n_{5,3}$. Вот результат работы программы 2 для значений e_1=5 и e_2=3:

```
e1 e2 ? 5 3
         1 =     1^5 =      1^3 b2/b1=   1
     32768 =     8^5 =     32^3 b2/b1=   4
  14348907 =    27^5 =    243^3 b2/b1=   9
```

Здесь все в порядке.

Что ж, а для $n_{6,2}$? Вот результат работы программы 2 для значений e_1=6 и e_2=2:

```
e1 e2 ? 6 2
         1 =     1^6 =      1^2 b2/b1=   1
        64 =     2^6 =      8^2 b2/b1=   4
```

```
      729 =     3^6 =     27^2 b2/b1=   9
     4096 =     4^6 =     64^2 b2/b1=  16
    15625 =     5^6 =    125^2 b2/b1=  25
    46656 =     6^6 =    216^2 b2/b1=  36
   117649 =     7^6 =    343^2 b2/b1=  49
   262144 =     8^6 =    512^2 b2/b1=  64
   531441 =     9^6 =    729^2 b2/b1=  81
  1000000 =    10^6 =   1000^2 b2/b1= 100
  1771561 =    11^6 =   1331^2 b2/b1= 121
  2985984 =    12^6 =   1728^2 b2/b1= 144
  4826809 =    13^6 =   2197^2 b2/b1= 169
  7529536 =    14^6 =   2744^2 b2/b1= 196
 11390625 =    15^6 =   3375^2 b2/b1= 225
 16777216 =    16^6 =   4096^2 b2/b1= 256
 24137569 =    17^6 =   4913^2 b2/b1= 289
 34012224 =    18^6 =   5832^2 b2/b1= 324
 47045881 =    19^6 =   6859^2 b2/b1= 361
 64000000 =    20^6 =   8000^2 b2/b1= 400
 85766121 =    21^6 =   9261^2 b2/b1= 441
113379904 =    22^6 =  10648^2 b2/b1= 484
148035889 =    23^6 =  12167^2 b2/b1= 529
191102976 =    24^6 =  13824^2 b2/b1= 576
244140625 =    25^6 =  15625^2 b2/b1= 625
308915776 =    26^6 =  17576^2 b2/b1= 676
387420489 =    27^6 =  19683^2 b2/b1= 729
481890304 =    28^6 =  21952^2 b2/b1= 784
594823321 =    29^6 =  24389^2 b2/b1= 841
729000000 =    30^6 =  27000^2 b2/b1= 900
887503681 =    31^6 =  29791^2 b2/b1= 961
```

Получили, что последовательность чисел $n_{6,2}$ совпала с известной уже последовательностью $n_{3,2}$, но свойства a), b) и d) нуждаются в пересмотре. Это подтверждают и результаты программы 2 для значений e_1=6 и e_2=3:

```
e1 e2 ? 6 3
          1 =     1^6 =      1^3 b2/b1=   1
         64 =     2^6 =      4^3 b2/b1=   2
        729 =     3^6 =      9^3 b2/b1=   3
       4096 =     4^6 =     16^3 b2/b1=   4
      15625 =     5^6 =     25^3 b2/b1=   5
      46656 =     6^6 =     36^3 b2/b1=   6
     117649 =     7^6 =     49^3 b2/b1=   7
     262144 =     8^6 =     64^3 b2/b1=   8
     531441 =     9^6 =     81^3 b2/b1=   9
    1000000 =    10^6 =    100^3 b2/b1=  10
    1771561 =    11^6 =    121^3 b2/b1=  11
    2985984 =    12^6 =    144^3 b2/b1=  12
    4826809 =    13^6 =    169^3 b2/b1=  13
    7529536 =    14^6 =    196^3 b2/b1=  14
   11390625 =    15^6 =    225^3 b2/b1=  15
   16777216 =    16^6 =    256^3 b2/b1=  16
   24137569 =    17^6 =    289^3 b2/b1=  17
   34012224 =    18^6 =    324^3 b2/b1=  18
```

```
 47045881 =    19^6 =    361^3 b2/b1=  19
 64000000 =    20^6 =    400^3 b2/b1=  20
 85766121 =    21^6 =    441^3 b2/b1=  21
113379904 =    22^6 =    484^3 b2/b1=  22
148035889 =    23^6 =    529^3 b2/b1=  23
191102976 =    24^6 =    576^3 b2/b1=  24
244140625 =    25^6 =    625^3 b2/b1=  25
308915776 =    26^6 =    676^3 b2/b1=  26
387420489 =    27^6 =    729^3 b2/b1=  27
481890304 =    28^6 =    784^3 b2/b1=  28
594823321 =    29^6 =    841^3 b2/b1=  29
729000000 =    30^6 =    900^3 b2/b1=  30
887503681 =    31^6 =    961^3 b2/b1=  31
```

и результаты программы 2 для значений e_1=6 и e_2=4:

```
e1 e2 ? 6 4
         1 =     1^6 =      1^4 b2/b1=   1
      4096 =     4^6 =      8^4 b2/b1=   2
    531441 =     9^6 =     27^4 b2/b1=   3
  16777216 =    16^6 =     64^4 b2/b1=   4
 244140625 =    25^6 =    125^4 b2/b1=   5
```

На основании накопленной информации попробуем сформулировать рассмотренные правила в общем виде.

Пусть дан набор натуральных чисел e_1, e_2,…, e_k, таких, что $e_1>e_2>\ldots>e_k>1$, назовем их показателями или экспонентами. Обозначим через $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$ натуральное число, которое может быть представлено в виде $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}=b_1^{e_1}=b_2^{e_2}=\ldots=b_k^{e_k}$, где b_1, b_2,…, b_k, натуральные числа, называемые базами числа $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$.

Обобщенное свойство существования чисел типа $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}>1$ может быть сформулировано следующим образом: для любого набора попарно различных натуральных чисел $e_1>e_2>\ldots>e_k>1$, существует такое натуральное $n>1$ и натуральные b_1, b_2,…, b_k, что $b_1^{e_1}=b_2^{e_2}=\ldots=b_k^{e_k}=n$. Обозначим через $LCM(e_1, e_2,\ldots, e_k)$ общее наименьшее кратное чисел e_1, e_2,…, e_k. Зафиксируем произвольное натуральное $i>1$. Возьмем $n=i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)}$, $b_1=i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_1}$, $b_2=i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_2}$,…, $b_k=i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_k}$.

Вернемся теперь к свойствам a) – d), которые в общем виде для чисел $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$ формулируются следующим образом:

a) последовательные числа $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$ образуют последовательность $1^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)}, 2^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)},\ldots, i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)},\ldots$. Других чисел вида $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$ нет;

b) соответствующие базы последовательных чисел $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$ образуют следующие последовательности:

$1^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_1}$, $2^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_1}$,…, $i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_1}$,…;

$1^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_2}$, $2^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_2}$,…, $i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_2}$,…;

…;

$1^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_k}$, $2^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_k}$,…, $i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)/e_k}$,…;

c) у каждого числа вида $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$ любая большая база делится нацело на любую меньшую базу;

d) последовательные отношения любой большей базы (b_h) на любую меньшую базу (b_l) чисел вида $n_{e_1,e_2,\ldots,e_k}$ образуют следующую последовательность:

$1^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)\frac{e_l-e_h}{e_h\cdot e_l}}$, $2^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)\frac{e_l-e_h}{e_h\cdot e_l}}$,…, $i^{LCM(e_1,e_2,\ldots,e_k)\frac{e_l-e_h}{e_h\cdot e_l}}$,….

Таким образом, понятие кубоквадра можно обобщить на случай 3-х показателей степеней и рассматривать тетра-кубо-квадры, на случай 4-х показателей степеней (пента-тетра-кубо-квадры) и т.д., и использовать эти понятия для формулировки различных задач по программированию, в том числе и олимпиадных. В заключение приведем примеры таких задач.

Задача 1.

Входной файл: P1.IN

Выходной файл: стандартный выходной поток

Файл с текстом программы: P1.PAS или P1.C или P1.CPP или P1.JAVA

Для 3-х заданных натуральных чисел e_1, e_2, e_3, удовлетворяющих условию $127>e_1>e_2>e_3>1$перечислить в возрастающем порядке все натуральные числа, не превосходящие значение $H=10^9$, являющиеся e_1, e_2, e_3 степенями каких-либо натуральных чисел.

Входные данные считываются из текстового файла P1.IN, который содержит в первой строке количество тестовых примеров T и далее T строк по три натуральных числа e_1, e_2, e_3 в каждой строке, разделенные одним или несколькими пробелами. Входные данные заданы корректно.

Результаты выводятся в стандартный выходной поток и представляют собой сформированные для каждого теста последовательности, по одному числу в каждой строке. Числа записываются сначала строки без ведущих нулей.

Пример

Вход	Выход
3 5 4 2 4 3 2 6 5 4	1 1048576 1 4096 531441 16777216 244140625 1

Примечание

Можно существенно усложнять эту задачу, рассматривая не 3 показателя степени, а 4, 5 или более. Можно увеличивать верхнюю границу поиска H.

Задача 2.

Входной файл: P2.IN

Выходной файл: стандартный выходной поток

Файл с текстом программы: P2.PAS или P2.C или P2.CPP или P2.JAVA

Задается натуральное число k, $2 \le k \le 10$. Требуется найти все наборы из k натуральных чисел e_1, e_2,…, e_k, таких, что $e_1>e_2>\ldots>e_k>1$ и, что для каждого такого набора существует хотя бы одно натуральное число n, $2 \le n \le H=10^9$, являющееся e_1, e_2,…, e_k степенями каких-либо натуральных чисел.

Входные данные считываются из текстового файла P2.IN, который содержит в первой строке количество тестовых примеров T и далее T строк по одному натуральному числу k в каждой строке. Входные данные заданы корректно.

Результаты выводятся в стандартный выходной поток и представляют собой сформированные для каждого теста последовательности наборов k натуральных чисел, по одному набору в каждой строке. Наборы в строке записываются с первой позиции, числа в наборах записываются без ведущих нулей и разделяются между собой одним пробелом. Наборы каждого теста упорядочиваются между собой по возрастанию, т.е. вначале по числу e_1, затем e_2 и т.д. Если для очередного теста не найдено ни одного набора, то в выходной поток для этого теста посылается одна строка, содержащая слово NO.

Пример

Вход	Выход
2 9 5	NO 8 6 4 3 2 12 6 4 3 2 12 8 4 3 2 12 8 6 3 2 12 8 6 4 2 12 8 6 4 3 18 9 6 3 2 20 10 5 4 2 24 6 4 3 2 24 8 4 3 2 24 8 6 3 2 24 8 6 4 2 24 8 6 4 3 24 12 4 3 2 24 12 6 3 2 24 12 6 4 2 24 12 6 4 3 24 12 8 3 2 24 12 8 4 2 24 12 8 4 3 24 12 8 6 2 24 12 8 6 3 24 12 8 6 4 28 14 7 4 2

Задача 3.

Входной файл: P3.IN

Выходной файл: стандартный выходной поток

Файл с текстом программы: P3.PAS или P3.C или P3.CPP или P3.JAVA

Задаются два натуральных числа e_1, e_2, удовлетворяющие ограничению $127>e_1>e_2>1$, и натуральное число n, содержащее не более 40 цифр. Требуется

определить, является (YES) или нет (NO) число n e_1 и e_2 степенями каких-либо натуральных чисел.

Входные данные считываются из текстового файла P3.IN, который содержит в первой строке количество тестовых примеров T и далее T строк по три натуральных числа e_1, e_2, n в каждой строке, разделенные одним или несколькими пробелами. Входные данные заданы корректно.

Результаты выводятся в стандартный выходной поток и представляют собой последовательности строк, по одной строке для каждого теста с ответами YES или NO, записанными большими буквами с первой позиции.

Пример

Вход	Выход
3 3 2 64 3 2 7 7 5 1	YES NO YES

Задача 4.

Входной файл: P4.IN

Выходной файл: стандартный выходной поток

Файл с текстом программы: P4.PAS или P4.C или P4.CPP или P4.JAVA

Задаются два натуральных числа e_1, e_2, удовлетворяющие ограничению $127>e_1>e_2>1$, и натуральное число n, содержащее не более 40 цифр, являющееся e_1 и e_2 степенью некоторых натуральных чисел. Определить следующее по порядку после n натуральное число, являющееся e_1 и e_2 степенью некоторых натуральных чисел.

Входные данные считываются из текстового файла P4.IN, который содержит в первой строке количество тестовых примеров T и далее T строк по три натуральных числа e_1, e_2, n в каждой строке. Входные данные заданы корректно.

Результаты выводятся в стандартный выходной поток в виде последовательности строк, по одной строке для каждого теста. В каждой строке записывается по одному натуральному числу. Числа записываются с первой позиции и не должны содержать ведущих нулей.

Пример

Вход	Выход
3 3 2 1 4 3 16777216 6 4 531441	64 244140625 16777216

Примечание

Другой вариант этой задачи: определить предыдущее перед n натуральное число с аналогичными свойствами, но в этом случае надо добавить ограничение $n>1$ на исходные данные.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof. univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 658.822+339.1 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 362-364

Metode de estimare a eficienţei activităţii de reclamă în cadrul întreprinderilor

Feodosie Pituşcan

UCCM, Republica Moldova

The paper suggests a way of estimating the activity of advertisement based on the influence of economic, production, social factors.

Se propune un model de estimare a eficienţei activităţii de reclamă bazat pe influenţa factorilor: economici, de producere, sociali etc.

Estimarea eficienţei activităţii de reclamă este o problemă actuală în condiţiile moderne, de rezolvarea căreia sunt preocupaţi savanţi cu renume din multe ţări ale lumii. Totodată la momentul actual nu există o metodă sau formulă desăvârşită, care ar permite evaluarea cu precizie a eficienţei resurselor financiare alocate pentru reclamă în comparaţie cu rezultatele finale ale activităţii întreprinderii.

Măsurarea eficienţei reclamei este de natură aplicativă şi presupune evaluarea eficienţei anumitor reclame şi campanii în parte, deoarece asupra volumului vânzărilor influenţează un şir de factori în afara reclamei, inclusiv: preţul, disponibilitatea produsului, acţiunile întreprinderilor concurente, etc. Unii savanţi accentuează dificultăţile ce ţin de evaluarea eficacităţii reclamei, influenţa asupra eficienţei a multor factori, alţii se expun negativ asupra utilizării cercetărilor analitice în procesul evaluării eficienţei reclamei. Totodată, circulaţia care atinge sute de miliarde de dolari în plan mondial şi beneficiul impunător al agenţiilor de reclamă demonstrează, că metodele analitice de evaluare a eficienţei reclamei sunt actuale şi trebuie utilizate în practica activităţii de reclamă.

Noţiunea de **eficacitate presupune calitatea de a produce efectul aşteptat**. **Efectul – este un fenomen, care rezultă în mod necesar dintr-o anumită cauză, care are ca rezultat – beneficiul**. La cercetarea noţiunii de eficacitate a reclamei trebuie să reieşim din **definirea noţiunii de eficacitate care exprimă raportul dintre cantitatea de produse realizate şi volumul de muncă consumat.**

Eficacitatea activităţii de reclamă se determină prin raportul dintre suma vânzărilor de produse şi suma cheltuielilor întreprinderii legate de producţie şi reclamă, care caracterizează mărimea beneficiului obţinut de întreprindere în rezultatul activităţii, inclusiv a acţiunilor de reclamă.

Eficacitatea activităţii de reclamă este un indicator economic care caracterizează volumul vânzărilor raportat la suma cheltuielilor pentru producţie şi reclamă într-o unitate de timp (exprimă suma veniturilor) şi poate fi determinată prin două metode:

1. Eficacitatea activităţii de reclamă se determinată prin raportul dintre preţul mărfii (P_{d0}) şi suma cheltuielilor de producere şi promovare (Ch_{p+r0}) şi

caracterizează nivelul beneficiului obținut de la vânzarea unității de marfă (formula (1)):

$$E_{d\,0} = P_{d0} / Ch_{p+r0}; \quad (1)$$

2. Eficacitatea este proporțională cu produsul dintre volumul vânzărilor (V_{d1}) şi coeficientul de calitate K_{dr} (K_r - influențat de activitatea de reclamă), şi invers proporțională cu efortul, suma cheltuielilor pentru producția şi vânzarea mărfurilor, inclusiv şi cheltuielile pentru reclamă Ch_{p+r1} (formula (2)).

$$E_{d1} = V_{d1} * K_r / Ch_{p+r1,} \quad (2)$$

unde K_r – coeficientul de calitate se determină prin raportul ponderii numărului de consumatori care cunosc întreprinderea până şi după realizarea campaniei de reclamă (Pd_{r1} / $Pd_{.r0}$ x 100), sau care au achiziționat produsul în rezultatul acțiunii reclamei.

"Coeficientul calității", poate fi utilizat la determinarea următorilor indicatori:

- cheltuieli pentru 1% de atingere a recunoaşterii, determinat prin raportul bugetului de reclamă asupra nivelului de recunoaştere atins;
- cheltuieli pentru 1% de atragere sau antrenare în consum, determinat prin raportul bugetului de reclamă față de nivelul antrenării în consum a consumatorilor;
- raportul nivelului antrenării în consum (%) față de nivelul recunoaşterii atinse (%), ca rezultat al acțiunilor de reclamă.

Prin această formulă se determină eficacitatea relativă care caracterizează suma ce revine la 1 leu de cheltuieli pentru efectuarea acțiunilor de îmbunătățire a calității, în cazul dat cu cheltuielile de reclamă.

Eficiența activității de reclamă presupune determinarea raportului dintre efect (rezultat) şi efort (cheltuieli), care se poate efectua prin compararea rezultatelor eficacității după şi până la realizarea acțiunilor de reclamă.

În acest scop încercăm să prezentăm un model matematic de evaluare a eficienței reclamei, în baza testării preventive a reclamelor şi post-evaluării efectelor ei prin compararea rezultatelor după desfăşurarea acțiunilor de reclamă cu rezultatele până la realizarea acestora. Aşadar, estimarea eficienței activității de reclamă reieşind din formula (1) poate fi calculată E_r de formula (3):

$$E_e = [(P_{d1.} / (Ch_{p1} + Ch_{r1})] * N_1 - [(P_{d0} / Ch_p + Ch_{r0})] * N_0 \quad (3)$$

A doua metodă de determinare a productivității este mai reală şi are legătură directă cu eficiența economică şi efectul economic al activității de reclamă (E_e), care poate fi calculat de următoarea formulă (4):

$$E_e = [(V_{d0} * K_{d.r}) / (Ch_{p1} + Ch_{r1})] * (V_{d0} * K_{d.r}) - [(V_{d0} / (Ch_{p0} + Ch_{r0})] * V_{d0}, \quad (4)$$

sau, $E_{er} = E_{r1} - E_{r0}$.

Pentru evaluarea eficienței economice savanții utilizează şi unele metode analitice. De aceea noi propunem o metodă de determinare a eficienței activității de reclamă numită ca **metoda eficienței procesului de organizare a reclamei** în cadrul întreprinderii producătoare în ansamblu. Ca concept la elaborarea acestei metode se prevede că eficiența reclamei întreprinderii este un fenomen care include în sine concomitent câteva noțiuni diferite după conținut şi include următoarele componente: **eficiența de producție, eficiența economică, eficiența psihologică sau**

comunicativă şi eficienţa socială. Vom încerca să elaborăm un model analitic pentru determinarea eficienței activității de reclamă.

Se propune indicatorul creşterii eficienței (ΔEr), a se calcula prin diferența eficacității activității de reclamă a întreprinderii după realizarea acțiunilor de reclamă şi eficacitatea activității întreprinderii până la realizarea acțiunilor de reclamă (formula (5)):

$$\Delta Er = E_r - E_{fr} \quad . \tag{5}$$

În acest model se propune a se include un şir de coeficienți opționali:

C_{sr} - coeficientul pentru evidența esenței sociale a reclamei (Ch_{s1} / Ch_{s0});

C_{chr} – coeficientul de evidență a influenței asupra beneficiului brut numai a cheltuielilor de reclamă ($Ch_{r\,1}/Ch_{r0}$);

C_{br} - coeficientul care determină influența reclamei asupra beneficiului (numai a beneficiului obținut de la activitatea de reclamă (B_{r1} / B_{r0}));

$C_{chr/b}$ - coeficientul raportului cheltuielilor de reclamă față de beneficiul obținut în rezultatul acțiunilor de reclamă: $C_{chr/br} = Ch_{r1} / B_{r1}$;

Aşadar, eficiența activității de reclamă se va calcula după următoarea formulă:

$$\Delta Er = E_r - E_{fr} , \tag{6}$$

unde, $E_r = (C_{sr} * C_{chr} * C_{br} * C_{chr/b} * V_{dr}) / C_{p+r1}$;

$E_{fr} = B_{r0} / Ch_{\,p+r0,}$

unde, V_{dr}, V_{dfr} - volumul vânzărilor până şi după realizarea acțiunilor de reclamă;

B_{fr} – beneficiul obținut în rezultatul activității întreprinderii până şi după realizarea acțiunilor de reclamă;

Ch_{p+r}, Ch_{fr} – cheltuielile suportate pentru producția şi realizarea mărfurilor până şi după realizarea acțiunilor de reclamă.

Analizând acest model, admitem, că întreprinderea n-a realizat acțiuni de reclamă în perioadele de timp cercetat, atunci reiese că, $B_{r1} = Ch_r = 0$, $C_b = 0$, $C_{chr} / B_r = 0$, $C_{br} = 0$, şi înlocuind în formula (6) aceste date obținem că $\Delta E_R = 0$.

În caz că întreprinderea realizează acțiuni de reclamă în perioada cercetată şi coeficientul $C_{chr} \geq 1$, atunci B_{r1} , C_{br} , Ch_r - nu sunt egale cu zero, de aceea nu vor fi egali cu zero nici indicatorii C_{chr} / B_r şi $\Delta E_r \neq 0$.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 342 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 365-368

Prevederile constituţionale cu privire la dreptul la muncă

Lilian Platon

UCCM, Republica Moldova

The law to work is the law of every citizen to practice a work corresponding to his profession and to be paid for his done work. The constitution of RM guaranties in art.42 the law to work of every person and citizen and no one can't be prohibited this law.

Dreptul la muncă este dreptul de realizare a fiecărui e a unci şi fiecare cetăţean care posedă capacitate de exerciţiu are dreptul de a practica unca conform profesiei sale şi respectiv pentru munca prestată să fie reunerat. Contituţia Republicii Moldova garantează dreptul la muncă a omului şi cetăţeanului în art.42, conformcăreia nimeni nu poate fi îngrădit de exercitarea acestui drept.

Dreptul la munca – este dreptul omului la existenţă si dezvoltare. Anume în muncă omul îşi manifestă calităţile si aptitudinele sale ca individ social. Oamenii nu pot ca să realizeze ceva, dacă nu se unesc împreună pentru o cauză comună şi pentru schimbul de păreri si opinii în activitatea sa. În relaţiile sale de muncă, oamenii fac schimb de experienţă şi astfel se evidenţiază caracterul sociabil al persoanei şi caracterul muncii. De aici reiese, dreptul omului la muncă – acesta este şi dreptul la realizarea necesităţilor fiecăruia de a munci, deci fiecare cetăţean care posedă capacitate de exerciţiu are dreptul de a practica munca conform profesiei sale şi respectiv pentru munca prestată să fie remunerat (ca garanţie juridică a dreptului la muncă erau regulile cu privire la oferirea termenului de încercare înainte de a fi primit la lucru). *[В.В. Егоров, Право на труд рабочих и служащих, Москва, Наука, 1986, с. 14]*

În această ordine de idei menţionăm, că Republica Moldova s-a obligat să abolească şi să nu folosească munca forţată sau obligatorie: Convenţia OIM Nr. 29 privind munca forţată sau obligatorie, adoptată la 28.06.1930, ratificată la 01.10.1999. *[Convenţia OIM Nr. 29 privind munca forţată sau obligatorie, adoptată la 28.06.1930, ratificată la 01.10.1999. // Конвенции и рекомендации МОТ. 1919-1956, Международное Бюро Труда.- Женева, 1991, том 1, с. 197-208.]*

Dreptul la muncă se caracterizează:

- ca mijloc de influenţă politică sau educaţională sau în calitate de măsură de pedeapsă pentru susţinerea sau exprimarea opiniilor politice sau convingerilor opuse celor stabilite de sistemul politic, social sau economic;
- ca metodă de mobilizare şi folosire a forţei de muncă în scopurile dezvoltării economice.
- ca mijloc de menţinere a disciplinei muncii.
- ca pedeapsă pentru participarea la grevă
- ca mijloc de discriminare pe motive de discriminare naţională sau religioasă.

Constituţia Republicii Moldova prevede doar trei categorii de lucrări care nu pot fi calificate ca “forţate” *[Constituţia Republicii Moldova, adoptată la 29.04.1994, în vigoare de la 27.08.1994. / Monitorul Oficial – 1994, Nr.1],* acestea sunt:

1. Serviciul cu caracter militar sau activităţile desfăşurate în locul acesteia de cei care, potrivit legii, nu satisfac serviciul militar obligatoriu;

2. Munca unei persoane condamnate, prestate în condiţii normale, în perioada de detenţie sau de libertate condiţională;

3. Prestaţiile impuse în situaţia creată de calamităţi ori alt pericol, precum si cele care fac parte din obligaţiile civile normale, stabilite de lege.

Se propune în special evitarea limitărilor de trecere a forţei de muncă dintr-un domeniu de activitate în altul dintr-o regiune în alta, fapt care poate fi rezultatul indirect al constrîngerii lucrătorilor să muncească în unele ramuri ale economiei sau în unele localităţi.

Constituţia RM se referă expres numai la faptul că dreptul la muncă nu poate fi îngrădit. Adică, pe de o parte, nimeni nu poate fi obligat să muncească, iar pe de altă parte nimeni nu poate fi oprit să muncească. Reiese, deci, că dacă privim dreptul la muncă în ansamblul componenţelor sale, acesta este garantat doar parţial. *[Beligrădeanu Şt, Ştefănescu T., Dicţionar de drept al muncii, Bucureşti, Lumina Lex 1997, p.263]*

Interzicerea muncii forţate şi libertatea muncii acordă persoanei fizice mai multe oportunităţi si anume:

♦ persoana beneficiază de libertatea alegerii libere a profesiei si a muncii pe care o va presta. Libertatea muncii presupune dreptul oricărui om de a desfăşura o activitate socialmente utilă. Pentru angajator, cele enumerate la p.1 prezintă unele avantaje, iar în condiţiile economiei de piaţă întreprinzătorii particulari îi oferă prioritate din motivele:

- evitarea plăţii de către angajator a contribuţiilor legale pentru asigurarea de stat
- evitarea mai multor garanţii, obligaţia angajatorului de a angaja la muncă anumite categorii de persoane, limitarea timpului de muncă, respectarea dreptului la odihnă etc.;

♦O altă posibilitate oferită persoanei fizice este aceea de a obţine un loc de muncă şi de a fi salariat al oricărei organizaţii, întreprinderi, indiferent de forma de proprietate si de structura organizatorico-juridică. Acest principiu important se concretizează mai ales în cadrul instituţiei "utilizarea forţei de muncă", dat fiind faptul că prin normele acestei instituţii se asigură dreptul la muncă. În calitate de scop principal al activităţii de stat politica activă îndreptată spre asigurarea antrenării în munca completă, productivă si liber aleasă în scopul stimulării creşterii si dezvoltării economice, ridicarea nivelului de viaţă, satisfacerea necesităţii în forţa de muncă. Această poilitică trebuie să fie îndreptată spre asigurarea cu un lucru cît mai productiv a celor care sînt gata să-l înceapă şi îl caută;

♦Posibilitatea alegerii ocupaţiei, a unui loc de muncă care ar corespunde specialităţii, unde persoana ar putea să-şi manifeste capacităţile sale în prestarea muncii şi desigur o remunerare adecvată;

♦Şansa de a se realiza în condiţii inofensive pentru viaţă si sănătate;

♦Posibilitatea de a primi în caz de accident de muncă a despăgubirilor, a ajutorului material cuvenit şi în caz de şomaj, ajutor la plasarea în cîmpul muncii;

♦În caz cînd persoanei i-a fost încălcat dreptul la muncă atît în momentul angajării, cît şi în cazul transferurilor sau concediilor, posibilitatea de a cere organului competent, inclusiv prin instanţa de judecată apărarea dreptului lezat;

În doctrină se menţionează că libertatea deplină a muncii este un obiectiv al viitorului îndepărtat, deoarece în societatea noastră persistă exploatarea forţei de muncă. *[Толкунова В. Гусов К., Трудовое право России, Москва, Юристь, 1997, с. 58]*

Deci în prezent, odată cu trecerea la economia de piață, dreptul la muncă nu corespunde obligației corelative a statului de a oferi fiecărei persoane un loc de muncă si mai ales un loc de muncă dorit conform profesiei ce o are. Fixarea unui astfel de scop al statului este obiectiv imposibilă, fapt care ne duce la concluzia, că dreptul la muncă este garantat doar parțial. În realitate Constitutia R.M. prevede expres numai faptul că dreptul la muncă nu poate fi îngrădit.

Problema libertății muncii şi a interzicerii muncii forțate este una din cele mai actuale probleme sociale, alături de şomaj, condiții necorespunzătoare de muncă, restanțe salariale s.a. Dreptul la muncă este un element component al statutului juridic al cetățeanului, iar în cazul realizării concrete devine un element al statutului juridic al salariatului. Dreptul la muncă poate fi privit atît în sens obiectiv, cît si subiectiv. Dreptul subiectiv la muncă, poate avea două forme:

- statică, adică dreptul nerealizat din anumite motive (de ex. şomerul)
- dinamică, care se realizează în raportul juridic de muncă prin încheierea contractului individual de muncă sau contracte civile de prestare a serviciilor şi executare a lucrărilor.

Evoluția benefică a dreptului rezidă încă într-un principiu fundamental al acestuia – principiul negocierilor. Acest principiu conferă astăzi relațiilor juridice de muncă origine convențională, adică negociată, plasîndu-l atît în sfera dreptului public, cît şi în sfera dreptului privat. Principiul negocierilor vizează sistemul de stabilire a drepturilor si obligațiilor reciproce ale salariaților şi angajatorilor. Dacă în cadrul sistemului totalitar şi al economiei planificate părțile contractelor individuale de muncă erau lipsite de posibilitatea de a stabili prin înțelegeri reciproce alte drepturi şi obligații decît cele prevăzute de lege, atunci în cadrul unui sistem democratic cu economie de piață persoanele sunt libere nu numai să decidă dacă muncesc sau nu, ci şi să propună, să ceară, să accepte multiple condiții ale contractelor individuale de muncă. În acest fel noul principiu presupune că drepturile si obligațiile salariaților se stabilesc prin negociere liberă a acestora cu patroni, iar condițiile de muncă din unități, drepturile si obligațiile reciproce ale salariaților şi patronilor se stabilesc prin contracte colective de muncă, ce se încheie la nivelul unităților, ramurilor de unități sau la nivel național

Desfăşurarea negocierilor colective în Republica Moldova se va conforma Convențiilor OIM nr. 98 "Privind dreptul la organizare si purtare a tratativelor colective", ratificată la 26.09.1995 si nr. 154 "Privind promovarea negocierilor colective", ratificata la 15.10.1996. Porivit ultimei, statele vor trebui să ia măsuri adaptate circumstanțelor naționale, în vederea promovării negocierii colective.

Principiul negocierii este o continuare a principiului libertății muncii. Or, el se bazează pe reciprocitate şi presupune existența unor posibilități ale părților de a influența soarta contractului individual de muncă.

Art. 6 al CM RM declară nule condițiile din contractele de muncă care înrăutățesc situația salariaților în comparație cu legislația muncii. Conform art.9 al Legii privind contractul colectiv de munca din 25.02.1993. În sens vast acest principiu se aplică nu numai corelației dintre contracte şi legislație, ci şi contractelor colective între ele. Orice act normativ care se află pe o treaptă mai inferioară în ierarhia izvoarelor de drept poate, de regulă, doar să îmbunătățească situația salariaților în comparație cu actele normative de rang mai superior. *[И. Кисилев, Сравнительное и Международное трудовое право, Москва. 1984, Изд-во Дело, с. 38]*

Acest principiu are semnificație dublă. Pe de o parte permite părților contractului individual de muncă să negocieze şi să instituie alte condiții decît cele prevăzute de

lege, pe de altă parte le interzice să stabilească condiţii care nu sunt doar contrar legii, ci ar înrăutăţi situaţia salariaţilor.

Cu toate că imperativele timpului impun corectarea principiului *in favorem*, sperăm ca în RM el se va păstra, asigurînd astfel o protecţie deplină a drepturilor salariaţilor.

Principiul negocierii nu se poate aplica doar vis-a-vis de prevederile imperative ale legii. În cazul unor funcţii de mare importanţă pentru stat (funcţii publice) sau de notoriu interes pentru angajatori (funcţii de gestionare a valori materiale), legea instituie condiţii suplimentare de ocupare sau de destituire.*[А. Куренной. Трудовое право на пути к рынку. Москва.Дело 1997. С. 264]* Acestea nu pot fi aplicate abuziv de către angajatori , invocînd principiul sus-menţionat , dacă nu îndreptăţesc principalul obiectiv al acestora- cel de asigurare a productivităţii şi a randamentului procesului de muncă. Prin urmare principiul negocierilor pe de o parte nu urmează a fi aplicat dacă legea întemeiat nu admite acest lucru, pe de altă parte se va aplica, de exemplu în eventualitatea legiferării clauzei de neconcurenţă pentru a concretiza limitele îngrădirii dreptului la muncă.

În esenţa sa, dreptul la muncă este şi va rămîne în continuare un drept foarte dinamic datorită legăturii sale indisolubile cu procesul destul de complex al unei economii de piaţă. Susţinem aceasta întrucît relaţiile juridice de muncă sunt strîns legate de baza ecomico-socială a unei comunităţi umane cu o economie bazată pe cerere si ofertă, si, din aceste considerente, legiuitorul unui stat modern trebuie sa fie destul de receptiv la cerinţele unei astfel de societăţi aflate într-o dezvoltare dinamică.

BIBLIOGRAFIA

1. Convenţia OIM Nr. 29 privind munca forţată sau obligatorie, adoptată la 28.06.1930, ratificată la 01.10.1999. // Конвенции и рекомендации МОТ. 1919-1956, Международное Бюро Труда.- Женева, 1991, том I.
2. Constituţia Republicii Moldova, adoptată la 29.04.1994, în vigoare de la 27.08.1994. / Monitorul Oficial – 1994, Nr.1
3. Beligrădeanu Şt, Ştefănescu T.. Dicţionar de drept al muncii. Bucureşti, Lumina Lex, 1997.
4. Толкунова В. Гусов К. Трудовое право России. -Москва: Юристь, 1997.
5. В.В. Егоров. Право на труд рабочих и служащих. –Москва: Наука, 1986.
6. И. Кисилев. Сравнительное и Международное трудовое право. – Москва: Дело, 1984.
7. А. Куренной. Трудовое право на пути к рынку. –Москва:Дело, 1997.

Proceedings of the IEMAP dedicated in memory of univ. prof. V. Zolotarevschi
"Integral Equations and Modeling of Applied Problems"
(IEMAP-2005)
CZU 004:65.012.4 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 369-371

Transcription and translation processes modeling by Mealy automata

Aurelia Profir [1], Elena Boian [2]

[1] *Institute of Applied Physics, Academy of Sciences, Republic of Moldova*
e-mail: aurelia@cc.acad.md
[2] *Institute of Mathematics and Computer Sciences, Academy of Sciences, Republic of Moldova,*
e-mail: lena@math.md

The article describes the functional mechanism of gene transcription and translation processes by Mealy automata.

Articolul descrie mecanismul funcțional al proceselor de transcripție şi translare al genelor cu ajutorul automatului Mealy.

1. Introduction

Using the concept of Mealy automata we model the molecular machinery responsible for receiving, processing and transmitting information by living cells as well as how genes and the factors acting on them are organized.

The main cellular functions are connected to the genetic information processing (the regulation of gene expression, protein biosynthesis, etc.) and they are determined by the proteins present and by structure-functional organization of *DNA* (in genes) and *RNA* copies of genes. The functioning of active elements (proteins), such as transcription factors, *RNA* polymerase, ribosome, etc. are described by Mealy automata.

Our aim is to model the transcription and translation information processing by Mealy automata to understand the functioning of the living cell in terms of genetic information processing. The proteins, such as transcription factors, RNA polymerases, ribosomes, etc. are modeled using the concept of Mealy automata. It is known that a living cell reacts to external factors considered as input signals. The influence of environmental circumstances on the rates of regulatory enzymatic reactions is taken into account.

2. Mealy automaton

Mealy automaton is an abstract device that translates an input string $x=x_1\ x_2\ \dots\ x_k$, consisting of the elements of the input symbol alphabet, into another output string $y=y_1\ y_2\ \dots\ y_r$. consisting of the elements of the output symbol alphabet [1]. The Mealy automaton is a structure: $MA = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, F)$, that consists of $Q=\{q_0, q_1, \dots, q_n\}$ – set of states, $\Sigma=\{a_1, a_2, \dots, a_k\}$ – input symbol alphabet; $\Gamma=\{b_1, b_2, \dots, b_s\}$ – output symbol alphabet, $\delta: Q\times(\Sigma\cup\{\varepsilon\})\times(\Gamma\cup\{\eta\}) \to Q\times(\Gamma\cup\{\eta\})$ – transition function determining the behavior of the device; ε, η –empty elements; $q_0 \in Q$ – initial state; F – set of final states, $F \subseteq Q$. $\Sigma^*=\Sigma\cup\{\varepsilon\}$, $\Gamma^*=\Gamma\cup\{\eta\}$.

The record $\delta(q_i, a_i, b_k)=(q_k, b_k)$ means that the *MA,* being into the state $q_i \in Q$, *reads* $a_i \in \Sigma^*$ from *the input tape,* passes into the state $q_k \in Q$, and writes $b_k \in \Gamma^*$ into *the output tape* (for shortly, the notation $\delta(q_i, a_i) = (q_k, b_k)$ is used). The initial configuration is (q_0, x, η), where $q_0 \in Q$, $x \in \Sigma^*$. (q_i, x', y') *i*s an intermediate configuration of *MA,* where $q_i \in Q$, $x' \in \Sigma^*$, $y' \in \Gamma^*$. The final configuration is (q_f, ε, y), where $q_f \in F$, $y \in \Gamma^*$. For $\forall q_k \in Q$ and $\forall x=a_1a_2 \ldots a_n$, $a_i \in \Sigma^*$, takes place the relation: $\delta(q_i, a_1a_2 \ldots a_n)=\delta(\delta(\ldots\delta(\delta(\delta(q_i,a_1)a_2),a_3)\ldots) a_n)$. The obtained result is $y= b_1, b_2, \ldots, b_s \in \Gamma^*$. Thus, *MA* translates an input string $x \in \Sigma^*$, if and only if there is a *some* path $(q_0; a_1 a_2 \ldots a_n, \eta) \vdash (q_1; a_1a_2 \ldots a_{n-1}, b_1) \vdash \ldots \vdash (q_i; a_ia_{i+1} \ldots a_i, b_1b_2 \ldots b_{n+1}) \vdash (q_f; \varepsilon, b_1b_2 \ldots b_n)$ from the initial start state $q_0 \in Q$ (through $q_1, \ldots, q_i \in Q$ – intermediate states) to the final state $q_f \in F$ such that input x is translated into the output $y \in \Gamma^*$. To examine the translation of the input signals into output signals we extend *MA* notion using the temporal characteristics.

We introduce a notion of *delay time*, denoted by τ_m, i.e., the time between the instant $t_i \in R_+$ in which *MA* is into a state $q_i \in Q$ $(i=0,\ldots,n)$, reading the input signal $a_i \in \Sigma^*$ and the instant t_{i+1}, in which the *MA* passes into the state $q_k \in Q$ $(k=0,\ldots,n)$ and produces the output signal $b \in \Gamma^*$ in correspondence to the determined transition function δ. $\tau_m=t_{i+1} - t_i$.

In biological processes $F=\varnothing$ because the functional mechanisms of proteins, described below, are cyclic.

In the following we show how to describe the transcription/translation mechanisms using the Mealy automata.

3. Functional mechanism of RNA polymerase modeling

Transcription is the mechanism by which a template strand of DNA is utilized by specific RNA polymerases to generate RNA copies of the gene [2].

Let us describe the functional mechanism of RNA polymerase by means the *MA*$_1$: $MA_1 = (Q^1, \Sigma^1, \Gamma^1, \delta^1, q_0^1, T^1)$, where $Q^1 = \{q_0^1, q_1^1, q_2^1, q_3^1, q_4^1\}$ is the finite set of RNA polymerase states, which indicate: q_0^1 – free RNA polymerase (holoenzyme (core + σ)), the initial state of MA_1, q_1^1 – RNA polymerase recognizes the promoter signal and binds to the DNA; q_2^1 – RNA polymerase recognizes the start signal and begins to move along DNA template strand (releasing the σ factor), transcribing the gene; q_3^1 – RNA polymerase, reading the stop signal, ends the gene transcription process and releases the DNA; $\Sigma^1 = \{\gamma, \sigma, s, \alpha, t\}$ is the finite vocabulary of the input signals recognized by RNA polymerase: γ –promoter signal; σ – sigma factor; s – start point of the gene; α – nucleotides, α 0{A, T , C, G); t –stop signal, i.e., transcriptional termination site of the gene; $\Gamma^1=\{s', \theta, t'\}$ the finite vocabulary of the output signals: s' – start point of RNA copy of gene, t'– stop point of RNA copy of gene, θ – nucleotides, θ 0 {U, A, G, C); δ^1: Q^1 H (Σ^1 χ { ε }) H (Γ^1 χ {η}) H $T^1 \rightarrow Q^l$ *H* (Γ^l χ *{η }*) – transition function of MA_1 that determines the order of events in transcription: $\delta^1(q_0^1, \varepsilon, \tau_0^1) = (q_0^1, \eta)$, $\delta^1(q_0^1, \gamma, \tau_1^1) = (q_1^1, \eta), \delta^1(q_1^1, s, \tau_2^1) = (q_2^1, s')$, $\delta^1(q_2^1, \alpha, \tau_3^1) = (q_2^1, \theta)$, $\delta^1(q_2^1, t, \tau_4^1) = (q_3^1, t'), \delta^1(q_3^1, \sigma, \tau_5^1) = (q_0^1, \eta)$; $T^1 = \{\tau_0^1, \tau_1^1, \tau_2^1, \tau_3^1, \tau_4^1, \tau_5^1\}$ is the set of delay times, where: τ_0^1 - time-interval when the holoenzyme is localized in the cytoplasm; $(\tau_1^1)^{-1}$– correlates with the transcription initiation

probability; τ_2^1 – promoter escape time; τ_3^1 – time of nucleotide synthesizing; τ_4^1 – DNA escape time; τ_5^1 – σ factor reassociation time.

4. Translation process

The translation is the RNA directed synthesis of polypeptides [2].

The transducer MA_2 describes the functional mechanism of ribosome: $MA_2 = (Q^2, \Sigma^2, \Gamma^2, \delta^2, q_0^2, T^2)$, where: $Q^2 = \{q_0^2, q_1^2, q_2^2\}$ is the finite set of the ribosomes states, which indicate: q_0^2 – diassociated ribosome; translation is initiated at an *AUG* triplet, denoted by *s'*, and binds directly to the *mRNA* gene copy; the initial state of MA_2, q_1^2 – ribosome scans *mRNA* gene copy, translating triplets of the *mRNA* gene copy into amino acids (synthesized polypeptidic chain); q_2^2 – ribosome ending the translation of *mRNA* gene copy and releasing the *mRNA* (the newly-synthesized polypeptide is released from the ribosome); $\Sigma^2 = \{\omega, s', b, t', \rho\}$ – the finite input vocabulary (signals recognized by ribosomes): ω – Shine-Dalgarno sequence; *s'* – start signal (*AUG*) of translation; *b* – triplet of the *mRNA* chain; *t'* – stop signal of translation; ρ – ribosome recycling factor; $\Gamma^2 = \{\pi, \mu\}$ – finite output vocabulary: π – amino acid *Met*; μ – one of 20 types of amino acides; $\delta^2 : Q^2 H(\Sigma^2 \chi \{\varepsilon\}) H(\Gamma^2 \chi \{\eta\}) H T^2 \rightarrow Q^2 H(\Gamma^2 \chi \{\eta\})$ – the transition function of MA_2 that describes the order in translation: $\delta^2(q_0^2, \omega, \tau_0^{2'}) = (q_0^2, \eta)$, $\delta^2(q_0^2, s', \tau_1^{2'}) = (q_1^2, \mu)$, $\delta^2(q_1^2, b, \tau_2^2) = (q_1^2, \pi)$, $\delta^2(q_1^2, t', \tau_3^2) = (q_2^2, \eta)$, $\delta^2(q_2^2, \rho, \tau_4^2) = (q_0^2, \eta)$; $T^2 = \{\tau_0^2, \tau_1^2, \tau_2^2, \tau_3^2, \tau_4^2\}$ is the set of delay times, where: τ_0^2 indicates the ribosome assembling time; τ_1^2 – synthesizing time of amino acid of *Met*; τ_2^2 –synthesizing time of amino acid of polypeptidic chain; τ_3^2 – RNA escape time; τ_4^2 – recycling factor association time with ribosome.

5. Conclusion

Attempting to understand how DNA is transcribed and translated in terms of automata theory is very useful because it provides us with yet another means of representing the nucleic acid chain, and it also enables us to derive mRNA and protein structure from sequence. This approach based on the principles of System biology is going to be essential for biologically as realistic as possible representation of different aspects of biological systems of high architectural complexity.

REFERENCES

[1]. C. Calude, E. Calude, C. Ştefănescu. (1998) *Computational Complementarity for Mealy Automata.* –Bulletin of the European Association for Theoretical Computer Science, , v.66, pp. 139-150.

[2]. Lewin B. (2004) Genes. Prentice Hall. Softcover.

Proceedings of the IEMAP dedicated in memory of univ. prof. V. Zolotarevschi
"Integral Equations and Modeling of Applied Problems"
(IEMAP-2005)
CZU 004:65.012.4 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 372-376

Predictive computational model of *SOS* response of *E. coli* cell

Aurelia Profir [1], Emilian Guţuleac [2], Ana Capaţână [3], Laura Prepeliţă [4]

[1] *Institute of Applied Physics, Academy of Sciences, Republic of Moldova*
e-mail: aurelia@cc.acad.md
[2] *Department of Computer Science, Informatics and Microelectronics,*
Technical University of Moldova
e-mail: egutuleac@mail.utm.md
[3] *Department of Biology,*
State University of Moldova
e-mail: ana_c27@yahoo.com
[4] *High school "Miguel de Cervantes Saavedra", Chişinău, Republic of Moldova*
e-mail: lauraemail@email.ro

The article describes the molecular-genetic mechanism of the *SOS* response of the *E.coli* cell. The structure-functional organization of the *lexA* and *recA* genes is modeled using the elementary membrane system. All relevant aspects of dynamic behavior of the regulatory process of gene network, which directs the bacteria SOS response are elucidated. A cellular biosensor model is analyzed on the basis of molecular-genetic trigger system.

Lucrarea de faţă descrie mecanismul molecular genetic al raspunsului *SOS* al bacteriei *E. coli* la stimulii mediului. Organizarea structural-funcţională a genelor *lexA* şi *recA* se modelează cu ajutorul sistemelor de membrane elementare. Astfel sunt elucidate toate aspectele comportamentului dinamic al procesului de reglare a reţelei de gene care dirijează răspunsul *SOS* al bacteriei. Este simulat pe calculator un model de biosensor celular în baza sistemului de trigger molecular genetic.

1. Introduction

The regulation of gene expression is an issue of great interest for scientists in different fields such as biology, physics, computer science, etc. Better understanding of molecular mechanisms of gene expression regulation can contribute to solving problems relating to medicine and to *DNA* based molecular computing. Living cells take energy from the environment and use it for their work, transforming it from one form into another. Research into gene expression will enable scientists to decipher the functions of genes and their protein products, and to get a clearer picture of the complex regulatory networks that control fundamental biological processes.

The paper describes the gene switching mechanism of bacterium response to environmental stimuli. Gene structure - functional organization is modeled by systems of elementary membranes [1] arranged into chains for capture in detail all features of dynamic behavior of gene expression regulation. A model of cellular biosensor, used for detection of mutagenic agents, is implemented on the basis molecular-genetic trigger system. Real-time dynamic of the regulation process of the *lexA recA* genetic system is simulated using the Visual Hybrid Petri Net software tool.

2. Gene switching mechanism in prokaryotic cells

The scheme of the transcriptional regulation process of the *lexA recA* genetic system that control *SOS* bacterial response to environmental stimuli is represented in Fig. 1.We analyze the regulation of gene transcription in prokaryotic organisms on the basis of the operon model [2]. The *lexA* regulatory gene codes for the *LexA* repressor proteins. When the LexA molecules bind to the O_1 and O_2 operators, *RNA* polymerase is unable to begin the transcription of the *lexA* and *recA* genes (i.e., the genes are repressed). In the absence of the *LexA* repressors the *RNA* polymerase, bound to the P_1 or P_2 promoters, starts to move along gene, synthesizing *mRNA* copies of the *lexA* (denoted by *u*) and *recA* (denoted by *v*) genes, respectively. The transcription termination sites of these genes are denoted by T_1 and T_2.

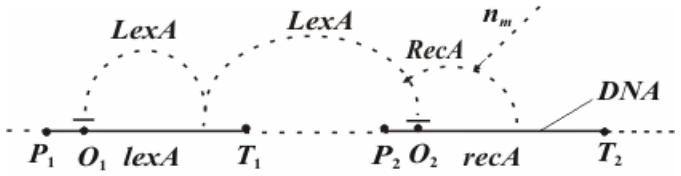


Fig. 1. The scheme of the regulation process of the *lexA recA* genetic system.

The *recA* gene codes for the *RecA* regulatory enzyme, which is a multifunctional protein, involved in the recombinational repair of damaged *DNA* (i.e., *DNA* breaks, denoted by *n*) and *SOS* repair [3]. It activates the synthesis of many proteins, including *DNA* repair proteins, which help a bacterium adapt to a variety of metabolic stresses. *DNA* damages can be induced by *UV* irradiation (the most studied case) or various other agents, such as chemical mutagens, addition of drugs, etc., denoted by n_m. In a healthy bacterium cell there is a high *LexA* protein concentration. *LexA* does not completely abolish the transcription of the *lexA* and *recA* genes, these genes are expressed at low levels. The trigger that activates the *SOS* repair after damage is thought to be single-strand *DNA* breaks (*ssDNA*) that activate the *RecA* regulatory enzymes. Activated *RecA* enzymes split *LexA* proteins. Intracellular levels of the *LexA* decrease removing the *LexA* barrier to *recA* gene transcription. Thus, one of the two alternative functioning regimes (corresponding to the activated /repressed states of genes) can be established in the molecular genetic trigger system as a result of the influence of the environmental circumstances on the regulatory enzymes.

Using methods of genetic engineering, *g* gene that might code for fluorescent proteins can be closely integrated to the *recA* gene. The fluorescence, as indicator of gene expression, can be considered as output signal denoted by *G*. A cellular biosensor, used for detection of mutagenic agents [4], can be implemented on the basis of this genetic trigger system.

3. Simulation results

Visual Hybrid Petri Net (*VHPN*) can be used to model many kinds of systems, inclusively genetic systems [5] in living cells characterized by a high level of parallelism. The advantages of the Petri Nets modeling of complex and distributed systems consist in the possibility to compose models step by step from components (subsystems). The *VPNP* simulation of objects processing shows the dynamic evolution of the system during computation directly on the Graphical User Interface

representation. Cellular biosensor model described in the previous section, which represents a model of a cellular biosensor, is simulated using the Visual Hybrid Petri Nets (VHPN) tool [6]. The model is based on the concept of membrane computing [1].

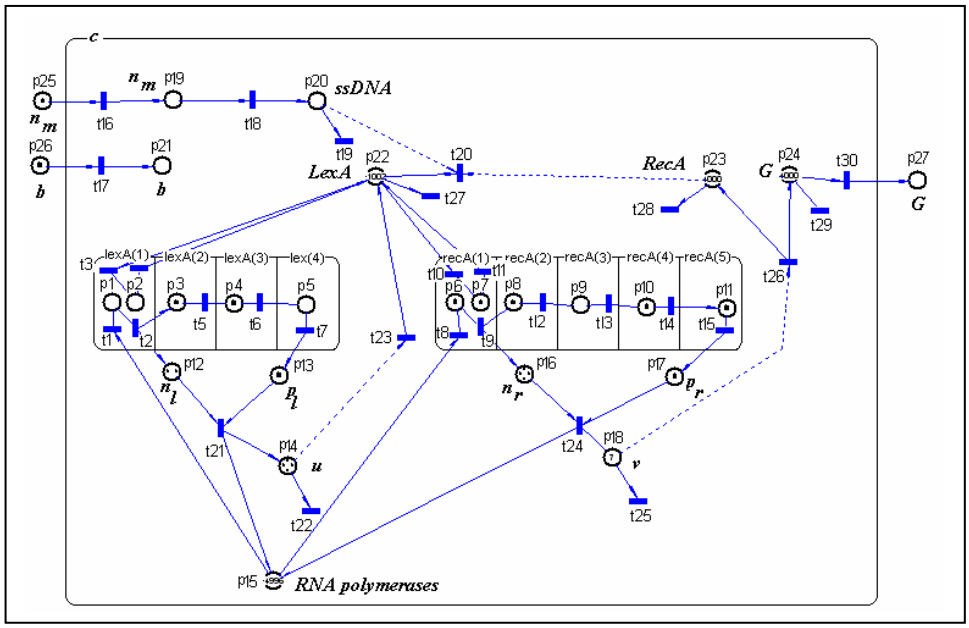


Fig.2. The screen snapshot of the *VPNP* model of the molecular mechanism of the *SOS* bacterium response, controlled by the *lexA* and *recA* genes. By nm is denoted degree of environmental stimuli, n_l, n_r - number of the *RNA* polymerases transcribing the *lexA* and *recA* genes into *mRNA*, respectively; p_l and p_r - *RNA* polymerases (without sigma subunit, which is responsible for the recognition of the promoter by *RNA* polimerase) transcribing the *lexA* and *recA* genes into *mRNA* copies, respectively; n_m - input signals; *b* - objects in the environment (for instance, the temperature) which influence the biochemical reactions rates and characteristic constants of protein interaction processes with *DNA* loci;

The *VHPN* model comprises guard functions, a class of discrete/continuous locations, discrete transitions (taking into consideration delay time and rate), discrete test arcs and inhibitory arcs. To simulate the work of the genetic system that control cell response to environmental stimuli we model the *DNA* (in genes) by systems of elementary membrane, arranged into chains, and tokens represent copies of objects (molecules). By membranes *lexA(1), lexA(2), lexA(3)* and *lexA(4)* is modeled the gene lexA with its regulatory region. By membranes *recA(1), recA(2), recA(3), recA(4), recA(5)* is modelled the gene *recA* with its regulatory region. The elementary membrane labelled by *lexA(1)* corresponds to the regulatory region (*P1/O1* promoter/operator site) of the *lexA* gene. The membranes labelled by *lexA(2)* and *lexA(3)* represent the coding region of the *lexA* gene. The membrane labelled by *lexA(4)* corresponds to the transcription termination site of this gene. The membrane

labelled by *recA(1)* corresponds to the *P2/O2* regulatory site of the *recA* and *g* genes. The membranes labelled by *recA(2), recA(3), recA(4)* represent the gene-coding region. The membrane labelled by *recA(5)* corresponds to the transcription termination site of these genes;

For every set of objects placed within each membrane, and for every rule associated with this membrane, we put into correspondence a concrete discrete location and a discrete transition of the *VHPN* model. The rates of transition in the are functions of the model parameters and reflect actual values of the rates of biochemical reactions.

The *VHPN* model of the living cell permits us to develop efficient computational models for monitoring and prediction gene expression and protein profiles, and for determining protein interactions. Our study is focused on elucidation of the molecular mechanisms underlying fundamental cellular processes, to decipher gene function. It is shown that the continuous-time P systems of elementary membranes, are appropriate for quantitative modelling of real gene regulatory networks.

Some simulation results using the *VHPN* software tool are represented in Fig. 3.

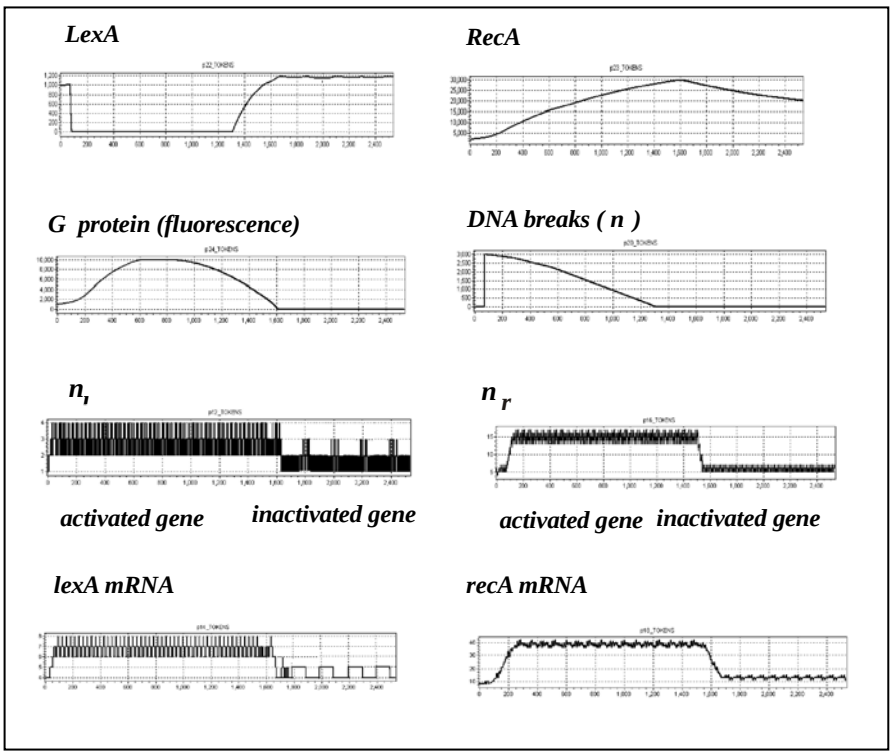


Fig. 3. The simulation results which attest conversion of environmental changes into changes of gene expression levels, and differential gene expression in the absence and in the presence of mutagen agents at the 37^0 C. By n_l and n_r are denoted numbers of *RNA* polymerases transcribing the *lexA* and *recA* genes, respectively.

Figure 4 shows the correlation between the *G* fluorescent protein concentration, i.e. the cell response to environmental stimuli, (a) and different degrees of *DNA* damaging treatment and dependence of the *RecA* regulatory enzyme concentration on temperature (b).

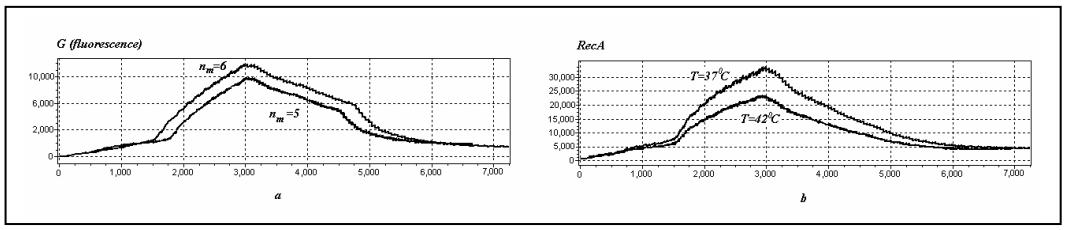


Fig. 4. The *VPNP* simulation results for the *G* protein concentration which correlates to the fluorescence intensity of cellular biosensor (n_m = 6; 5) and the *RecA* enzyme concentrations at the 37^0C and 42^0C.

The previous graphics depict quantitative assessment of changes in gene expression levels as a function of input signals (toxicity dose). These results agree quite well with biological data.

Conclusions

The membrane systems (P systems) [1] models of gene expression regulation present great interest in more efficient controlling ways of how cells self-regulate the expression of their genes *in vivo* and for adequate description of the cellular processes, and implicitly for solving different problems related to genetic medicine and environmental diagnostics, using cellular biosensors [4].

A predictive computational *VHPN* model of the living cell that allows us to measure small and gradual changes of gene expression profiles, differential gene expression, and to elucidate all the relevant molecular interaction one-by-one with

DNA, all functional aspects of temporal behavior of gene expression regulation has been built. This model allows us to obtain a broader view of complex cellular response under specific conditions and to measure delicate changes of gene expression levels that are indispensable in disease diagnosis.

REFERENCES

1.Gh. Păun, Membrane Computing. An Introduction. Natural computing Series. ed. G. Rozenberg, Th. Back, A.E. EibenJ.N. Kok, H.P. Spaink, Leiden Center for Natural Computing. Springer . Verlag Berlin Heidelberg New York, 2002.

2.B . Lewin, Genes. - Oxford University Press, 1997.

3.Takeharu Yamanaka, Hiroyoshi Toyoshiba, Hideko Sone, Frederick M. Parham, and Christopher J. Portier, The TAO-Gen Algorithm for Identifying Gene Interaction Networks with Application to SOS Repair in E. Coli, Environmental Health Perspectives 112(16), 2004, pp. 1614-1621.

4.A.W. Knight, Using yeast to shed light on DNA damaging toxins and radiation. Analyst, 129, 2004, pp. 866-869.

5.Matsuno H., Doi A., Nagasaki M., Miyano S. Hybrid Petri net representation of gene regulatory network // Proc. Pacific Symposium Biocomputing 5, 2000, pp. 341-352.

6.E. Guţuleac, C. Boşneaga, A. Railean, *VPNP* software tool for modeling and performance evaluation using generalized stochastic Petri nets // in Proc.of 6th DAS2002, Romania, Suceava, 2002, pp. 243-248.

Proceedings of the IEMAP dedicated in memory of univ. prof. V. Zolotarevschi
"Integral Equations and Modeling of Applied Problems"
(IEMAP-2005)
CZU 004:65.012.4 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 377-379

Gene regulatory network modelling and simulation*

Aurelia Profir [1], Cleopatra Zelinschi [2]

[1] Institute of Applied Physics, Academy of Sciences,
5 Academiei str., Chicinzu, Republic of Moldova, MD-2028
e-mail: aurelia@cc.acad.md
[2] Department of Mathematics and Computer Science,
State University of Moldova
60 A. Mateevici str., Chicinzu, Republic of Moldova, MD-2012
e-mail: cleopatra@usm.md

In this paper we look at the structure-functional organization of the living cell from *DNA* based computing point of view. Here we describe a P transducer model that provides system integration of all interacting components of the main organization levels of the eukaryotic cell. An essential novelty of the *DNA* modelling is that the *DNA* segments (in genes) are mapped by means of membrane systems. We prove that the P transducer model is suitable for quantitative modelling of real gene regulatory networks. The computational *VHPN* model allows us to measure delicate changes of gene expression profiles and all functional aspects of real-time dynamics of allelic gene expression regulation. At the same time the model permits us to obtain a broader view of complex cellular response under specific conditions.

1. Introduction

Systems biology has two aims. The first is to obtain massive amounts of information about whole biological systems. The knowledge is accumulated via efficient tools of Bioinformatics, which is the rapidly growing discipline tasked with collecting and analysing such data. The other aim of systems biology is to build, with such data, a science of the *principles of operation* of biological systems, based on the *interactions between components* [1]. Understanding such principles will require an interdisciplinary effort, using ideas from biology, physics, mathematics, and computer science.

A living cell is a very complex biosystem, where the cellular processes of self-regulation and self-organization occur due to cooperative actions of all interacting components, which constitute the biosystem. This complex of processes is under gene regulatory network control and it is manifested in the expression of specific genes. It is known that the transcriptional regulation of gene expression plays a fundamental role in cell life and in its response to environmental stimuli.

The expression of a gene is always the result of its interaction with the environment. Temperature as well as other factors often affects gene expression. The P transducer model of the eukaryotic cell is proposed on the basis of the molecular-genetic trigger (*MGT*) switching mechanism of allelic genes expression. This model illustrates how a given trait is expressed in an organism. An example of a possible

* This work is supported by CRDF-MRDA project, and BGP-II, Award No. MM2-3034.

switching of the dominance is simulated using the Visual Hybrid Petri Nets (*VHPN*) tool.

2. MGT model of dominance

The genetic regulatory system of allelic genes can be modelled via *MGTs*.

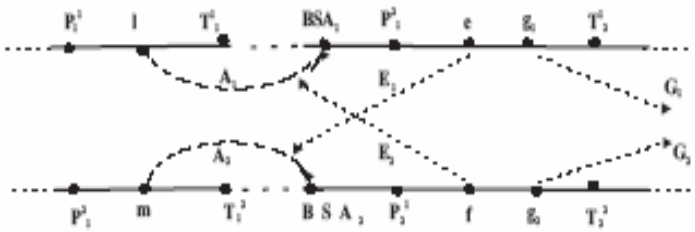


Fig. 1. The scheme of molecular regulatory mechanism of allelic gene expression.

Let us analyse *MGT* model with positive control of an allelic pair of genes. Fig. 1 depicts the elements of the regulatory system of one pair of allelic genes, denoted by g_1 and g_2 that code for output signals G_1 and G_2 responsible for the observed inherited trait. The *l* and *m* regulatory genes code for the A_1 and A_2 activator molecules. The *e* and *f* genes are under the positive control of the activator molecules and code the E_1 and E_2 regulatory enzymes, respectively. Due to their proteolytical activity, they destroy activator molecules of the opposite homologous chromosome. We take into consideration that the rates of the enzymatic reaction can depend on different factors (the temperature, *pH*, molecule concentrations, etc.). The enzymes can be either activated or inactivated as a result of modification of one of these factors (in our case, temperature). Depending on the temperature, *pH*, molecule concentrations, etc., the *E1* or *E2* enzymes can be activated (or inactivated), i.e., the rates of proteolytical reaction of *E1* and *E2* enzymes can increase (or decrease). So, they can (or not) destroy the *A1* or *A2* activators of the opposite chromosome. Using the P transducer concept we built a real-time model witch allows us to demonstrate the influence of temperature on gene expression. Via the computational *VHPN* model we obtained the model illustrates an example of a possible temperature switching of the dominance.

Depending on the temperature, *pH*, molecule concentrations, etc., the *E1* or *E2* enzymes can be activated (or inactivated), i.e., the rates of proteolytical reaction of *E1* and *E2* enzymes can increase (or decrease). So, they can (or not) destroy the *A1* or *A2* activators of the opposite chromosome. Using the P transducer concept we built a real-time model witch allows us to demonstrate the influence of temperature on gene expression. Via the computational *VHPN* model we obtained the graphical representation of this influence that implies the interconnections of all elements of the regulatory system.

Due to the fact that cells self-regulate their biochemical activities, they can adapt to different conditions, responding to stimuli. In this paper the Gene Regulatory Network that control *SOS* response of the *E. coli* cell to environmental stimuli is modeled by means of membrane systems to elucidate all the relevant molecular interaction one-by-one with *DNA*, all functional aspects of real-time behavior of gene expression regulation. Our model is based on the principles of Systems biology that

provides system integration of all components of hierarchical structure-function organization of the living cell as an entire whole.

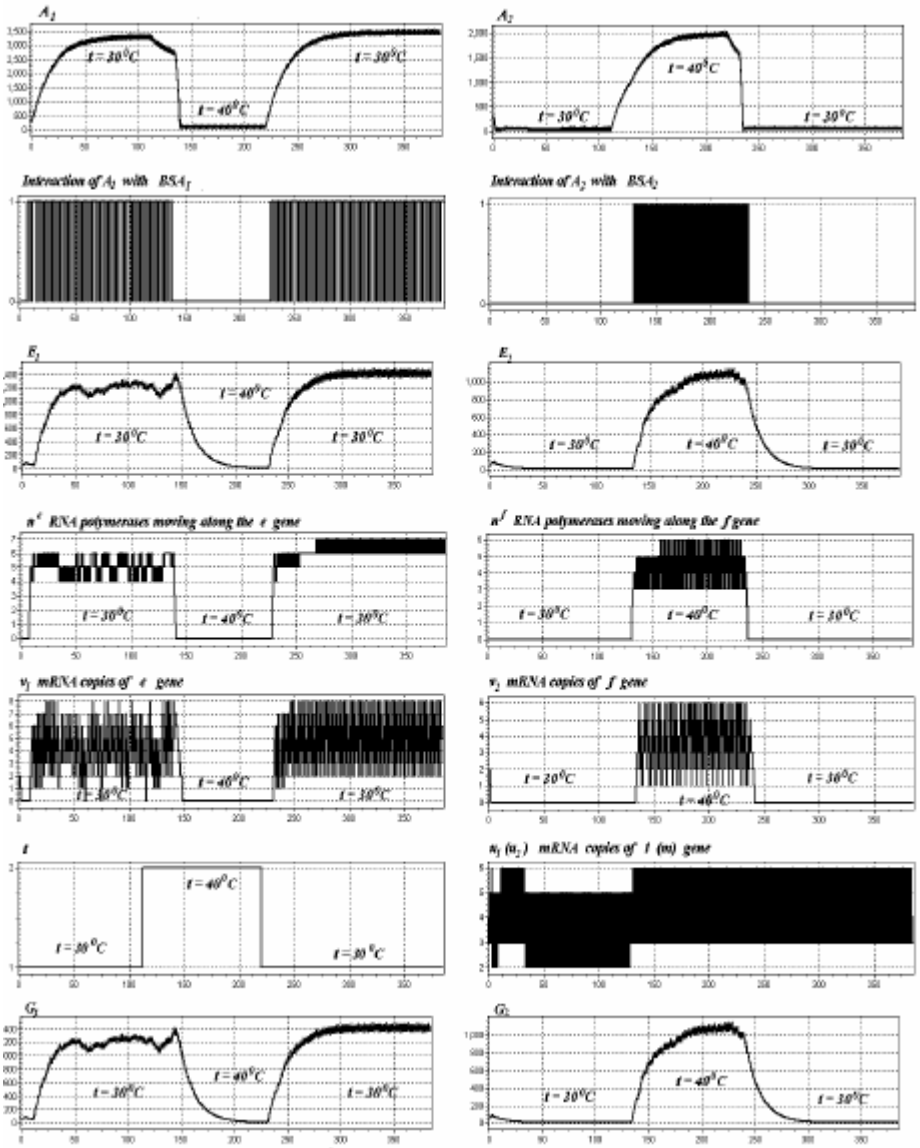


Fig. 2. The *VHPN* simulation of the temperature dependent switching of the allelic genes.

Fig. 2 illustrates that, increasing the temperature from 20^0C to 35^0C, the gene f (e) is transformed from a dominant (a recessive) gene in a recessive (a dominant) one, and vice versa.

Important properties of gene function such as continuous-valued internal state of a gene, different levels of gene expression, etc. are illustrated through simulation.

REFERENCES

[1]. Paun Gh. Membrane Computing. An Introduction. Natural computing Series. ed. G. Rozenberg, Th. Back, A.E. EibenJ.N. Kok, H.P. Spaink, Leiden Center for Natural Computing. Springer - Verlag Berlin Heidelberg New York (2002).

Proceedings of the IEMAP dedicated in memory of univ. prof. V. Zolotarevschi
"Integral Equations and Modeling of Applied Problems"
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 380-384

The Impact of the Educational System upon the Cognitive Capacities and the Health of the Schoolboys From the Primary Grades

Ion Purici

Trade Co-operative University of Moldova

The influence of the educational system on the cognitive capacities as well as on the health of the children of different age is an actual problem for physiology, medicine, pedagogy.

The investigations included the manifestation of the educational system upon the attention, memory of some physiological indexes of the cardio-vascular system at the schoolboys from the 1^{st} – 3^{rd} grades from different schools. There was determined that the level of concentrating the attention, the efficiency of the memory at children depends on age, the conditions they work in, the daily rhythm, and there is not a direct dependence between the types of the programs (T, D and I-D) and the evolution of the cognitive and physiological parameters (especially the ones which are being studied), but the manifestation of the educational process upon these indexes is very evident.

Introduction

The changes which took place and are present in the society, sudden decline of the social-economic state and the wealth of the population after the 90s, at the same time the new changes in applying new advanced technologies in the educational process is mostly manifested upon the health, the morph functional and psychic status of the children (1).

The efficiency of the educational process is directly depending upon the indexes of the children' health, their psycho-emotional state, the stress reactivity and the stress resistance of their body, that is why the scientific analysis done from different aspects would describe the efficiency and the problems of these technologies.

Materials and Methods

In the psycho physiological and hygienic researches there were included schoolboys from the 1^{st} – 3^{rd} grades from the Republic of Moldova, which study in the three types of schools: the municipal elementary school, municipal school and the private primary school. The students studied according to the traditional (T), developing (D) and individually-differentiated (I-D) programs. There were analyzed the studies (during the school and out-of-school), the conditions of preparing for the lessons. In order to determine the psychic and nervous demand of the children there was done parents' questionnaire (the Svantsera method), there was determined the level of cognitive capacities by testing the attention and memory (2).

The health of the children was determined taking into consideration the results of the medical control registered in the personal files and according to the absences because of being ill registered in the roll. The determination of the nervous-

vegetative system's tonus, especially of the cardio-vascular system, was done based on the determination of the calculation of the average pressure (AP), pulse pressure (PP), the QV-m index of the volume-minute of the heart (the method Vein et al., 1981, the formulas Uiniestrad-Tsander and Aponder-Buher).

The researches were made in the second half of the year when the children adapted to the educational process (especially for the schoolboys from the 1st grade).

The Results and their Discussion

After placing, projecting, assuring with the necessary materials, with the sanitary level, when all these three temples correspond to the sanitary norms, the proof of that is the permission of the relevant Ministry to work. This thing allowed us to decide a relatively comfortable situation which excludes different risky factors for the health of the investigated schoolboys. We would like to emphasize that irrespective of the type of school and the syllabus all the schoolboys had weakly 5 working days, but 90% of the schoolboys from the private schools were busy with the out-of-school program (sports sections, additional English classes, etc).

The analysis of the syllabuses allowed determining the weakly working schedule: for the schoolboys from the 1st grade - 21-23 hours, 2nd and 3rd grade – 24-26 hours and respectively with optional hours – 29-32 hours (especially in gymnasiums and private schools). The beginning of the lessons at 7:30am -8:00am and their finishing at 12:15-12:30 for the schoolboys from the 1st grade, and for those from the 2nd-3rd grade at 1:15pm-1:30pm, then comes the out-of-school program, but in private schools the prolonged program makes a rather tensed life to these pupils.

Taking into consideration the age of these children 8-10 years, the age which corresponds to the period of structural-functional stabilization of the important organs to the mature level and the intensification of the psychic development (1), analyzing their timetable, parents' questionnaire, we can make the conclusion that the majority of them are in a high intellectual and physical demand. These children, approximately 70-78 %, from the day when there are optimal conditions for their health outdoors (air rich in oxygen, the sun shines, etc.) practically have no free time being only indoors. The small breaks do not allow an efficient relaxation for the children, because the majority of them do not manage to go in the school's yard. These conditions which are repeatable during the weak, the optional hours during the weak-end is manifested at the children by diminishing the health's indexes, frequent illnesses, especially diseases which are linked with immunological reactions at them.

In this context we have to stress that even after lessons the children have no free time, maximum 1,5–2 hours, because to do the homework they need 2-3 hours, but for those from the 3rd grade - 4 hours, then somewhere 50% of the children have private lessons (English or music). These conditions do not allow the children to go to bed in time. So, from the parents' questionnaire we found out that only 20-22% from the children go to bed after 9:30 pm – 10 pm, the rest go to bed after 10 pm – 10:30 pm.

We would like to mention that the diminution of the time for sleep at the children at this stage of development does not allow restoring the productivity of encephalon, especially of the nervous cells of cortex which is manifested by the disturbance of the nervous system's activity, the diminution of the memory capacity as well as the level of voluntary attention. (3).

The physical and intellectual demand, the diminution of time for rest and sleep is manifested upon the cognitive indexes, upon some physiological parameters of the cardio-vascular system. The negative action is emphasized by the diminution of the memory capacity and the level of updating the information, by a short period of concentration of voluntary attention, by the diminution of physiological parameters of the cardio-vascular system (AP, PP and the QV-m index).

At the pupils from private schools the working program is the hardest and the degree of varying the attention, the memory, the physiological parameters of the cardio-vascular system are much vulnerable, especially in the second part of the day. It is necessary to emphasize that irrelevant of the type of school the manifestation of the physical and intellectual demand is much more evident at the pupils from the 1st grade, who according to the age are in the early stage of functional-structural stabilization at the level of mature body and the intensification of psycho development. In the early-made researches (2,4) there was demonstrated that at this stage of postnatal development it is necessary to determine scientifically the daily program of the children, to take into account the level of stress reactivity, stress resistance as well as the manifestation of some cognitive indexes depending on the daily rhythm.

Another aspect of this problem is the manifestation of the sparing stressed conditions upon the attention and the memory, an aspect which was partially studied earlier (1,2,5).

The researches from this domain allow us to make the conclusion that the efficiency of the memory process depends on the confronted conditions or upon the sparing stressed conditions, on the conditions of presenting the information (visual, audio), on the daily rhythm, on the age, etc. So, it was mentioned that at children of 6, 5-7 years the sparing stressed conditions maybe contribute at a quicker formation of the memorizing process, at increasing the volume of information. But, the appearance of the information in a new quality, deeper and durable, appears in conditions which are adequate for work.

The research of the daily rhythm's influence upon the manifesting the attention, memory at the children of 7-8 years demonstrated that in conditions of early activities the number of pupils who possess an increased level of concentrating the attention, the memory and updating is bigger in comparison to those pupils who study in the second shift. (5).

The analysis of the level of manifesting the attention, the level of memory and updating of information at the investigated pupils, denotes a more efficient stabilization of these indexes at the pupils from the 3rd grade, irrelevant of the type of school what is being confirmed by our earlier results. (2,5).

It is necessary to mention that generally in private schools, with individual-differentiated studies, where there are a small number of pupils in the class, the level of manifesting the attention, the indexes of memorizing and updating are more advanced especially at pupils from the 1st grade, in comparison to those from municipal schools and gymnasiums. What is the cause, probably these are subjective causes (living conditions, selection), as well as objective ones (small number of pupils in the class, the didactic staff, etc.). So, the conditions of syllabuses where these children are included are manifested upon some cognitive parameters (attention, memory), as well as upon the psychology (behavior, the relations between pupils, etc.).

The complex analysis of the cardio-vascular indexes and vegetative tonuses allows us to draw the conclusion that the AP and PP at 36,2% of children from the 1st grade, 22,4% from the 2nd and 14,8% from the 3rd grade are in the limits of the norms. The comparison of these indexes of the schoolboys depending on the studying place denotes a certain disparity: the percentage of deviations from the norms is bigger at pupils from municipal schools. Probably this disparity can be attributed to the social conditions too where theses children come from in comparison to those from private schools. The obtained results fit with the data from the earlier researches (2, 4). We would like to mention that the analysis of AP and PP and QV-m index pointed out that in the conditions of private school at the majority of pupils from the 1st -3rd grades prevails conditioned physiological parameters of the cardio-vascular system, especially of dominating the sympathetic nervous system (during the lessons), at those from municipal primary schools this datum is 73-76% in rest there can be denoted symptoms of increasing the activity of parasympathetic nervous system. Based on the researches made earlier we can draw the conclusion that in conditions of municipal schools, where the classes contain 29-30 pupils, 24-27% from them are under the influence of sparing stress conditions.

The modification of indexes which characterize the activity of cardio-vascular system is probably in accordance with the age peculiarities of the children, but the intellectual demand, hypodinamia, irrational feeding, in some cases sub feeding, may negatively influence upon this system and upon the whole body. We would like to mention that Karcemar G., 1991, Fiodorov B., 1991, Mathewe, 1993, etc. determined that during a stressed action there takes place the unbalancing of the sympathetic and parasympathetic nervous system which is manifested by modifications of systolic and diastolic pressure, but the reaction of the cardio-vascular system of the growing body during a stressful situation supposes future status of arterial pressure.

The results obtained from frequent researches of some diseases and physiological disturbance allow us to stress first of all the diseases of breathing apparatus at all the schoolboys, the disturbance of the digestive apparatus, preponderantly at the pupils from municipal school. Probably, one of the causes being organizing the feeding process of all the children from private schools and partially in some gymnasiums, the fact that is lacking in the municipal schools.

Cardiologic diseases are attested at 12-13% of children under investigation. The presented data are confirmed by earlier researches of the evolution of 7-8 years children' health, where was registered a growth of cardiologic diseases from 4, 3% in 1993 to 16, 2% in 1997 in Chisinau city.

So, among the diseases and functional disturbances, the most frequent ones were registered of the breathing apparatus, digestive, cardio-vascular etc. We would mention the comparison of the health's indexes based on medical certificates and motivated absences because of illness at the investigated pupils during the school year, denotes an increasing in the percentage of illnesses in the spring. The number of pupils who fall sick from the percentage report is bigger at the pupils from the private schools. Maybe one of the causes can be named the intellectual and physical demand of theses children. So, probably, the indirect educational process in some cases is manifested at the pupils from the 1st – 3rd grades, by intellectual and physical demand which as a consequence bring big tiredness of the body that is reflected upon the intellectual capacity, as well as upon the index of their health. Probably, this is not a direct dependence between the types of programs (I, D or I-D)

and the evolution of cognitive and physiological parameters (especially of the studied ones), but the manifestation of the educational process upon these indexes is very evident.

Conclusions:

1. The level of concentrating the attention, the efficiency of the memory at children depend on the age, the conditions in which they work and the daily rhythm.
2. There is not traced out a direct dependence between the types of the programs (I, D and I-D)and the evolution of cognitive and physiological parameters (especially the ones which are studied), but the manifestation of the educational process upon these indexes is very evident.

REFERENCES

1. Фурдуй Ф., Вуду Г., и др. Периодизация постнатального развития и изучение адаптпции стресса и его последствий у детей //Материалы Всеросийской конф. по экологии человека.-С.Петербург,1994. С.126-128.
2. Purici Ion . Manifestarea atenţiei, memoriei şi a unor parametri fiziologici la copiii de 6-10 ani în condiţii de stres / Autoref. tezei.. doct. şt biologice.-Chişinău,1996.-25 p.
3. Фарбер Д. Физиология школьника.- Москва: Просвещение,1990.-61с.
4. Purici Ion, Moşanu Lora. Evoluarea stării sănătăţii copiilor în vârstă de 7-8 ani în perioada anilor 1993-1998 //Analele ştiinţifice ale USM.-Chişinău,2000. P.46-50.
5. Moşanu Lora, Purici Ion, Liogchii Nina. Elucidarea procesului de formare şi păstrare a vestigiului în memorie la copiii de 5-6 ani în diferite condiţii de activitate //Materialele conferinţei ştiinţifice a USFM"N.Testimiţeanu".-Chişinău,2000. P.54-56.

Proceedings of the IEMAP dedicated in memory of univ. prof. V. Zolotarevschi
"Integral Equations and Modeling of Applied Problems"
(IEMAP-2005)
CZU 658.8. R-21 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 385-387

The study of the proposal of knitwear confection using the life cycle

Natalia Raischi

TCUM, Republic of Moldova,

The economic life of produce has four phases: the launch, the growth, the maturity and death. The so called cycle of life can be proved in a lot of empiric researches, depending mostly on problems of definition and delimitation and also on proposal oriented on demand, confirms the good possibilities to analyze business accounts. The characteristics of the phases described above help us to recognize the stage of produce in a concrete period of time.

In condition of contemporary scientific and technical revolution, "the hope of life" of the produces is reducing and the knowledge of their cycle of life is needed, the basic element of the foundation of produce strategy. In marketing "the life of the produce" is treated as the rhythms that justify its production and maintain the produce on market. The cycle of life is not to be confused by the time of using the produce, because it refers only to the interval between its launch on market and it's definitively retreat from produce circulation sphere.

The special literature said, that the cycle of life of a produce has more similarities with life beans, i.e.: the produce born, grows up and dye or youth, maturity and death. That is why the economic life of produce has four phases: **the launch, the growth, the maturity and death.**

In the launch phase the sales are reduced, while the costs are high and the distribution is limited. The profitability is low or does not exist in function of acceptability of the produce on the market.

In the growth phase (takeoff) – the number of channels of distribution is growing, more concurrent appears and the perspective of the profit growing is imminent.

The maturity phase – the volume of sales and the benefit are great and permit to recover the previous expends. The expansion of the produce stops and became stable.

The recession phases – the volume of sales begin to fall down and the distribution is limited.

The first two phases are shorter than the maturity phase. This is evident because in the maturity phase the benefits reach their maximum level, an objective of any factory. The recession phases must be as shorter as possible.

The cycle of life of knitwear produces have some particularities, both on group of produces and on each produce apart. So, the goods from knitwear group, because the impact of fashion, have a shorter cycle of life, and the phases of launch and growth are dominant. Drapery has a longer hope of life than knitwear but because the fashion also has an effect on them – their composition, the technique, and the color – they

have a short cycle of life. The string row materials apparently have a very long cycle of life. This is caused by the fact that sometime, although they appear to be the same, some of them have new functional and technical characteristics and other esthetical particularities.

The characteristics of the phases described above help us to recognize the stage of produce in a concrete period of time. Beside that, the special literature offers us some estimation procedures of the produce evolution on market. The most important are: sales curve examination, consumer structure investigation and produce image.

Studying the offer of knitwear, the evaluation of the cycle of life is realized using the sales curve examination. In this sense administration systems of factories offering a sufficient information.

So, we study the evolution of sales and benefits for some confections of "TRICON SA" factory, Cahul, being in different phases of cycle of life and the values are shown in tab. 1

The evolution of sales and benefits knitwear confections
"TRICON SA" factory, Cahul

Tab.1.

N	**Confection**	**2002**		**2003**		**2004**	
		Quantity	**Benefit (lei)**	**Quantity**	**Benefit (lei)**	**Quantity**	**Benefit (lei)**
1.	Skirt Model 230	1591	5616,2	1735	4910	397	901,2
2.	Skirt Model 202	740	1702	1516	4244,8	1724	5292,7
3.	Trousers Model 445	407	1546,6	247	913,9	120	380,4
4.	Trousers Model 966	-	-	-	-	949	2913,4
5.	Dress Model 1413	590	2649,1	704	5385,6	1720	9872,8

The first confection "Skirt model 1230" has marked a maximum of sales quantity in 2003, while the benefit value has fall dawn in comparison with the previous period. In 2004 this produce has registered a sensible decrease on both indicators and as a result was recall from market, so the factory must take some efforts to maintain its production and to reorient him to other area of buyers.

The second evidently is situated in growth phase and he register an increase of both indicators. This produce needs a larger area of distribution in order to facilitate the access of all potential buyers.

The confection "Skirt model 445" is registering a decrease of both parameters from year to year and its reanimation will not be useful. That is why the factory administration had decided to recall this model, and to commercialize the stocks at a lower price. Therefore, in 2004 the factory launched new similar produce called "Skirt model 966", which actually need a big promotion campaign among clients.

The confection “Dress model 1413” is in the phase of growth now and is registering an increase of sales that needs a substantial intensification of distribution and retailing chain.

Some conclusions are important to mention:

1. The knowledge of produce cycle of life allows establishing the way to satisfy the needs of buyers in certain kind of produces.
2. The exact determination of the phase of produces gives us the possibility to elaborate the produce profile in order to have a realistic view of its perspective on market.
3. The model of cycle of life may be used in prognostication of sales development. That is why we must know:

- the produce, produce class, which match the cycle of life model, market coordinates (the cycle of life for internal market is different than for external);
- the mathematics model that fits the cycle of life of the produce we study.

4. The analysts of produce cycle of life have the possibility to associate at different phase’s prescriptions in order to elaborate an adequate sale policy.

Finally citing Meffert, who concludes: “The fact that cycle of life can be proved in a lot of empiric researches, depending mostly on problems of definition and delimitation and also on proposal oriented on demand confirm the good possibilities to analyze business accounts” [1].

BIBLOGRAPHIE

1. Meffert H.. Interpretation and Aussagewert des Produktlebens zykius Konzeptes Institutfiir Marketing der Universitat Munster. 1984, p. 133.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 388-392

УДК 004.912

Электронный доступ к научной информации в Молдове

В. Н. Сейчук, В. К. Сибирский, Т. К. Сибирская, А. В. Пестушко

КТУМ, Республика Молдова
ГУМ, Республика Молдова

The principles of organizing the electronic card-index of scientific publications in the Republic Moldova are being studied

Мировая экономика вступила в эпоху, которую характеризуют небывалое ожесточение конкуренции, «коммодизация» (превращение ранее уникальных продуктов в рядовые), стремительность перемен, быстрое устаревание научных результатов и технологий, маркетинговых идей и профессий. И, разумеется, властное проникновение Интернета во все сферы жизни. Все это сейчас принято называть «новой экономикой» (new economy). Одно из определений: «Когда мы говорим о новой экономике, мы имеем в виду мир, в котором люди работают мозгами, а не руками. Мир, в котором коммуникационные технологии создают глобальную конкуренцию – не просто для кроссовок или компьютеров, но также для банковских займов и других услуг, которые нельзя упаковать в ящик и отправить. Мир, в котором инновации важнее, чем массовые продукты. Мир, в котором быстрые изменения происходят постоянно. Мир, настолько же отличный от индустриального века, насколько тот отличался от аграрного. Мир, настолько иной, что его возникновение можно описать только словом „революция“».

На древней китайской вазе есть надпись: «Тот, кто почуял ветер перемен, должен строить не щит от ветра, а ветряную мельницу».

При активном участии многих ведущих ученых из разных стран мира, почувствовавших ветер перемен в области научных публикаций, родилась инициатива «открытых архивов», состоящая в предоставлении открытого (свободного) доступа (Open Access) к новейшим и более старым научным достижениям. Автор идеи доктор Харолд Вармус (Varmus, p. 1939, Нобелевский лауреат 1989, совместно с Дж. М. Бишопом, американский молекулярный биолог, вирусолог http://encyclop.by.ru/c/3/24.htm), который написал письмо всем ведущим научным издательствам с просьбой открыть доступ к новейшим научным публикациям. Это письмо получило поддержку более 30 тысяч ученых во всех уголках мира. Идею доктора Харолда Вармуса сегодня поддерживают многие страны и организации.

В Молдове этот ветер перемен уловила в 2001 году группа ученых АН, предложивших проект создания репозитария научных трудов, опубликованных в Молдове. Этот проект реализован по инициативе Академии Наук Молдовы и при финансовой поддержке фондов CRDF/MRDA и в течение трех лет представлен в Интернете своим сайтом «Mediateca Intended for Researchers», расположенным по адресу http://www.mir.acad.md. Этот сайт участвует в конкурсе информационных русскоязычных Интернет-ресурсов библиотечной

направленности «Новая Эра». Целью конкурса является «Информационная библиотечная идея, воплощенная в веб-пространстве» и проводится среди русскоязычных государственных и частных библиотечных Интернет-ресурсов. Прием конкурсных работ осуществляется до 20 сентября 2005 г. Организаторы конкурса:

- Российская государственная библиотека;
- Федеральное агентство по культуре и кинематографии;
- Отдел библиотек Управления культурного наследия, художественного образования и науки, совместно с порталом "Библиотеки России".

В последние годы в Интернете появляется все больше научных публикаций, доступ к которым бесплатен для конечных пользователей. Многочисленные издатели таких публикаций стали участниками движения Open Access. В его рамках оформились два направления:

1. Первое направление образно называют Green Road (Зеленый путь) и оно объединяет сторонников так называемого «самоархивирования», которые поддерживают усилия исследователей по публикации их собственных работ в свободном доступе в Интернете (что не исключает параллельную публикацию их в традиционных изданиях). Обычно необходимые средства для этого выделяются организациями, в которых работают ученые, либо организациями, выдающими гранты. Самый известный и наиболее объемный (около 300 000 статей) архив таких публикаций – так называемый архив препринтов по физике, математике, вычислительной технике и некоторым смежным дисциплинам (www.arxiv.org).

2. Второе направление - Golden Road (Золотой путь) - развивает альтернативные модели издания научных публикаций, прежде всего журналов и материалов конференций, в рамках которых все затраты несут издатели, а для конечного пользователя доступ к публикациям бесплатен. Для финансирования этих моделей также привлекаются грантовые средства и средства научных организаций. Наиболее известные программы «Золотого пути» - «Open Access» института «Открытое общество» (www.soros.org/openaccess) и Public Library of Science (www.plos.org). В настоящее время существует уже около 1600 авторитетных рецензируемых научных журналов, работающих на принципах открытого доступа, что составляет около 5% всех рецензируемых научных журналов, выходящих в мире. Эти журналы перечислены на сайте Directory of Open Access Journals (www.doaj.org), четверть из них проиндексированы на уровне статей (73606 статей).

Открытый доступ — бесплатный доступ читателей к онлайновым научным публикациям с правом читать, загружать, копировать, распространять, печатать, искать, ссылаться на полнотекстовые статьи, индексировать и т.п. То есть использовать с любой законной целью без финансовых, юридических или технических препятствий. Открытый доступ — современная практика научной коммуникации для тех, кто сломал устоявшиеся принципы научного общения последних четырех сотен лет и вышел за пределы традиционного научного журнала образца Le Journal des Savants или Philosophical Transactions of the Royal Society of London 1665-го года издания.

Сейчас, в начале 21 века, библиотечно-информационные службы многих стран, переживают эпоху радикальных перемен. Прежде всего, это связано с бурным развитием сети Интернет, открывающем обществу свободный доступ к информации, научному и культурному наследию человечества. Виртуальные библиотеки и информационные центры ощущают острую необходимость

внедрения принципиально новых услуг и технологий. Они должны удовлетворять спрос пользователей, которые за последние несколько лет стали более требовательны к качеству, релевантности, полноте и быстроте предоставляемой информации.

Руководство Молдовы, проводя политику содействия образованию, в том числе непрерывному образованию (life long learning), преодоления социального и информационного неравенства, развития экономики, основанной на знаниях, использования новых ИКТ, высоко оценивает роль цифровых библиотек в процессе интеграции в мировое информационное общество и видит их место в авангарде информационных услуг.

В рамках правительственной программы, направленной на преодоление социальной изоляции и информационного неравенства, публичные библиотеки получат средства на создание и развитие межбиблиотечных виртуальных сетей и на разработку новых электронных услуг и ресурсов.

Роль информационных и мультимедийных центров будет заключаться в обеспечении стратегического руководства сектором, отстаивании и представлении его интересов, содействии постоянному росту качества информационных услуг.

Приверженцы открытого доступа в течение последнего десятилетия сделали очень много для того, чтобы публикации в многочисленных открытых архивах, разбросанных по всему миру и по-разному организованных их создателями, могли предстать перед пользователями в качестве виртуального единства. Во-первых, разработаны единые принципы описания ресурсов, основанные на использовании метаданных Дублинского ядра. Во-вторых, разработан протокол сбора этих метаданных из разных архивов – OAI-PMH (Open Access Infrastructure – Protocol for Metadata Harvesting). Благодаря этому стало возможным использование единых интерфейсов для поиска в распределенных ресурсах открытого доступа. Наиболее представительная база данных, объединяющая метаданные около 400 открытых архивов, поддерживается на сервере университета штата Мичиган (www.oister.org). Пользуясь этой БД, можно вести поиск в нескольких миллионах публикаций открытого доступа. Это нередко позволяет исследователям найти в открытом доступе статьи, опубликованные в журналах, к которым не имеет доступа библиотека, которой он обычно пользуется.

Важную роль в пропаганде открытого доступа сыграли проведенные его сторонниками исследования влияния предоставления публикаций в открытый доступ на индекс цитирования этих публикаций. Результаты этих исследований представлены на сайте CiteSeer (http://citeseer.ist.psu.edu). На примере исследования цитирования более 100 000 докладов, сделанных на конференциях по вычислительной технике и программированию, было убедительно показано, что в последние годы доклады, выложенные в открытый доступ, цитировались в других публикациях в несколько раз чаще, чем доклады, доступ к которым предоставлялся за плату.

Все возрастающее значение публикаций открытого доступа в современном Интернете отражается в ряде авторитетных информационных продуктов. Журналы открытого доступа представлены в самом представительном издании по периодике – Ulrich’s International Periodicals Directory, статьи из них индексируются во многих поисковых системах, в том числе в глобальной системе Scirus (www.scirus.com), ориентированной исключительно на научную информацию в Сети. 239 журналов открытого доступа включены в список 9000

тщательно отобранных журналов, составляющих базу анализа цитирования и импакт-факторов журналов в ISI Web of Science. Третий год подряд команда ISI посвящает специальные исследования журналам открытого доступа, включенным в их базу.

Результаты анализа данных 2003 года показали, что количество журналов открытого доступа, отраженных в ISI, возросло по сравнению с 2002 годом на 43 названия. Наибольшее количество журналов относится к тематическим областям «Медицина» и «Науки о жизни». Средний импакт-фактор журналов открытого доступа согласно данным Journal Citation Report за 2003 год составляет 39,8%. 14 журналов относятся к 10% самых цитируемых журналов в своих тематических категориях. Интересно, что большинство из них принадлежат не к самым представительным тематическим группам, а к предметной области «Физика, математика и инженерия». Авторы исследования объясняют этот факт тем, что в этой области существует наиболее давняя (с 1991 года) традиция формирования и использования архива открытых публикаций. Анализ журналов по регионам, в которых они издаются, показал, что наибольшие проценты журналов открытого доступа по отношению ко всем издающимся в регионе журналам демонстрируют Центральная и Южная Америка (42,3%) и Центрально-Тихоокеанский регион (14,9%). Это явление связывается со стремлением научной общественности этих регионов, поддержанным государственными и общественными структурами, сделать их журналы максимально доступными для международного научного сообщества. Думается, для Молдовы это также было бы актуально. Наши научные журналы, к сожалению, не слишком хорошо известны на Западе и мало цитируются. Представление их в открытом доступе способствовало бы более широкому использованию результатов, опубликованных в молдавских научных журналах. В этой связи нельзя не отметить усилия научной электронной медиатеки, предназначенной для исследователей, по выявлению, обработке и представлению на сайте www.mir.acad.md молдавских научных результатов.

Нашу медиатеку посещали представители более 60 стран.

В DOAJ перечислено 37 журналов библиотечно-информационной тематики. Пять из них отражаются в ISI Web of Science. Это Information Research: an International Electronic Journal (http://informationr.net/ir) и Journal of the Medical Library Association, публикуемый на сайте PubMedCentral. Стоит упомянуть также авторитетный журнал D-Lib Magazine (www.d-lib.org), посвященный проблематике электронных библиотек, журнал Ariadne (www.ariadne.ac.uk), освещающий вопросы поиска информации в Интернете, Journal of Electronic Publishing.

Традиционная работа библиотек на грани XX и XXI вв. претерпела столь же значительные перемены. Возникла машиночитаемая каталогизация, на смену карточным пришли электронные каталоги, появилась возможность удаленного поиска библиографической и полнотекстовой информации. С начала XXI в. все информационные рынки буквально были захвачены электронными ресурсами. На оптические диски «переведены» крупнейшие энциклопедии, каталоги, периодика, художественная и учебно-педагогическая литература, картины, и, конечно, картографические произведения. Библиотеки были поставлены перед необходимостью полностью изменить методы работы. Не только собирать, хранить, предоставлять читателям традиционные документы, приобретать новые виды документов, но и возложить на себя обязанность по созданию электронных библиотек, общедоступных через Internet.

В этой связи большое значение имеют положения, содержащиеся в международных документах. Среди них рекомендации ЮНЕСКО о научных публикациях в электронной среде (Париж, 1996), Заявление ИФЛА по вопросам авторского права в электронной среде (1996), Окинавская хартия глобального информационного общества, принятая в Окинаве 22 июня 2000 г., о научных публикациях в электронном виде (Париж, 2001) , Манифест ИФЛА об Интернете (2002), Декларация принципов построения информационного общества – глобальная задача в новом тысячелетии, принятая на Всемирном Саммите по информационному обществу в 2003 г., Хартия о сохранении цифрового наследия (Париж, 2003) и др.

В этих международных документах содержатся рекомендации, направленные на разработку политики быстрого, полного и свободного доступа к электронной информации, финансируемой из общественных фондов. Предлагается выработать принципы и нормы в области электронных архивов и библиотек, которые включали бы такие вопросы, как совместимость, развитие сотрудничества и партнерства издателей и библиотекарей в использовании новой информационной среды для получения информации и совершенствования обслуживания пользователей. В сфере законодательства об авторском праве рекомендуется отстаивать интересы архивов и библиотек в электронной среде, развивая сотрудничество обладателей авторских и смежных прав со всеми заинтересованными сторонами в установлении общих стандартов и решений проблем совместимости и совместного использования электронных ресурсов.

Открытый доступ к результатам научных исследований — одно из пяти важнейших научных событий 2003 года по версиям The Scientist и Nature, один из семи научных прорывов 2003-го, которому следует уделить максимум внимания в 2004 году (Science Magazine), наконец, одно из десяти самых громких событий года (The Wall Street Journal).

В 2004 году движение Open Access праздновало две крупные победы. Комитетом Палаты Представителей США было принято решение об обязательной публикации результатов всех научных работ биомедицинской тематики, выполненных при финансовой поддержке Национального института здравоохранения, на сервере PubMedCentral (www.pubmedcentral.nih.gov) не позднее шести месяцев после их публикации в научной периодике. В Великобритании были проведены парламентские слушания по проблемам издания научной литературы. В результате комитет по науке и технике британского Парламента рекомендовал правительству страны обязать участников всех исследований, выполненных за счет государственного финансирования, публиковать их результаты в свободном доступе в Интернете, в системе архивных репозитариев.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 330 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 393-395

Evaluarea activităţii comerţului en-gros în cooperaţia de consum: realizări şi perspective

Mariana Smolevscaia, Svetlana Pănuţă

Universitatea Cooperatist – Comercială din Moldova, Republica Moldova

An important indicator of relevation of the society is the aspect of the development of the economic and social branches. One of these branch is the Consumer Cooperation white functions and develops as on association with the purpose to intensity the development unique urban and rural, to improve he level of people's life and of course to promote an economic budget. At this topic we classified the accent of research on the promotion a there, which a increases trade and especially the wholesale trade.

The main characteristics of the wholesale trade are considered: the possibility of a big financial cover, the existence of some weal organized services and high qualified stuff, the formation of data base for an faultless aspect of informatisation. This are considered as the main points of wholesale trade Cooperative Movement's development.

Cooperaţia de Consum activează şi se dezvoltă ca asociaţie din cele mai vechi timpuri, asigurând dezvoltarea socială şi economică, în baza legislaţiei despre cooperaţie ce nu deviază de la legile generale economice şi sociale. La toate etapele dezvoltării societăţii, în Republica Moldova cooperaţia de consum a facilitat legătura dintre sectorul urban şi rural făcându-l indispensabil, a contribuit la îmbunătăţirea nivelului de trai a populaţiei promovând o paletă largă de activităţi prin valorificarea resurselor locale şi altor posibilităţi ale gospodăriei cooperatiste.

Comerţului en-gros fiind una din activităţile cooperaţiei de consum are un rol important în circuitul economic şi în distribuţia bunurilor. Acesta nu încheie circuitul economic, ci mijloceşte legătura dintre producători şi detailişti. Ignorarea comerţului en-gros în ultimul deceniu a demonstrat o reducere a dimensiunilor de activitate şi a importanţei acestei verigi în organizarea şi eficientizarea activităţii de comerţ. Acest aspect poate fi dovedit de experienţa mondială care confirmă că, în ţările cu economie avansată, comerţul en-gros are o poziţionare stabilă în sectorul economic şi exercită un rol semnificativ în optimizarea distribuţiei mărfurilor şi în deservirea comercianţilor detailişti (a se vedea [1, pag.85]).

Principalele caracteristici specifice unui comerţ en-gros modern pot fi considerate: dispunerea de o mare acoperire financiară, specializarea întreprinderilor en-gros pe grupe de produse, existenţa unor servicii comerciale bine organizate şi încadrate cu un personal de înaltă calificare, informarea detailiştilor. Acestea sunt clasate drept puncte de reper în dezvoltarea de mai departe a comerţului en-gros din cadrul cooperaţiei de consum.

La Congresul al XIII -lea al cooperaţiei de consum, precum şi în Programul naţional de revigorare a cooperaţiei de consum pentru anii 2003-2006 s-a accentuat stringenţa acţiunilor referitor la redresarea comerţului en-gros. Rezultatele nu au întârziat să se resimtă în perioada imediat următoare, în anul 2003 vânzările en-gros

au crescut cu 54,3% în raport cu anul precedent, în ianuarie-septembrie 2004 - cu 79,6% față de perioada similară anterioară (a se vedea [2], [3]).

Cea mai semnificativă pondere în comerțul en-gros o semnează întreprinderea ANGROCOOP Chişinău - 56,5 %, cu toate că creşteri esențiale au înregistrat ANGROCOOP Bălți (de 2,9 ori), MOLDCOOPIMEX (2,9 ori), ANGROCOOP Alexăndreni (cu 72,3%). Aceste ascendențe conturează extinderea sortimentul de mărfuri oferit de întreprinderile en-gros, cuprinzând o variată gamă de mărfuri nealimentare şi unele grupe de produse alimentare. S- au înregiszrat creşteri şi la stocurile de mărfuri în sectorul en – gros, înregistrînd la 1.10.2004, 3480 mii lei,ce eo avansare cu 26,4% în raport cu 2003 (a se vedea [2], [3]).

Toate acestea au creat condiții pentru realizarea prevederilor Programului Național de Revigorare a Cooperației de Consum pentru 2004 în comerțul en – detail la nivel de 73,4%, în cel en-gros – 63,6%, inclusiv ANGROCOOP Alexăndreni (73,9%), ANGROCOOP Chişinău (110,8%) (a se vedea [3]).

Imaginea pozitivă conturată de activitatea comerțului en – gros nu este desăvîrşită, mai persistă rezerve nevalorificate în domeniului dezvoltării acestui sector şi cooperării lui cu detailiştii. Aceste rezerve țin de:

1. politica sortimentală şidr preț
2. inițierea unor relații stabile şi de lungă durată cu producătorii şi reducerea intermediarilor în circuitul economic al bunurilor;
3. calitatea deservirii clientelei comerciale;
4. eficiența activității serviciilor comerciale ale întreprinderilor en-gros;
5. informatizarea activităților comerciale;
6. studierea permanentă a pieței şi formarea băncii de date comerciale.

Un moment important, în care se evidențiază mari rezerve şi de care depinde succesul în afaceri, ține de crearea băncii de date comerciale. Astăzi nu există o asemenea stocare de informație la nivel republican. Pentru a promova afaceri eficiente într-un mediu în continuă schimbare aceasta a devenit o necesitate. Este indiscutabilă importanța creării sistemului informațional şi stocarea informației comerciale la nivel central, la nivel de domeniu de activitate, întreprinderi şi organizarea fluxurilor informaționale optime.

O condiție importantă în dezvoltarea comerțului en-gros ține de lărgirea pieței de desfacere şi atragerea noii clientele comerciale. Cota vânzării de mărfuri comercianților din afara sistemului cooperatist constituie în prezent la ANGROCOOP Alexăndreni - 36,9%, ANGROCOOP Chişinău -5,6%, ANGROCOOP Bălți - 2,0%. Conştientizând şi apreciind rolul comerțului en-gros în eficientizarea activității comerciale şi orientîndu-se spre obiectivele de revigorare a acestui sector prin prisma programului național Moldocoop a întreprins o serie de acțiuni pentru remedierea comerțului en-gros(a se vedea [3]):

- concentrarea funcțiilor de gestiune în sistemul de comerț en-gros prin delegarea întreprinderii de comerț en-gros ANGROCOOP Chişinău a atribuțiilor şi responsabilităților suplimentare de planificare, organizare şi coordonare a activității de comerț en-gros în cadrul cooperației de consum în ansamblu;
- reorganizarea întreprinderilor de comerț ANGROCOOP din Bălți şi Alexăndreni;
- repunerea în funcție a ANGROCOOP din Comrat;
- inițierea creării sistemului informațional corporativ cooperatist;
- argumentarea unui program de optimizare a activității ANGROCOOP din mun. Chişinău.

Drept obiective prioritare pentru perioada imediat următoare se trasează (a se vedea [4]):

- Sporirea cantităților de mărfuri procurate de la bazele en-gros cooperatiste şi a cotei acestora cel puțin până la 25-30%.
- Elaborarea sistemului diferențiat de aplicare a adaosului comercial pentru structurile cooperatiste şi cele din afara sistemului.
- Punerea în aplicare a sistemului de stimulare a vânzărilor.
- Elaborarea schemelor de livrare centralizată a mărfurilor de la depozitele en-gros la cooperative şi la întreprinderile en - detail şi organizarea expedierii centralizate a acestora.
- Returnarea de către cooperative, în termenele stabilite, a surselor de la vânzarea mărfurilor preluate de la bazele en-gros şi onorarea obligațiilor de afaceri.
- Consolidarea aparatului comercial al bazelor en-gros, completarea lor cu servicii de agenți comerciali pentru promovarea mărfurilor şi a serviciilor oferite.
- Continuarea informatizării activităților de comerț. Formarea băncii de date comerciale. Organizarea instruirii în domeniul utilizării tehnicii de calcul şi a sistemului informațional MOLDCOOP.

Toate aceste particularități vor influența nivelul de eficiență şi stabilitate al comerțului en-gros. Analiza efectuată ne dovedeşte că un nivel avansat în bună majoritate al acestei sfere va asigura un grad sporit şi extrem de eficient privind funcționarea celorlalte activități: producere şi comerț en-detail.

BIBLIOGRAFIE

1. Dubălari P., Dudnic A., Maleca T., Petrovici S., Şavga L. Coopearția de consum din RM (trecut, prezent, viitor). Chişinău, 1999.
2. Materialele Congresului XIII: Cooperația de consum din Republica Moldova de la congres la congres din 30.10.2003. Chişinău, 2004.
3. Curierul cooperației. Chişinău, 2004.
4. Programul național de revigorare a Cooperației de Consum din Republica Moldova pentru anii 2003 – 2006. Chişinău, 2004.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof. univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA- 2005)
CZU 330 Chişinău, Moldova, 2006, p.396-399

Teoria managerială – bază de identificare a căilor de valorificare a capitalului uman în noua economie

Claudia Tcaciuc

UCCM, Republica Moldova

Creating “new economies” involves radical transformation in the system of production factors. In market-driven economies it has become a dominant assumption that the human factor plays a decisive role in making company’s competitiveness certain. Related to this opinion, the very process of utilization of human factor assumes its constant improvement and places the human factor in the very middle of a homocentric model of production process development. As soon as management theory aims at providing practical activities with elements of growing efficiency in human being activity, we find study of management theory as absolutely necessary in identification of new ways to improve human capital inside enterprises.

Trecerea omenirii de la societatea industrială la civilizaţia informaţională a condiţionat mutaţii radicale în sistemul factorilor de producţie. Această civilizaţie cu un şir de caracteristici definitorii: informaţia, devine un factor de producţie cheie; calitatea are prioritate faţă de cantitatea producţiei; caracterul neîntrerupt al transformărilor structurale; unitatea dintre inovaţiile tehnologice, organizaţionale şi sociale – condiţionează un nou model de utilizare a factorului uman.

Principala caracteristică a noului model de dezvoltare şi utilizare a factorului uman este orientarea spre crearea şi valorificarea capitalului uman. Proces ce presupune un nivel înalt de integrare a factorului uman în sistema de producere prin asigurarea procesului continuu de instruire; prin flexibilitatea organizării muncii şi delegarea responsabilităţilor de sus în jos; prin implementarea relaţiilor de parteneriat între subalterni şi conducători.

Pentru Republica Moldova care nu dispune de resursele naturale şi financiare suficiente pentru dezvoltarea durabilă, acceptarea conceptului de valorificare a factorului uman creează noi posibilităţi de stabilizare a economiei naţionale.

Deoarece, teoria managerială are scopul de a pune la dispoziţia practicii manageriale elemente de creştere a eficienţei activităţii omului, considerăm că cercetarea teoriei manageriale este absolut necesară în identificarea căilor de valorificare a capitalului uman. În realizarea acestui scop, evidenţiem câteva etape ale evoluţiei teoriei manageriale cu accent pe procesul de utilizare a factorului uman, care schematic sunt redate în tabelul 1.

Şcoala clasică de management – se axează pe conceptul organizării muncii în sensul material al cuvântului, obiectivul urmărit este exclusiv interesul întreprinderii, muncitorul fiind considerat un simplu factor de producţie. Cei mai de seamă reprezentaţi ai şcolii clasice au fost americanul Frederic W. Taylor, care a creat în cadrul acestei şcoli curentul managementul ştiinţific; francezul Henri Fayol, fondator al curentului managementul administrativ; germanul Max Weber cu managementul birocratic. Metodele ştiinţifice introduse în organizarea muncii – specializarea strictă,

normarea muncii, au avut efecte pozitive asupra productivității muncii simple. Însă, odată cu divizarea muncii în munca de execuție şi de conducere, pentru ultima categorie ele nu puteau fi aplicate.

Tabelul 1

Evoluția şcolilor manageriale şi problema utilizării factorului uman [1, p. 68; 2, p. 65]

Denumirea şcolii manageriale	Perioada de utilizare					
	1885	1920	1930	1950	1960	Prezent
1. . Şcoala clasică de management: - managementul ştiințific; - managementul administrativ; - managementul birocratic	→	→	→	→	→	
2. Şcoala relațiilor umane			→	→	→	
2. Teoriile moderne de management: - Abordarea sistematică; - Abordarea de contingență; - Teoria excelenței.				→	→	→
4. Teoria capitalului uman				→	→	→

Şcolii clasice de management îi mai aparțin aşa autori ca: Henry Ford, Henry Gantt Mooney, L. Urwick şi alții, care au avut ca obiect al cercetărilor utilizarea eficientă a forței de muncă. Deşi, opiniile reprezentanților şcolii clasice diferă de la un curent la altul, totuşi vom contura câteva probleme comune, pe care ei le–au abordat privind utilizarea rațională a muncii umane.

În primul rând, se cercetează procesul obiectiv de separare a muncii de conducere şi cea de execuție, ce are ca motiv raționalizarea lor, iar ca urmare – apariția ştiinței manageriale de sine stătătoare. În al doilea rând, se cercetează funcțiile activității de conducere, demonstrându-se conținutul şi importanța organizării, coordonării, controlului, prevederii în ridicarea eficienței utilizării muncii. În al treilea rând, se demonstrează, că utilizarea eficientă a muncii nu poate fi redusă numai la creşterea productivității muncii sau a micşorării cheltuielilor materiale şi de timp, dar importantă este îmbunătățirea eficienței şi a performanțelor muncitorilor prin motivația personalului în procesul de muncă, inițierea studiilor privind obiectivele şi posturile de muncă, selectarea corectă a personalului.

Totuşi, după părerea noastră, cercetările din această perioadă au avut câteva limite, în acest sens:

- neglijarea elementelor de personalitate individuală, a structurii neformale şi a caracterului complex al motivațiilor. Omul apare ca "homo economicus" având motivații de natură economică, materială, celelalte nu-l interesează;
- se consideră, că comportamentul rațional al executanților trebuie impus, urmărit şi menținut cu orice preț;
- nu se ia în considerație contextul social al muncii;
- nu se acordă importanță diferențelor profesionale dintre indivizi, considerând muncitorii ca fiind uniformi, ignorându-se ideile şi sugestiile lor.

Şcoala relațiilor umane – obiectivul urmărit este eficacitatea firmei, însă muncitorul nu mai este considerat o simplă maşină. Şcoala relațiilor umane, identifică obiectul de studiu al managementul, cu studiul comportamentului uman.

Contribuții însemnate la abordarea managementului prin prisma comportamentului uman, în cadrul şcolii relațiilor umane, au fost aduse de Elton Mayo, Mary Parker Follett, Abraham Maslow, Frederick Herzberg, Douglas McGregor, Kurt Lewuin, Chester I. Bernard şi alții.

Analiza şi interpretarea tezelor şcolii relaţiilor umane reliefează că individul uman este o fiinţă socială, că mediul social influenţează omul, se acordă o importanţă deosebită micro grupului, aspectelor psihologice din cadrul acestuia şi se încearcă să se optimizeze relaţiile între oameni pentru prevenirea tensiunilor din colectivele de muncă. În acest sens, managerilor li se formează deprinderi pentru respectarea demnităţii umane (oamenii să nu fie jigniţi, bruscaţi, umiliţi), pentru un comportament politicos, apropiat, calm, de bunăvoinţă, sinceritate, dreptate, receptivitate faţă de nevoile şi propunerile angajaţilor. Adică sunt stimulate relaţiile ne formale între membrii grupului de muncă, precum şi între şefi şi subalterni, demonstrându-se eficacitatea acestora.

Teoriile moderne – obiectivul cercetării este eficienţa muncii paralel cu strategia dezvoltării întreprinderii în toate domeniile. Acestea tratează gestionarea resurselor umane, concomitent cu celelalte procese economice ce au loc la nivel de întreprindere şi în mediul ambiant al ei, în scopul de a asigura utilizarea raţională a tuturor factorilor de producţie. În cadrul teoriilor moderne se evidenţiază clar câteva curente, care au la bază principii diferite a metodologiei utilizării resurselor umane, ca factor primordial al creşterii eficienţei generale a producţiei [3, p.132].

A) Promotor este William G. Ouchi profesor la Universitatea din California, care a propus modele de organizare a firmelor, pornind de la următoarele principii de tratare a angajatului, specifice firmelor japoneze[4, p.11]:

- amplasarea angajatului într-un loc de muncă garantat pentru toată viaţa. Muncitorul putea să exercite diverse funcţii pentru a se perfecţiona şi putea fi concediat doar numai pentru fapte extrem de grave;
- promovarea lentă a cadrelor. Creşterea salariului fiind aproape insesizabilă în primii zece ani de activitate, chiar în condiţiile schimbării foarte dese a locului de muncă;
- utilizarea metodelor de luare a deciziilor prin căutarea permanentă a consensului, prin atragerea opiniilor singulare în cea de grup;
- desfăşurarea procesului productiv pe grupe de lucru, unde sarcina productivă este realizată de un grup de lucru şi nu de către un singur individ.

G. Ouchi consideră că aceste patru caracteristici formează un model aplicabil oricărei economii cu trăsături concurenţiale. Majoritatea întreprinderilor germane şi franceze au aplicat deja trei din acestea: stabilirea locului de muncă, promovarea lentă şi lărgirea treptată a dimensiunilor carierii individului.

B) Teoria excelenţei – această teorie a apărut sub presiunea preferinţelor consumatorilor. Întreprinderile trebuie să ofere produse de calitate. Cercetătorii americani Peters şi Waterman au propus conceptul de preţ al excelenţei, conform căruia firma trebuie să ofere salariaţilor condiţii de muncă în aceeaşi tonalitate. În strategia firmei, conform acestui concept, se pot evidenţia următoarele principii, privind utilizarea resurselor umane:

- fiecare salariat rămâne în sfera competenţei sale şi efectuează doar acele lucrări pentru care este calificat;
- controlul activităţii rămâne important, chiar dacă întregul personal este calificat la nivel mediu sau chiar depăşeşte acest nivel.

C) Curentul apărut în anii ’80, ca punct de pornire are teoria excelenţei, este dezvoltat de francezii Georges Archier şi Herve Serieys –clasifică întreprinderile după atitudinea către factorul uman în felul următor:

- întreprinderi tayloriene (de primul tip)
- întreprinderi tayloriene ameliorate (de al doilea tip)
- întreprinderi de tipul trei.

Primele două tipuri de întreprinderi organizează activitatea reieşind din doctrina lui Frederic W. Taylor, conform următoarelor particularităţi:

- omul nu agreează munca, el caută în ea doar o recompensă materială, sub forma salariului;
- specializarea în muncă asigură creşterea randamentului;
- muncitorii şi patronul au un interes identic – prosperitatea întreprinderii.

Întreprinderile de tipul trei sunt de o mare forţă şi flexibile, deoarece se bazează pe tehnologia înaltă în corelare cu performanţele capitalului uman. În aceste firme se manifestă următoarele tendinţe:

– asigurarea unui nivel înalt de instruire a salariaţilor, prin investiţii serioase în capitalul uman;

– participarea salariaţilor atât la decizia cotidiană, cât şi la procesul decizional de mare importanţă, contactul cu alte firme şi centre ştiinţifice;

– deschiderea către exterior – căutarea calităţii şi eficienţei sub toate aspectele.

Teoria capitalului uman – creează premisele, trecerii de la conceptul de "utilizare" la conceptul de valorificare a capitalului uman. Viziunea simplistă axată pe utilizarea resurselor umane şi remunerarea în funcţie de munca depusă fragmentează problematica rolului factorului uman în segmente slab corelate între ele. În conceptul dat procesul de utilizare a resurselor de muncă este rupt de la necesitatea punerii în valoare a factorului uman.

După părerea noastră, tratarea factorului uman prin prisma capitalului uman permite trecerea de la viziunea simplistă de utilizare la conceptul valorificării factorului uman. Ultimul pune într-un sistem de coordonate capacitatea factorului uman de a fi util şi recunoaşterea necesităţii extinderii ariei valabilităţii alegerii pe care trebuie să o facă omul concret, în următoarele direcţii: crearea şi dezvoltarea factorului uman prin instruire, perfecţionare; prelungirea termenului de activitate prin ocrotirea sănătăţii; amplasarea raţională în cadrul economiei etc. Viziunea ce are în epicentrul său noţiunea de valorificare a factorului uman îngemănează toate elementele şi caracteristicile cheie ale factorului uman şi creează premisele ca fiecare membru al societăţii, prin eforturile depuse pentru crearea şi apoi valorificarea capitalului său intelectual şi profesional, să-şi consolideze destinul asigurându-şi un trai decent. Conceptul valorificării factorului uman în esenţă este o viziune sistemică, care axează acţiunile tuturor componentelor societăţii spre elaborarea de măsuri, acordarea de investiţii ce ar asigura factorului uman calităţi deosebite, materializarea cărora se efectuează prin gestionarea acestui proces la nivel micro şi macroeconomic.

BIBLIOGRAFIE

1. Ionescu. Gh. Gh. Dimensiunile culturale ale managementului. – Bucureşti: Editura economică, 1996.
2. Meskon M. X. şi alţii "Основы манаджмента». - M.,1992.
3. Zbârciog V. Tranziţia. Aspecte metodologice şi manageriale. Chişinău, 1997.
4. Wiliam G. Ouchi. Методы организации производства (японский и американский подходы). - Москва, 1984.

Conferința Științifică Internațională în memoria prof. univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuații Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 330 Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 400-404

Noul model de afaceri specific SI – SC

Parascovia Tocan

UCCM, Republica Moldova

Building an economy based on knowledge represents the orientation towards a competitive future, where generating and using knowledge has a predominant role in creating wealth. Knowledge can have a significant impact on factors that assure economic growth, organize production, determine employment rates, and influence what skills are in demand, and these factors can determine new orientations for economic and social policies.

The advance towards such an economy *foresees* the construction of a new business paradigm, based on intensive exploitation of knowledge and represents a benefic chance for economies lacking behind in innovational performances, including Republic of Moldova. The model AbC (affairs based on knowledge) supposes building a new type of partnership between firms, where a party generates and possesses knowledge, obtaining competitive advantages from its commercial exploitation. The other part is the user of knowledge, obtaining high performances in creating scientific intensive products and services[1-8].

La răscrucea secolelor XX şi XXI omenirea a fost antrenată într-o nouă schimbare transformativă fundamentală, determinată de edificarea propriu-zisă a Societății Informaționale – Societății Cunoaşterii (SI - SC)[1]. Ansamblul schimbărilor de fond, implicate de înaintarea către SI – SC semnifică, în esență, constituirea „**noii economii**”, caracteristică secolului XXI. Cu toate că, sintagma “noua economie”, utilizată pe larg în vocabularul oamenilor de ştiință în ultimele 2 decenii ale secolului XX, are o istorie mult mai îndepărtată (după I război mondial apare în Franța lucrarea lui Georges Valois “L”Economie Nouvelle”, iar în perioada 1914 – 1940, în Germania este lansată cartea (tradusă în limba franceză) lui Ernst Samhaber “Les formes nouvelles de l”economie”), în literatura de specialitate s-a consolidat opinia referitoare la utilizarea acestui termen pentru a desemna tipul de economie, care va domina actualul secol, deosebindu-se de economia preponderent industrială din secolul trecut. În accepțiunea sa modernă termenul de “noua economie” (“new economy”) a apărut în 1995, în SUA. Se pare că a fost binevenită apariția acestei noțiuni, deoarece nu sunt cunoscute contestări ale acesteea, iar

[1]Momentul sosirii societății cunoaşterii a fost prefigurat de către academicianul român Mihai Drăgănescu în unele publicații din 1976 şi 1986. Însă conceptul în cauză s-a impus în ultimul deceniu al secolului XX prin lucrările sociologului american Peter Drucker şi ale altora.

răspândirea ei a fost fulgerătoare. Totodată, constatăm o adevărată explozie în ceea ce priveşte multitudinea de termeni utilizați pentru a denumi “noua economie”. Astfel, în circuit s-au introdus noțiunile de “economie informațională”, “economie globalizată”, “economie electronică”, “economie digitală sau computerizată”, “economie a rețelelor şi a comunicațiilor”, “economie emergentă” etc. Nici unul dintre aceşti termeni nu s-a încetățenit în literatura de specialitate ca reprezentând , în mod univoc, esența noului tip de economie. Evident, urmează continuarea căutărilor pentru găsirea termenului adecvat. Dificultatea cea mare constă în faptul că, noua economie se concretizează într-un ansamblu de procese, definite fiecare în parte prin termenii de mai sus. Aceştea reprezintă, de fapt, dimensiunile fundamentale ale noii economiii, aici existând o convergență semnificativă între diverşi autori. Chiar dacă nu toți autorii se pronunță ferm în favoarea unei noi revoluții, ei îşi exprimă votul unanim în ceea ce priveşte producerea unor reorientări majore în evoluția economico – socială a lumii, generate de informații transformate în cunoaştere ca factor crucial al progresului. De aici şi obiectivul de

evoluție vizat de țările lumii – edificarea SI - SC. Această societate reprezintă cadrul contextual care va guverna configurația economiei mondiale, cel puțin în prima jumătate a acestui secol, traiectoria de bază a statelor lumii fiind orientarea spre o economie fundamentată pe activități sciento-intensive, materializate în produse/servicii sciento-intensive. Pentru o înțelegere mai clară a profundelor transformări ce urmează să se producă odată cu înaintarea spre SI – SC, vom face referire la diferențele dintre noua şi vechea economie, sintetizate într-un studiu efectuat de prof. dr. Lucian-Liviu Albu, Cercetător ştiinţific principal gradul I şi Director al Institutului de Prognoză Economică din cadrul Academiei Române şi de Nona Chilian, cercetător ştiinţific la acelaşi institut.

Iată care sunt, în opinia autorilor, aceste diferențe:

Elementele fundamentale ale economiei	**Vechea economie**	**Noua economie**
Caracteristicile generale ale economiei:		
Piețele	Stabile	Dinamice
Sfera competiției	Națională	Globală
Forma de organizare	Ierarhică, birocratică	Relațională, antreprenorială
Potențial geografic şi mobilitatea afacerii	Reduse	Înalte
Competiția între regiuni	Scăzută	Înaltă
Industria:		
Organizarea producției	Producție de masă	Producție flexibilă
Factorul cheie al producției	Capital / muncă	Inovație/ Cunoştințe
Tehnologia conducătoare	Mecanizare	Digitalizare
Sursa avantajului competitiv	Scădere cost prin economia de scară	Inovație, calitate, reglarea la piață, cost
Importanța cercetării/inovării	Moderată	Înaltă
Relațiile cu alte firme	Stabilite direct	Alianțe şi colaborare
***Forța de muncă*:**		
Principalul scop al politicii	Ocupare deplină	Salarii şi venituri mari
Calificare	Calificare specifică	Calificare largă, instruire multiplă,
Educație necesară	O calificare	Învățare continuă
Relațiile de muncă/conducere	Adverse	Colaborative
Natura ocupării	Stabilă	Risc şi oportunitate
***Guvernarea*:**		Sprijinirea firmelor pentru
Relațiile afaceri-guvern	Cerințe impuse	inovare/creştere
Reglementări, norme	Comandă şi control	Instrumente de piață, flexibilitate

Nu vom pune în discuție aici aceste diferențe, ci doar vom menționa că, profundele transformări ce caracterizează avansul omenirii către SI – SC creează noi oportunități de prosperitate pentru state, inclusiv în domeniul afacerilor. În acest context ne-am propus de a arăta că, edificarea SI –SC implică crearea unui **nou model de afaceri,** bazat pe generarea şi exploatarea comercială a cunoaşterii. Practica țărilor avansate deja ne demonstrează că:

- noua economie se bazează pe utilizarea mai mult a creierului lucrătorului decât a forței lui fizice; capacitatea creativă devine un factor – cheie al succesului;
- inovația este mult mai importantă decât producția în serie; forța inovatoare a firmelor determină poziția competitivă a acestora pe piață;
- tehnologiile inovatoare generează competiție globală nu doar pentru produsele materiale, ci şi pentru servicii (de ex., împrumuturi bancare, asigurări), care nu pot fi împachetate şi transportate dintr-o țară în alta;
- investițiile în maşini, utilaje şi alte echipamente materiale sunt înlocuite tot mai mult cu cele în concepte sau noi mijloace de a le crea;

- cele mai profitabile afaceri promit a fi nu cele datorate computerizării, ci conexiunilor, adică comunicării între computere. Economia relațională reprezintă o nouă schemă de creştere şi amplificare a afacerilor.

Noua economie se axează pe cunoaştere ca o condiție a creării şi amplificării performanțelor, transformând astfel modul de desfăşurare a afacerilor şi de luare a deciziilor manageriale. Balanța dintre cunoaştere şi resursele materiale înclină în favoarea celei dintâi. Sfera ştiinței este considerată una dintre cele mai dinamice şi de perspectivă, înregistrându-se ritmuri anuale de creştere între 10 – 15%. Cele mai avansate din punct de vedere tehnologic economii sunt într-adevăr cele bazate pe cunoaştere. Firmele, plasate în prim-planul creativității şi tehnologiei, investind foarte mult în cercetare-dezvoltare, se caracterizează printr-o competitivitate înaltă pe piața mondială. Succesul obținut de asemenea firme se datorează mai mult competiției prin calitate, diversificarea afacerilor, ele fiind mai puțin vulnerabile la competiția creată prin practicarea unor prețuri mici. De exemplu, cel mai mare investitor în cercetare-dezvoltare din Marea Britanie se consideră a fi industria farmaceutică, căreia îi revine 25% din total, iar pe plan mondial ea deține 10% din cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare. Ca urmare 6 din 25 cele mai bine vândute medicamente din lume sunt create în laboratoarele din Marea Britanie.

Industriile şi firmele care recunosc necesitatea cunoaşterii ca factor esențial al dezvoltării afacerilor promovează un adevărat management al cunoaşterii, orientat spre atragerea şi folosirea cât mai eficientă a stocului de cunoştințe acumulate în organizație. De menționat, că investitorii recunosc tot mai mult importanța cunoaşterii în modul de evaluare a firmei. În general, se consideră că cca 50% din PIB-ul țărilor înalt dezvoltate rezultă din implementarea cunoştințelor şi a inovațiilor. După cum constată în studiul lor L.-L. Albu şi N. Chilian, noua economie va amplifica trendul general al economiei naționale: este de aşteptat un plus de 1,5 – 2 % la ritmul anual al PIB-ului , față de cel prevăzut inițial (4 – 6% până la finele deceniului), concomitent cu o reducere suplimentară a inflației anuale de 1 – 2%, față de reducerea preconizată fără aportul noii economii.

Cunoaşterea, protejată prin drepturi de proprietate intelectuală (PI), devine cea mai râvnită formă de posesiune. Concentrarea pe capitalul intelectual al afacerilor ca o sursă de avantaj competitiv reprezintă conturarea unui nou tip de business bazat intensiv pe cunoaştere. Este vorba de un model dual, denumit "**business-model al PI**", în care este implicat deținătorul-creatorul de cunoştințe şi utilizatorul acestora. Modelul acesta presupune formarea unor **noi centre de putere** (instituții, organizații, organisme, deținătoare de cunoştințe), a căror activitate se bazează pe crearea şi manipularea de noi cunoştințe, ce urmează să se materializeze în procese şi produse sciento-intensive.

Esențial este de reținut, că asemenea subiecți, pe care ni se pare binevenit ai denumi **centre sciento-putere,** nu mizează pe vinderea produsului cunoaşterii deținut, ci pe ***cedarea dreptului de utilizare a acestuia*** pe o perioadă limitată de timp, prin intermediul unor sisteme de licențieri, cesiuni, închirieri sau alte forme. Ca rezultat, aceste centre îşi asigură ***putere de control*** asupra producerii şi distribuției produselor/serviciilor create prin folosurea cunoştințelor furnizate de ele. Se poate de presupus că, este vorba de cristalizarea unor forțe, care vor concentra în mâinile lor factorii cheie de succes într-un anumit domeniu (sau domenii limitrofe), deoarece în prezent peste 70% din costul de producție al unei maşini noi sunt atribuite elementelor bazate pe cunoaştere (designul, stilul, softul). Produsele care încorporează o mare cantitate de cunoaştere generează venituri sporite, oferind un mare potențial pentru o creştere viitoare. De ex., produsul MURTONIK 20:20:20 (îngrăşământ foliar), oferit de firma română AGRIMEX 2000 asigură un spor de 10 – 15% al producției.

Noul tip de afaceri a prins contururi în diferite sfere, deci este o realitate care urmează să se extindă în spațiu şi timp. De exemplu, actualmente în agricultura mondială un număr mic de firme private, cum ar fi Monsanto, DuPont ş.a., având departamente de cercetare impozante, câştigă controlul asupra producției şi distribuției de semințe şi animale reproductive. Controlul respectiv se datorează obținerii, prin manipulări genetice şi chimice, a unor super-rase de semințe şi animale reproductive extrem de eficiente din punct de vedere economic şi rezistente la factorii

de mediu. Deşi experimentele genetice au provocat multe discuţii contradictorii, s-a constatat că alimentele modificate genetic sunt produse cu calităţi nutritive similare, iar uneori chiar mai bune decât cele obţinute prin metodele clasice. Ele reduc presiunea asupra mediului, contribuind astfel la realizarea obiectivului de dezvoltare durabilă.

Noul model de afaceri care se conturează în agricultura ţărilor avansate pentru secolul XXI, se axează nu pe cedarea drepturilor de proprietate, ci pe ***manipularea cunoaşterii în domeniul cercetării genetice***. În esenţă are loc implicarea şi rămânerea ambelor părţi – posesorului şi utilizatorului de cunoştinţe – într-un model dual de afaceri: una din părţi câştigă drepturi exclusive prin manipularea cunoştinţelor, iar celeilalte părţi i se rezervă dreptul de acces la această cunoaştere, pe care o poate materializa, în domeniul agricol, în seminţe şi animale de prăsilă modificate genetic. La ora actuală se accentuează tot mai mult că, interaţiunea dintre generatorii de cunoştinţe şi utilizatori va fi esenţială pentru a avea succes.

Promovând noi forme de parteneriat, un asemenea model de afaceri poate fi acceptat în orice economie, indiferent de nivelul de dezvoltare. El contribuie la răspândirea rapidă a cunoaşterii, pune în funcţiune cele mai potrivite stimulente pentru dezvoltarea şi utilizarea efectivă a acesteea. În aşa fel, firmele aflate în colaborare utilizează mai bine capitalul lor de cunoaştere, măresc experienţa disponibilă, participă la împărţirea costurilor, beneficiind în felul acesta de condiţii mai bune pentru a face faţă tehnologiei complexe în dezvoltare.

Vorbind despre modelul de afaceri bazat pe cunoaştere, pe care propunem să-l denumim convenţional **modelul AbC,** nu putem să trecem cu vederea domeniul Infotainment-ului (cinematografie, case de discuri şi editoriale, reţele de televiziune şi de ştiri etc.), în care cunoaşterea este protejată prin drepturi de autor şi drepturi conexe. Plăţile pentru accesul la cunoaştere în condiţii legale constituie surse substanţiale de venituri pentru giganţii media din întreaga lume. Întrucât pe plan mondial cea mai mare parte a exportului de servicii din domeniul Infotainment-ului provine din S.U.A., această ţară se consideră un mare exportator de cultură.

În acest context, ţinem să subliniem că un asemenea tip de export ar reprezenta o şansă favorabilă pentru Republica Moldova, care dispune de un potenţial creativ relativ înalt al populaţiei. Printr-un management adecvat s-ar putea spori acest potenţial creativ şi orientat spre crearea de servicii Infotainment care să fie exportate în alte ţări. Nu negăm dificultăţile legate de penetrarea pieţelor străine cu asemenea produse, care încorporează un înalt grad de creativitate şi intensive în cunoaştere, dar susţinem că nu trebuie lăsată fără atenţie această alternativă. Ar putea fi o oportunitate favorabilă.

Dominat de modele AsbC este în prezent şi sectorul serviciilor. Accesul la cunoaştere aici se poate face prin acordul de franchising, care prevede o înţelegere între două părţi în baza căreia una (franchiser) transmite alteia, numită franchisee, dreptul de a practica o anumită afacere a franchiserului contra unei plăţi stabilite. În principiu, orice serviciu se poate preta sistemului de franchising: hoteluri, închirieri de maşini, fast food-uri, servicii de turism, sănătate, consulting, educaţie etc. Pentru ilustrare putem folosi exemplul companiei McDonald”s, care consideră mai profitabil de a vinde standuri de produs hamburgheri decât de a comercializa hamburgherii propriu–zis. Exemplul companiei în cauză prezintă o bună oportunitate de extindere pe alte pieţe, prin utilizarea forţei de muncă locale.

Identificarea oportunităţile de afaceri prin franchising în Republica Moldova a fost efectuată într-un studiu, elaborat de consultanţii Institutului de Cercetări şi Consultanţă în Management “Business Consulting Institute” în cadrul Proiectului BIZPro-Moldova. Studiul a fost efectuat în baza unui eşantion de 60 de întreprinderi, care conţin elemente de franchising. Rezultatele cercetării au arătat că, specificul dezvoltării R.M. la etapa actuală nu oferă condiţii bune pentru extinderea activităţilor de afaceri, în general, şi a franchisingului, în special. Aceasta este explicaţia nivelului de subdezvoltare a acestui sistem de business în Moldova, el reprezentând doar 0,5% din P.I.B.-ul ţării. Totodată Moldova a legiferat printr-un act normativ distinct afacerile în sistemul franchising. Legea cu privire la franchising permite reglarea raporturilor dintre părţile angajate într-un asemenea tip de business şi este un important imbold pentru stimularea acestuia. În acelaşi timp se estimează că adevărata impulsionare a franchisingului în

Moldova se va produce o dată cu schimbările de îmbunătățire a mediului de afaceri şi de valorificare a posibilităților de extindere a acestui business.

În conclizie menționăm că, omenirea a intrat în procesul de edificare nemijlocită a SI - SC, amplificând business modelele bazate pe utilizarea obiectelor de proprietate intelectuală. Modelul AbC presupune valorificarea economică a cunoaşterii nu prin transfer de proprietate, adică vânzare – cumpărare în cadrul pieței, ci prin asigurarea drepturilor de acces la ea prin contracte specifice (licențiere, cesiune, închiriere, franchising). Trebuie de remarcat că, utilizarea cunoaşterii prin accesarea repetată (multiplă) nu o transformă într-un bun consumptibil. Dimpotrivă, cu cât mai mult este accesată, cu atât sunt mai mari efectele favorabile: se declanşează aşa-numitul ***efect de multiplicare*** (network efect).

Țările care au conştientizat importanța sporirii cunoaşterii pentru asigurarea prosperității economice, încadrându-se într-un amplu proces de extindere a modelelor de afaceri bazate pe exploatarea comercială a stocului de cunoştințe acumulate, dețin cheia succesului pentru un viitor competitiv în secolul XXI. Crearea şi comercializarea cunoaşterii ca o trăsătură definitorie a business-modelului AbC indică că, activele umane ale întreprinderii, generatoare şi purtătoare de cunoştințe vor deveni o resursă rară şi extrem de deficitară. Se conturează tot mai mult un nou tip de companii, care, după cum estima Anni Brooking, sunt bazate pe trei piloni principali: computatoare, comunicații, cunoştințe. Un asemenea tip de companii, deținătoare de active imateriale şi furnizoare de produse imateriale sciento intensive, cu alte cuvinte, fundamentate pe manipularea cunoaşterii, reprezintă o caracteristică esențială a SI – SC.

În acelaşi timp, este important să subliniem că acele țări, care nu sesizează pe deplin necesitatea antrenării cu eforturi sporite în edificarea SI – SC, sunt puse în fața amenințării de a rămâne la periferia progresului tehnologic şi inovațional. Modelul de afaceri bazat pe exploatarea intensivă a cunoaşterii reprezintă o şansă benefică pentru economiile rămase în urmă din punct de vedere al performanțelor inovaționale, deci inclusiv şi pentru Republica Moldova.

BIBLIOGRAFIE

1. Albu L.-L. Tranziția economiei sau tranziția ştiinței economice? IRLI-EXPERT, Bucureşti, 1998.
2. Albu L.-L., Chilian N. Posibile ajustări conceptual-metodologice în ştiința economică, în contextual extinderii SI-SC.
3. Draganescu, M.: Societatea informationala si a cunoasterii. Vectorii societatii cunoasterii http:// www. academiaromana.ro (programe prioritare).
4. Costake, N.:Trei scenarii pentru societatea informationala in Romania. In: Relansarea Cresterii Economice in Romania. Simpozion Stiintific National.Editura Economica Bucuresti , 2000.
5. Costake, N., Vintila, C. : Managementul sistemelor economice (I) Editura Transdata Ploiesti, 2000.
6. Costake, N.; Petrescu, M.,V.: Costul "mismanagementului macroeconomic" Univers Ingineresc, nr. 12 (250), 2001. Codul cu privire la ştiință şi inovare al Republicii Moldova. Aprobat de Parlament la 15 iunie 2004.
6. E-MOLDOVA – societate informațională pentru toți. www.math.md/imi-ro/emoldova.shtml.
7. „Concepția informatizării Academiei de Ştiințe a Moldovei". Aprobată prin Hotărârea Prezidiului A.Ş.M. nr. 93 din 3 decembrie 2002
8. Michael E. Porter. Strategie concurențială. Teora, Bucureşti, 2001

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 405-408

CZU 331.56 + 330.101

Некоторые аспекты эволюции международной институциональной среды организации трудовой деятельности

Виктория Трофимов

Кооперативно-Торговый Университет Молдовы, Республика Молдова

Cette communication présente l’ importance du facteur humain parmi l’ ensemble d’autre facteurs de la croissance économique et les particularités de l’ utilisation de la main d’œvre dans le monde actuel, comme dans les pays développés, mais aussi dans la République de Moldova. On caractérise le phénomène du chômage comme conséquence d’une utilisation incomplète de la ressource humaine et on propose des mesures, qui peuvent redresser la situation dans le domaine respective.

Проблема эффективного использования рабочей силы стояла на особой ступени интересов во все времена истории человечества. Особое звучание приобретает она на современном этапе развития, и особенно в условиях стран с переходной экономикой, когда остро встают вопросы редкости ресурсов и растущей необходимости их рационального использования.

В то же время, трудовая деятельность, в мировом масштабе, является процессом очень динамичным и разнообразным, обусловленным многочисленными факторами, которые модифицируют существующую институциональную среду в данной области.

С одной стороны, она обусловлена объективными, с точки зрения мировых процессов, факторами, такими как процессы урбанизации, все более активное поведение женщин на рынке труда и, как следствие, снижение рождаемости параллельно с увеличением продолжительности жизни. Такие тенденции наиболее ярко проявляются в развитых странах, но постепенно распространяются и на развивающиеся страны.

Все вышесказанное неизбежно ведет к демографическому старению населения данных стран, к росту демографической нагрузки в них и к долговременным негативным последствиям в целом в национальной экономике.

С другой стороны, мировые тенденции занятости рабочей силы обусловлены и рядом субъективных причин, касающихся, в первую очередь, особенностей национальных экономик. К таким факторам относятся уровень развития и активности экономики страны, уровень занятости и соответственно безработицы, политика занятости, политика поддержки предпринимательства и другие.

В настоящее время, под воздействием названных причин, в мировой экономике произошли существенные изменения институционального характера в области занятости рабочей силы и трудовой деятельности.

В первую очередь отметим интенсификацию миграционных потоков населения, причем все более возрастает удельный вес потоков рабочей силы в поисках занятости и заработка, ориентированных из стран с меньшим уровнем

развития в более развитые страны. В экономической литературе данный процесс имеет неординарное толкование.

С одной стороны, иммиграционная рабочая сила дестабилизирует рынки труда развитых стран, ограничивая возможности найма национальной рабочей силы, усугубляя вопросы уровня заработной платы отечественных кадров и пр. С другой стороны, учитывая дальнейшее углубление процессов демографического старения населения в данных странах, их экономики уже нуждаются, а в дальнейшем будут нуждаться все больше в иностранных рабочих руках. Только в Люксембурге 50% занятых в народном хозяйстве работников составляют иммигранты, в Германии этот показатель равен 10 процентам.

В связи с этим остро встают вопросы институциональной, в первую очередь законодательной регламентации международных миграционных потоков рабочей силы, с тем, чтобы стал возможен их контроль, а в дальнейшем, возможно, и необходимая ориентация.

В то же время, в современной мировой экономике, происходят и существенные качественные сдвиги в использовании рабочей силы.

Одним из таких позитивных преобразований, по нашему мнению, стало усиление многофункционального характера трудовой деятельности, который выражается во все большем уровне совместительства профессий и должностей, особенно управленческого персонала. Это отражается и на характере найма рабочей силы, где преимуществом пользуются профессионалы широкого класса, способные к многостороннему аналитическому мышлению и выработке взвешенных и рациональных решений. Данная тенденция ясно проявляется и в структуре лиц, получающих высшее образование, где нередко студенты учатся на двух специальностях одновременно или, уже имея одно высшее образование, осваивают вторую - третью специальность.

Данная тенденция актуальна и с точки зрения миграции рабочей силы. Таким образом, в девяностые годы прошлого столетия преобладала маятниковая миграция рабочей силы более старшего возраста (35–50 лет), из менее в более развитые страны, которая, в конце концов, возвращалась и оседала на своей родине. В последние годы усилился эмиграционный поток высококвалифицированных работников из развивающихся стран, так называемая «утечка мозгов», которые, как правило, насовсем уже на родину не возвращаются. Российские ученые подсчитали, что потери только от одного такого эмигранта составляют для страны примерно триста долларов США, тогда как американцы определяют их на уровне восьмистам долларов.

Другой позитивной мировой тенденцией является общий рост инвестиций в формирование человеческого капитала, а именно таких как затраты на образование, науку, здравоохранение, культуру, искусство, информационное обслуживание. При этом растут такого рода затраты и индивидуальные, и со стороны государства. В развитых странах доля затрат, ориентированных так или иначе на человеческий капитал, составляет около 70% государственного бюджета.

Рост качества человеческого капитала обусловил модификацию института традиционной занятости и развитие новых ее видов в мировой экономике, таких как, например, появление и расширение так называемой «экономики участия», при которой работник активно вовлекается в процессы принятия решений на предприятии. Таким же относительно новым веянием является и требование быстрого приспособления к новейшим знаниям и умениям, что нашло свое

отражение в политике непрерывного образования, при котором работник осваивает такие знания по мере их появления и необходимости применения в производственных процессах.

Однако экономика участия привлекательна не только вовлечением персонала в управление предприятием, что, само по себе, безусловно, является существенным моральным стимулом качественной работы, повышения уровня знаний и пр.

Другим немаловажным ее аспектом является и метод «разделения прибыли», который предполагает участие работников в распределении доходов от производственной деятельности, а, как следствие, к росту заинтересованности работника в качественных результатах своего труда. Кроме того, это ведет к увеличению доходов работника и к росту зависимости данных доходов от его личного вклада в общее дело. А так как нередко работники являются держателями акций своих компаний, то это также ведет к росту уровня их личной экономической безопасности в случае потери работы.

Хорошо и довольно широко зарекомендовали себя и другие виды нетрадиционной занятости, такие как неполный рабочий день (неделя, месяц), временная занятость, индивидуальная занятость и другие. Они получили распространение особенно в развитых странах. Так, в Японии, нетрадиционными видами занятости охвачено примерно четверть работников, в США – приблизительно одна треть.

Важным фактором появления новых видов занятости является и расширение глобальной коммуникационной сети Интернет. Так, относительно новым видом нетрадиционной занятости является рабочая деятельность, не связанная непосредственно с постоянным рабочим местом и которая может выполняться одновременно с другими занятиями, например, в течении отпуска по уходу за ребенком или в условиях ограниченной работоспособности. О масштабах данных процессов говорит то, что в 2001 году в мире было около 400 миллионов пользователей глобальной сети, а к 2005 году их численность возросла до миллиарда. Рассчитано, что к 2010 году она составит уже два миллиарда. Причем, если в девяностых годах прошлого столетия 90% пользователей проживали в развитых странах (а половина из них в Канаде и США), то к 2001 году 60% пользователей являлись жителями развивающихся стран.

Однако, несмотря на попытки диверсифицировать и адаптировать занятость к потребностям работников, проблема безработицы остается актуальной в мировом масштабе. Причем как в развитых, так и в менее развитых странах. Именно с целью расширить потенциальное количество рабочих мест, также в развитых странах предпринимаются попытки применить и такой метод как «разделение занятости», когда количество уже существующих рабочих мест делится среди большего количества занятых, сокращая длительность рабочего времени одного работника. Конечно, данный метод ведет также к сокращению оплаты труда. Но, в основном, работники с пониманием относятся к таким мерам в кризисных ситуациях, когда это является альтернативой полной бездеятельности. Данная мера достаточно хорошо себя зарекомендовала и получила широкое применение в условиях реструктуризации производств во многих странах мира. Причем это имело место как во времена перестройки всей экономики, например, в бывших социалистических странах, так и в уже развитых странах, при возникновении ситуаций необходимости рационализации производства.

Мы считаем, что выше изложенные современные тенденции мировых процессов в области организации трудовой деятельности актуальны и для Республики Молдова, где институт занятости переносит сложные преобразования, связанные с переходом от обязательного характера трудовой деятельности в условиях командной экономики к добровольному ее характеру в условиях рыночной экономики. В этом контексте, ситуация на рынке труда остается напряженной уже более десяти лет и ей сопутствуют такие негативные последствия как скрытая безработица, массовая эмиграция трудоспособного населения за пределы родины в поисках заработка и пр. Как следствие данных процессов, в экономике республики укореняются тяжелые и долговременные социальные проблемы. Среди них наиболее сложными являются сиротство детей при здравствующих, но уехавших родителях, углубление поляризации населения по доходам и другие.

Формальная институциональная регламентация отмеченных процессов посредством политики занятости, у нас в стране пока не приносит ожидаемых результатов. Однако это и понятно, так как эффективность данных мер проявляется в относительно длительном периоде времени, и то с условием преимущественного акцента на мероприятия активного характера. То есть на те, которые направлены на сохранение уже существующих рабочих мест и создание новых, содействие трудовой реинтеграции временно бездействующей рабочей силы, развитие и поддержка предпринимательских способностей ранее наемных работников и пр.

Тем не менее, успешное применение мирового опыта разрешения кризисных ситуаций, связанных с использованием рабочей силы, принесло хорошие экономические и социальные результаты во многих до недавних пор относительно отсталых странах. Такова, например, ситуация так называемых «новых индустриальных государств», таких как Южная Корея, Гонконг, Малайзия, Индонезия и некоторых других.

В этих странах была разработана и целенаправленно внедрена политика поддержки предпринимательства, преференциального кредитования, в том числе зарубежными средствами, привлечение иностранных инвестиций, внедрение новых современных технологий, специализация в промышленных отраслях высоких технологий и большой наукоемкости. Такого рода меры позволили данным странам совершить настоящий экономический прорыв в своем развитии и за относительно короткие сроки существенно повысить уровень занятости и доходов своего населения, сократить безработицу, а, следовательно, повысить уровень жизни людей.

По нашему мнению, применение некоторого отмеченного мирового опыта разрешения напряженности на рынке труда было бы возможно и в нашей стране и имело бы благоприятные последствия для национальной экономики Республики Молдова.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 409-411

CZU 657.15

Modelarea contabilităţii fondurilor speciale

Tudor Tuhari

UCCM, Republica Moldova

The enterprises and cooperatives according to the Law of Consumer Cooperation create funds of special destination to increase their technical material basic. The accounting modeling, creation and using of named funds is developed in this article[1,2].

În baza Legii Cooperaţiei de consum (septembrie 2000) în organizaţiile şi întreprinderile cooperatiste se prevede posibilitatea creării şi utilizării, în afară de fondul statutar (indivizibil părţilor sociale), a diferitelor fonduri cu destinaţie specială: de dezvoltare, de rezervă, de risc şi de cadre etc. Cooperaţia de consum fiind un sistem social economic cu caracter specific de proprietate necesită studierea şi utilizarea surselor financiare interne pentru constituirea unor fonduri de rezervă cu destinaţie de lărgire a bazei material tehnice şi creştere a mijloacelor circulante la unităţile cooperatiste.

În interesele creării fondurilor cu destinaţie specială pot fi utilizate următoarele surse interne: profitul până la impozitare, profitul net, venitul din vânzări a mijloacelor fixe.

Una din sursele de constituire a fondului de dezvoltare prezintă calcularea defalcărilor conform art.20 (Z^I) al Codului Fiscal în mărime de 15 la sută din profitul determinat până la impozitare în perioada de gestiune de către toate organizaţiile şi întreprinderile cooperaţiei de consum, care se efectuează în modul următor:

- din suma calculată de cooperativele de consum în formă de defalcări a 15 la sută din profitul net până la impozitare, acestora le rămân 70 %, iar partea de 30 % se transferă Uniunilor cooperativelor de consum la care este asociată;
- întreprinderilor cooperatiste ale cooperativelor de consum din suma calculată în formă de defalcări a 15 la sută din profitul net determinat până la impozitare le rămân 55 %, iar părţile de 20 % şi 25 % se transferă corespunzător - cooperativelor de consum şi Uniunilor teritoriale sau centrală ale acestora;
- întreprinderilor cooperatiste ale Uniunilor teritoriale ale cooperativelor de consum din defalcării calculate la 15 la sută din profitul până la impozitare le rămâne 70 % din suma totală, iar 30 % din sumă se transferă Uniunilor teritoriale ale Cooperativelor de consum;
- întreprinderilor cooperatiste ale Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP) din suma totală calculată în formă de defalcări de 15 la sută din profitul până la impozitare le rămân 40 %, iar 60 % din suma calculată se transferă Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP).

O altă sursă de formare a fondului de dezvoltare pentru organizaţiile şi întreprinderile cooperatiste prezintă sumele calculate de la vânzările activelor pe

termen lung. Sumele acumulate de la operațiuni cu activele pe termen lung se determină în modul următor:

- cooperativelor de consum asociate la uniuni teritoriale din suma de vânzare a activelor pe termen lung determinată în perioada de gestiune le rămân 35 %,(celor asociate numai la MOLDCOOP le rămân 60 %) iar cotele de 25 % se transferă Uniunilor teritoriale ale cooreretivelor de consum şi de 40 % - Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP);
- întreprinderilor cooperatiste ale cooperativelor de consum asociate la uniuni teritoriale le rămâne 30 % din suma vânzării activelor pe termen lung, iar cotele de 35 % se transferă cooperativelor de consum, (cooperativelor de consum asociate direct la MOLDCOOP li se transferă 55%) 20 % - Uniunilor teritoriale ale Cooperativelor de consum şi 15 % - Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP);
- întreprinderilor cooperatiste ale Uniunilor teritoriale ale cooperativelor de consum din suma de vânzare a activelor pe termen lung le rămâne cota de 65 %, iar cotele de 20 % se transferă Uniunilor teritoriale ale cooperativelor de consum şi de 15 % - Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP);
- întreprinderilor cooperatiste ale Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP) din sumele determinate de la vânzarea activelor pe termen lung le rămâne cota de 50 %, iar cota de 50 % se transferă Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP).

A treia parte componentă pentru formarea fondului de dezvoltare pentru organizațiile şi întreprinderile cooperatiste prezintă profitul net la sfârşitul perioadei de gestiune. Repartizarea acestor defalcări se va efectua în modul următor:

- cooperativele de consum asociate în uniuni teritoriale din suma profitului net îndreaptă la formarea fondului de dezvoltare ale acestora 30 %,(cele asociate direct la MOLDCOOP 40 %) şi a câte 10 % se vor îndrepta la
- formarea acestui fond al Uniunilor teritoriale ale cooperativelor de consum şi Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP);
- întreprinderilor cooperatiste ale cooperativelor de consum din suma profitul net ale acestora li se vor repartiza o cotă de 25 %, iar cotele de 20% cooperativelor de consum asociate la uniuni teritoriale(celor asociate direct la MOLDCOOP 30 %)şi câte 10 % Uniunilor teritoriale ale cooperativelor de consum şi Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP);
- întreprinderilor cooperatiste ale Uniunilor teritoriale ale cooperativelor de consum li se repartizează pentru fondul de dezvoltare din profitul net suma cu cota de 25% şi a câte 20 % Uniunilor teritoriale ale cooperativelor de consum şi Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP);
- întreprinderilor cooperatiste ale Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP) din profitul net vor repartiza pentru formarea fondului de dezvoltare propriu o cotă de 25% şi o cotă de 35% pentru formarea acestui fond centralizat al Uniunii Centrale a Cooperativelor de Consum (MOLDCOOP).

Constituirea şi utilizarea fondului de dezvoltare se contabilizează la contul 322 “Rezervele prevăzute de statut”, subcontul 3 “Fond de dezvoltare”. Defalcările din profitul determinat până la impozitare în cotă de până la 15 la sută se va înregistra prin formula contabilă:

- Debit contul 714 “Alte cheltuieli operaționale”
- Credit contul 3223 “Fondul de dezvoltare”

Defalcările efectuate de la vânzarea activelor pe termen lung se vor înregistra în sume de diferență dintre valoarea de vânzare şi suma de impozit pe venit calculată din diferența valorilor de vânzare şi de bilanț a obiectelor vândute.

În contabilitate se va înregistra la conturi în modul următor:

– Debit contul 334 “Profitul utilizat al anului de gestiune” – la suma diferenței valorilor de vânzare şi de bilanț minus impozitul pe venit acestei diferențe, debit contul 3111 “Fond statutar” la valoarea de bilanț a obiectului vândut.

– Credit contului 3223 “Fond de dezvoltare” – la suma de vânzare a obiectului de active pe termen lung diminuată cu suma de impozit calculat din profitul de la vânzarea acestuia.

De exemplu. S-a vândut un obiect de mijloace fixe cu valoarea de vânzare de 18000 lei fără TVA şi valoarea de bilanț – 10000 lei. Uzura obiectului 2000 lei.

În baza datelor se vor înregistra următoare formule contabile.

1. Ieşirea obiectului la întreprindere cu valoare de 12000 lei:

– Debit contul 124 “Uzura mijloacelor fixe” – 2000;

– Debit contului 721 “Cheltuielile ale activității de investiții” – 10000 lei, la valoarea de bilanț obiectului;

– Credit contul 123 “Mijloace fixe” – 12000 lei valoarea de intrare a obiectului.

2. Vânzarea obiectului se reflectă prin formula:

– Debit contul 229 “Alte creanțe pe termen scurt” – 21600 lei la suma vânzării inclusiv cu TVA de 20%;

– Credit contul 621 “Venitul din activitatea de investiții” – 18000 lei, la suma de vânzare fără TVA;

– Credit contul 5342 “Datorii privind taxa pe valoarea adăugată” – 3600 lei (18000 x 0,2).

BIBLIOGRAFIA

1. Legea Cooperației de consum, nr.252 - XIV din 28 septembrie 2000 (Monitorul oficial, nr. 154-158 din 14 decembrie 2000).
2. Codul fiscal, nr. 1163 - XIII din 24 aprilie 1997 (Monitorul oficial, nr.62 din 18 septembrie 1997).

Proceedings of the IEMAP dedicated in memory of univ. prof. V. Zolotarevschi
"Integral Equations and Modeling of Applied Problems"
(IEMAP- 2005)
Chişinău, Moldova, 2006, p. 412-414

Teaching Vocabulary

Daniela Vasilieva

Trade Co-operative University of Moldova, Republic of Moldova

In this paper I tried to speak about one of the aspects of the language which is to be taught and which is really very important – teaching vocabulary. I emphasized the principles of selecting the vocabulary. I spoke about a very difficult problem the teacher has – how to get his students assimilate the vocabulary and I also highlighted what the process of learning a word means for a student. I emphasized once again that the true art of teaching is not the application of the 'best' system, but the ability to stimulate the students study a foreign language by remembering the words, by using them in the process of communication, by learning what the words mean.

To know a language means to master its structure and words. Thus, vocabulary is one of the aspects of the language to be taught. The problem is what words and idioms our students should retain. Evidently the number of words will be limited, because our students have only 2-3 English classes per week. To my mind, the vocabulary must be carefully selected in accordance with the principles of selecting linguistic materials. There have been worked out some scientific principles of selecting vocabulary and they say that the words selected should be:

a) frequently used in the language;
b) easily combined (nice room, nice girls, nice weather);
c) unlimited from the point of view of style;
d) Valuable from the point of view of word building (use, used, useful, useless, user, usage).

The first principle, word frequency is an example of a purely linguistic approach to word selection. It is claimed to be the soundest criterion because it is completely objective. It is derived from the number of words appearing in representative printed material, comprising novels, essays, plays, poems, newspapers, textbooks and magazines. For example, to develop reading skills our students need "reading vocabulary" thus, various printed texts are analyzed from the point of view of word frequency. For developing speaking skills students need "speaking vocabulary". In this case the material for analysis will be the recorded spoken language.

The other principles are of didactic value, they serve as teaching aims.

The words selected may be grouped under the following two classes:

1) Words that we talk with or form words which make up the form of the language.
2) Words that we talk about or content words.

Although the selection of the vocabulary is very important it is not the teacher's main concern. This is usually "prescribed" for him by textbooks and the guides he uses. The teacher's concern is how to get his students assimilate the vocabulary. This is still a very difficult problem. The teacher should bear in mind that a word is considered to be learned when:

1) it is recognized while reading and auditing
2) it is correctly used in speech, i.e. the right word in the right place.

Learning the words of a foreign language is not an easy thing to do since every word has its form, meaning and usage and each of these aspects of the word may have its difficulties. Indeed, some words are difficult in form (daughter, busy, woman,

women) and easy in usage, other words are easy in form (enter, get) and difficult in usage. Consequently the words may be classified according to the difficulties the learner finds in assimilation. The analysis of the words within a foreign language allows us to distinguish the following groups of words: concrete, abstract and structural. Words denoting concrete things (book, street, sky), actions (walk, dance, read) and quality (long, big, good) are easier to learn than words denoting abstract notions (world, home, believe, promise, honest). Structural words are the most difficult for Russian speakers.

While teaching a foreign language the teacher should bear in mind that the words are elements of the language used in the act of communication. They are units and as such they cannot provide the act of communication by themselves; they can provide it only when they are combined in a certain way. *The rule number 1* for the teacher while teaching vocabulary, introduce words in sentence in different situations of intercourse. The information should contain two elements: simple (words) and complicated (sentences). But we should not forget that a word by itself may be both a whole which consists of elements (speech sounds) and at the same time an element which is included in a whole (sentence). In teaching words attention should be given both to a word as an element (in sentence) and a word as a whole (isolated unit). *The rule number 2* for the teacher: Present the word as an element, i.e. in a sentence pattern first. Then, fix it in the students' memory through different exercises in sentence patterns and phrase patterns. *The rule number 3*: while introducing a word pronounce it yourself in a context and then ask the students to pronounce both individually and in a context. *The rule number 4:* in teaching words it is necessary to establish a memory bond between a new word and those already covered. For example sea – see, two – too, won – one (in pronunciation); answer – reply, answer – ask, small – little (in meaning); bought – brought, caught – bought (in spelling).

The process of learning a word means for the students:

1) identification of concepts, i.e. learning what the word means;
2) their activity in order to remember the word;
3) their activity in using this word in the process of communication.

So, the teacher's role in this process is:

1) to present the word
2) to get them to recall or recognize the word by means of different exercises;
3) to stimulate the students to use this word in their speech.

To my mind the true art of teaching is not the application of the 'best' system, but the ability to stimulate the students during their activities.

We should mention two stages in teaching vocabulary: **presentation or explanation**, **retention or consolidation** which is based on certain psycholinguistic factors. Since every word has its form, meaning and usage.

The techniques of teaching the pronunciation and spelling of a word are as follows:

1) pure or conscious imitation
2) analogy
3) transcription
4) rules of reading.

Since a word consists of sounds and letters the teacher shows how to pronounce, read and write it. As far as the form is concerned the students have to overcome two difficulties: to learn how to pronounce the word both separately and in speech and to recognize it in a sentence pronounced by the teacher or by a speaker in case the tape recorder is used. If the teacher wants his students to learn during the same lesson the words not only for hearing and speaking, but for reading and writing as well, he shows them how to write and read it after they perform oral exercises and can recognize and

pronounce the word. In this case the student has two more difficulties to overcome: to learn how to write and how to read the word; the letter is connected with his ability to associate letters with sounds in a proper way.

There are two methods of conveying the meaning of words: direct method and translation. The direct method of presenting the words of a foreign language brings the learner into a direct contact with the mother tongue. This method is usually used when the words denote things objects, their qualities, sometimes gestures and movements, which can be shown and seen by the auditorium.

There are various techniques for the use of the direct method. It is possible to group them into: a) visual and b) verbal. The first group involves the use of visual aids to convey the meaning of unfamiliar words. These may be: objects or pictures showing objects or situations; besides the teacher may use movements and gestures. The second group of techniques involves the usage of verbal means for conveying the meaning of unfamiliar words. These may be: context, synonyms, antonyms, definitions, word – building, elements, etc.

But there are teachers who do not admit that the students can understand what a new word means without translating it into the native tongue, and though they use some techniques of the direct method of conveying the meaning of new words, they immediately ask their students to translate the words. However, the use of the direct method is restricted. Whenever the teacher is to present words denoting abstract notions he must resort to the mother tongue - translation.

The translation method may be applied in its two variants:

1. Common (proper) translation.
2. Translation – Interpretation.

The translation method is efficient for presenting new words: it is economical from the point of view of time; it ensures the exact comprehension of the meaning of the words presented.

And finally, the students are recommended to get to know new words independently; they look them up in the dictionary. The choice of the method for conveying the meaning of words depends on the following factor:

1. Psychological factors. (the learner's age)
2. Pedagogical factors. (the time allocated to learning the new words)
3. Linguistic factors. (the range of meaning in comparison with that from the mother tongue)

Whatever method of presentation of a new word is used, the students should be able to pronounce the word correctly, listen to sentences which include this word, repeat it after the teacher and assimilate it. The constant use of new words is the best way of learning them. To use a word the student should first, search for it in his memory, choose the words he needs and then insert the word in a sentence, i.e. use it properly to express his thought. While teaching vocabulary the teacher should constantly use all kinds of vocabulary testing to see how his students assimilate the form, the meaning, and the usage of the words. For testing the retention of the written form of words - the dictation may be suggested. For testing the meaning there may be recommended special tests such as writing synonyms, antonyms, derivatives and some others. For testing the usage of the words the teacher may administer such tests as making up sentences using the given words, making up a story and some others. The teacher should bear in mind that there may be used many exercises and the most important is to have success, to work and to see after a while that all you did was not in vain, that all your efforts were put together for your students' success and that finally their English improved.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 415-417

CZU 339.37 (478)

Концептуальные принципы организации розничной торговли

Galina Valovaia
Universitatea Cooperatist – Comercială din Moldova, Republica Moldova

The retail trade is characterized by features which makes it different from other types of businesses. In its turn these features imply certain demands put forward to a retail firm.

The device and application of retail trade is strategies are important according to which the firm realizes its economic activity and upon which the character of this activity depends, as well as its reaction to the influence of market forces, as economic situation and competition.

The concept of retail trade must be based on the following principles: orientation towards the consumer, coordinate actions focusing on values for its consumers, tendency to reach the goals (relevant concrete and real).

Розничной торговли присущи особенности, отличающие её от других видов бизнеса: небольшой средний размер покупки; популярность магазинов; совершение импульсных покупок, оказывающих влияние на стратегии розничного торговца.

Средний размер покупки (трансакции) у розничных торговцев намного меньше, чем у фирм-производителей.

Конечные потребители совершают много незапланированных (импульсивных) покупок, а те, кто покупает для перепродажи, использования в производстве продуктов или для ведения собственного бизнеса, в закупках проявляют большую скептичность и, как правило, планируют свои действия заранее.

Большинство обычных покупателей необходимо, каким-то образом завлечь в магазин; в тоже время, чтобы инициировать и осуществить продажу (трансакцию), торговые агенты нередко сами наведываются к производителям, оптовикам и в другие фирмы. Каждый фактор влечет за собой особые требования, предъявляемые к розничной фирме. Средний объем покупок, совершаемых за одно посещение супермаркета, специализированного магазина, как правило, составляет 200-300 леев.

Столь незначительные размеры покупок заставляют розничных торговцев жестко контролировать затраты, связанные с каждой транзакцией (например, проверка платежеспособности, содержание торгового персонала, упаковку купленных товаров); стремиться максимально увеличить количество потребителей, посещающих данный магазин (больше внимания рекламе и стимулированию сбыта); увеличивать количество импульсивных покупок, навязывая товары покупателям. Однако, очень часто средний объем продажи остается низким, а затраты высокими, и розничный торговец не всегда может повлиять на эту ситуацию (США: в супермаркетах средний размер покупки лишь немного выше темпов инфляции на протяжении десятилетия; 30% продаж в специализированных магазинах осуществляется в кредит).

Управление запасами в розничной торговле связано со значительными сложностями. Типичный супермаркет в неделю совершает до 7 000 трансакций (именно поэтому все чаще используют компьютеризированные системы управления запасами).

Продажи в розничной торговле связаны зачастую с незапланированными или импульсивными покупками. Результаты опросов показывают, что значительная часть покупателей не обращают внимания на рекламу до похода в магазин, не составляют заранее списка покупок (или отклоняются от этого списка, оказавшись в магазине) и поэтому совершают абсолютно незапланированные покупки. Такое поведение указывает на важность создания выставок в торговом зале, привлекательной планировки, а также хорошо организованных магазинов, каталогов и web – сайтов. Товары импульсивного спроса следует помещать на видные места в магазине, мимо которых движутся основные потоки покупателей. Для этого важна способность розничного торговца прогнозировать, закладывать в бюджет и заказывать соответствующие товары, предусматривать необходимое количество персонала в торговых залах.

Потребители, как правило, отправляются за покупками в обычный магазин, несмотря на увеличивающиеся возможности заказать товары по почте, телефону или через web – сайты.

Поскольку людей необходимо как-то завлекать в магазины, розничные фирмы должны учитывать такие факторы, как: месторасположение магазина; наличие транспорта; часы работы; близость конкурентов; ассортимент товаров; условия парковки; реклама.

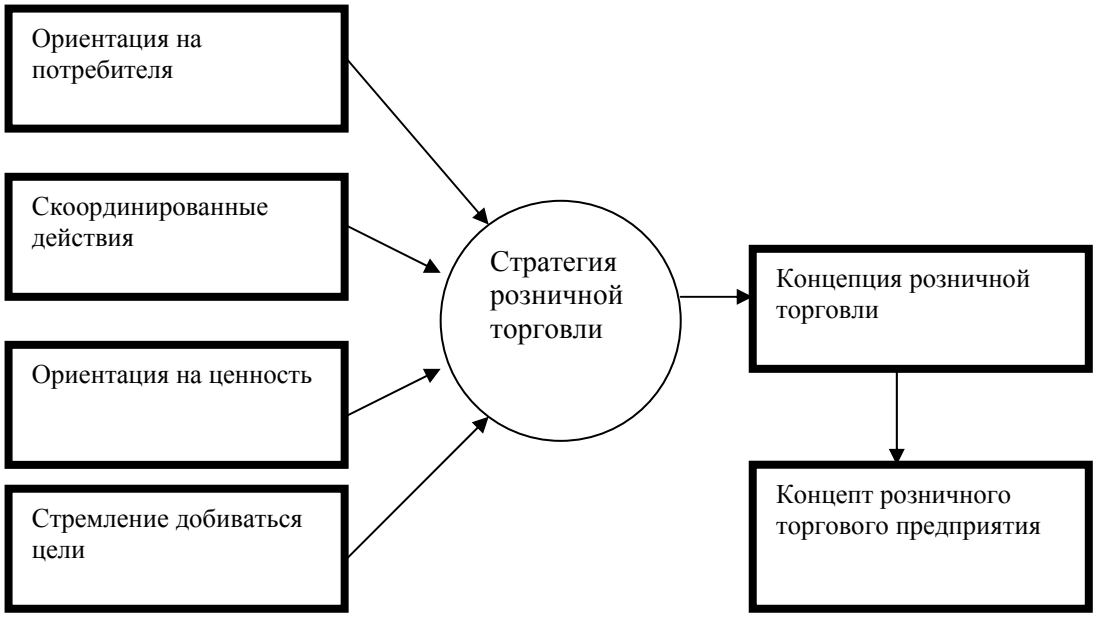
Важность разработки и применения стратегии розничной торговли (retail strategy) – это общий план, в соответствии с которым фирма осуществляет свою деятельность. От стратегии зависит характер экономической деятельности фирмы, а также её реакция на действие рыночных сил, таких как конкуренция и состояние экономики.

Независимо от типа розничной фирмы рекомендуется пройти 6 следующих этапов стратегического планирования [1-3]:

1. Определить тип своего бизнеса, т.е. категорию товаров или услуг и свою конкретную ситуацию (например, предоставление полного набора услуг или только самых необходимых, «без излишеств»).
2. установить долгосрочные и краткосрочные цели с точки зрения объемов продажи и прибыли, доли рынка, имиджа и т.п.
3. Определить потребительский рынок, на который собирается ориентироваться фирма, на основании таких характеристик, как пол покупателей и уровень доходов, предпочтение определенных продуктов или торговых марок.
4. Разработать общий долгосрочный план, определяющий генеральное направление деятельности фирм и её сотрудников.
5. Реализовать интегрированную стратегию, сочетающую в себе такие факторы достижения целей, как местоположение магазинов, ассортимент товаров, ценовая политика, а также реклама и выставки товаров в торговых очках.
6. Регулярно оценивать результаты своей деятельности, устранять недостатки и решать проблемы по мере их возникновения.

Маркетинговую стратегию можно трансформировать в концепцию розничной торговли. Концепция состоит из:

1. Ориентации на потребителя – розничный торговец определяет характеристики и потребности своих клиентов и стремится к наиболее полному их удовлетворению.
2. Скоординированных действий – розничный торговец координирует свои планы и действия, объединяя их в одно целое для достижения максимальной эффективности работы.
3. Ориентации на ценность – розничный торговец стремиться обеспечить высокую ценность для своих покупателей. Ценность - соответствие цен качеству товаров и уровню обслуживания покупателей.
4. Стремления добиваться целей – розничный торговец ставит перед собой цели, а затем использует определенную стратегию для её достижения.



Эту концепцию понимают далеко не все розничные торговцы. Многие проявляют безразличие к потребностям покупателей, планируют свою деятельность наобум, устанавливают цены, не отражающие истинной ценности товаров; слепо копируют стратегии, используемые их конкурентами. Большинство розничных торговцев не стремиться узнать мнение потребителей. Для этого, нужно общаться с покупателями и учитывать их потребности; иметь последовательную стратегию (например, предложение одежды только от известных дизайнеров, большое количество торгового персонала, привлекательные выставки товара и цены выше среднего уровня); устанавливать справедливые сточки зрения потребителя цены (соответствие цены и качества товара); работать на достижение значимых, конкретных и реальных целей.

Однако, концепция розничной торговли – это лишь стратегическое «руководство к действию». Она не затрагивает внутренние возможности фирмы или её конкурентные преимущества, с учетом которых выстраивается концепт розничного торгового предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Берман, Д. Р. Эванс. Розничная торговля: стратегический подход. – М.: «Вильямс», 2003. – 1184 с.
2. Типовая номенклатура предприятий розничной торговли.- Официальный монитор Республики Молдова № 159-160, Кишинэу 2002 г.
3. Статистический ежегодник Республики Молдова. – Кишинэу: Статистика, 2005 г.

Сборник научных трудов, посвященный памяти проф. В.А. Золотаревского
”Интегральные уравнения и моделирование прикладных задач”
(ИУМПЗ-2005)
Кишинэу, Молдова, 2006, том. II, с. 418-424

CZU 658.6 (478)

Основные результаты реформирования торговли в Республике Молдова

Galina Valovaia, Anna Valovaia

Universitatea Cooperatist – Comercială din Moldova, Republica Moldova

The reforms, in trade and distribution areas, in material goods and services done in the transition period were imported by large scale structural changes in the national economy on market principles. The reformation of national trade touched the social, functional territorial and organizational structures of trade. The private form of property was dominating in the social structure of trade, which includes the trade of Consumer Cooperation (private property in the collective form). There has happened the transformation of branch structure of trade in functional, more diversified, represented by wholesale, retail and specialized middlemen distribution. Essential changes took place in the organizational and territorial structures and potential resource of trade under the influence of specified regional factors, which lead to the deformation and disproportion in trade structure.

An essential influence upon the condition and characters of relations in this sphere, as well as the situation on the home market of goods and services has foreign trade with its permanent negative fluctuation of trade balance.

Торговле как сектору национальной экономики отводится важное место в структуре экономических отношений. Объем розничной торговли достиг свыше 16 млрд. леев, проявляя стабильную тенденцию роста стоимостных объемов (Табл 1). На протяжении ряда лет темпы роста товарооборота превышают темпы роста валового внутреннего продукта (2001 – 1,5%, 2002 – 16,3%, 2003 – 14,7%, 2004 – 4,4%). Доля торговли в валовом добавочном продукте составляет порядка 15-11,4%, чистые налоги на товары и импорт составляют в среднем 13,3% и имеют тенденцию к возрастанию. В обороте на внутреннем рынке (чистые продажи) торговля занимает 43,2%, ещё 8,6% приходится на складское хозяйство, транспорт и связь. В общем, количестве хозяйствующих субъектов торговые предприятия составляют 42,3%. Для сравнения: предприятий в сельском хозяйстве – 6,3%, перерабатывающей промышленности – 13,2%.

Переход к рыночной экономике в нашем государстве, как и на всем постсоветском пространстве сопровождался активными процессами коммерциализации, разгосударствления и приватизации государственной собственности во всех отраслях национального хозяйства, включая сектор торговли и услуг. Широкомасштабная структурная реформация отечественной торговли в переходный период трансформировала полностью её структуру, затронув социальные, функциональные, организационные и территориальные аспекты. Уже к 1995 году доля предприятий с публичной формой собственности составляла в торговле лишь 18% их общего количества с оборотом 43% в общем, объеме продаж. В последующие годы их доля существенно снизилась, достигнув по магазинам 2%. в 2002 году и 4,3% общего объема продаж на внутреннем рынке. Вместе с тем следует отметить, что в современной молдавской торговле лишь 1,1% предприятий являются относительно крупными

(с численностью более 75 работников), при этом их доля в общем, товарообороте достигает 13,6%.

Табл.1

Динамика индекса продаж товаров в 1995-2004 гг.

	1995	2000	2001	2002	2003	2004
1.Розничный товарооборот						
всего, млн. леев	2757,5	6012,0	7612,4	10753,4	14537,0	16575,8
млн. дол.	614,1	483,7	595,3	835,5	1211,4	1345,4
в том числе:						
торгующие предприятия	1691,6	3193,7	3792,7	4954,6	6869,7	8338,8
рынки	1065,9	2818,3	3820,3	5798,8	7667,3	8332,0
2. В %-ах к предыдущему году						
в том числе:		104,0	114,8	134,2	118,2	105,2
торгующие предприятия		100,6	107,6	124,1	121,3	111,2
рынки		108,2	122,9	144,1	115,6	109,1
3. Из общего объема, в %:						
продовольственные товары	61,2	45,2	44,6	42,8	40,5	35,6
непродовольственные товары	38,2	54,6	55,4	57,2	59,5	64,4
4. Из общего объема, в %						
продажа в городской местности		84,2	81,6	83,9	85,6	83,8
продажа в сельской местности		15,8	18,4	16,2	14,4	16,2
5. ВВП, млн. леев	6480	16020	19052	22556	27619	32032
млн. дол.	1443	1286	1500	1700	2000	2600

Существенные трансформации произошли в конъюнктуре рынка. Изменения в структуре продаж по классам товаров отражают наметившиеся в последние 3-4 года тенденции увеличения доли непродовольственных товаров в их общем объеме. Если в 1990 году доля продовольственных товаров в товарообороте занимала 43,8%, непродовольственных 56,2%, в 1995году на долю продовольственных товаров приходилось уже 61,2%, а непродовольственных товаров 38,8%, однако к 2000году – 45,2% и 54,6%, а 2004году – 35,6% и 64,4% соответственно. Однако анализ товарооборота в разрезе групп и подгрупп товаров показывает, что по группе продовольственных товаров 10,1% занимает алкогольная продукция, 5,0% приходится на хлеб и мучные кондитерские изделия, сахар – 1,0%, рыба 1,4% и т.д. При сравнении физических объемов реализации, приходящихся на душу населения отмечается существенное отклонение в потреблении ряда продовольственных товаров (мясо и мясопродукты, молока и молочных продуктов, яиц, фруктов, овощей, бахчевых, картофеля, рыбы и рыбопродуктов) от норм, заложенных в минимальную потребительскую корзину и от рекомендуемых физиологических норм.

В структуре продаж непродовольственных товаров, которые демонстрируют тенденцию к увеличению, что само по себе надлежит приветствовать, достаточно велика доля продаж в розницу автомобилей,

деталей и принадлежностей к ним – 5,4%, топлива к двигателям внутреннего сгорания – 18,3%, бытового топлива – 2,1%, табачных – 4,9%, фармацевтических - 4,8%, в то время как одежда занимает – 0,8%, обувь – 0,4%. Удельный вес большинства групп непродовольственных товаров составляет менее 1%.

В целом, на протяжении длительного периода отмечается отставание учитываемых доходов населения от прожиточного минимума, что и находит отражение в структуре продаж, и соответственно, потреблении. При этом следует сделать поправку на существенную долю самопотребления ряда продовольственных товаров домохозяйствами.

Проводимые структурные преобразования изменили ресурсный потенциал внутренней торговли в стране. Отсутствие систематических исследований и статистических обследований по видам ресурсов сферы торговли не позволяет судить об объеме и структуре состояния и динамики за последние 10-15 лет, однако наблюдения и косвенные данные официальной статистики свидетельствуют о существенных сдвигах в развитии материально-технического потенциала сферы товарного обращения – неотъемлемого элемента рыночного хозяйства. Сократилось число торговых предприятий (магазинов, торговых баз), торговая сеть как розничной, так и оптовой торговли приобрела разукрупненный и измельченный характер со значительными деформациями в системе размещения и потребности в торговых площадях в разрезе товарных групп, крупных складских площадях общетоварного профиля.

В то же время инвестиции в основной капитал свидетельствуют о динамичности развития этого сектора национальной экономики. Инвестиции в торговлю составили 6,5% от общего уровня и занимают 5-е место после транспорта, складского хозяйства, коммуникаций (31,1%), перерабатывающей промышленности (26%), энергетического сектора (10,2%), рынка недвижимости(8,2%).

Появление так называемого неорганизованного сектора торговли, доля которого на протяжении всего анализируемого периода составляет более половины в объеме продаж на внутреннем рынке (2001г.- 50,1% , 2002г.- 53,9%, 2003г.- 52,7%, 2004г.- 49,7%) стало признаком современной молдавской торговли. Отмечается тенденция увеличения торговых предприятий, реализующих смешанный ассортимент товаров, что вызвано рядом причин экономического, юридического, социального, технологического, логистического характера. В сложившейся системе распределения товарных ресурсов наличествует элемент случайности в установлении хозяйственных связей с поставщиками, а стремление получить прибыль определяет предложение и заставляет реализовывать любой «ходовой» товар.

В структуре товарных запасов по данным за 2004 год доля продовольственных товаров составила 17,2%, непродовольственных – 82,8%. В целом уровень товарных запасов в розничной торговле на конец 2004 года составил 16,8% от розничного товарооборота. Положение на внутреннем рынке во многом определяется действиями оптовых посредников, их количеством и условиями приобретения и доставки товаров.

В результате трансформаций в национальной экономике возросла доля занятых в сфере распределения и коммерческой логистики, достигнув по учитываемым статистикой предприятиям более 23%.

Радикальные изменения произошли в социальной структуре торговли. Активные процессы коммерциализации и разгосударствления в 80–х и

приватизации в 9- м, 10 – м десятилетиях прошлого столетия и в начале XXI века изменили сферу распределения и обмена: от торговли товарами широкого потребления, представленной на 2/3 государственным сектором и 1/3 кооперативной и частной формой к доминированию частной её формы. В настоящее время на долю публичного сектора торговли приходится лишь 2,3 % продаж и 3,1 % количества торговых предприятий; доля предприятий с частной формой собственности постоянно возрастает, действует порядка 171 предприятий с участием иностранного капитала, которые реализуют 22,5% объёма розничных продаж.

Таким образом, социальная структура торговли (табл. 2) представлена двумя формами собственности: незначительной публичной и доминирующей частной, часть которой представлена собственностью потребительской кооперации. Следует отметить, что торговля потребительской кооперации существенно уступила свои лидирующие позиции в сельской местности. Только в период с 1995 по 2004 г.г. её удельный вес в товарообороте уменьшился с 21,8 % до 5,4 %.

Табл. 2

Структура продаж и розничных торговых предприятий по формам собственности в Республике Молдова.

	1990	1995	2000	2003	2004
1.Объем розничного товарооборота- всего %, в том числе:	100	100	100	100	100
публичная	59,4	43,0	4,8	3,5	2,3
частная	40,6	51,8	57,8	68,4	69,0
смешанная	-	5,2	13,7	7,2	6,2
совместная и иностранная	-	-	23,7	20,9	22,5
2. Торгующие предприятия – всего %, в том числе:	100	100	100	100	100
публичная	37,2	18,2	4,3	3,5	3,1
частная	62,8	74,7	85,4	90,8	91,1
смешанная	-	7,1	7,6	3,9	3,5
совместная и иностранная	-	-	2,7	1,8	2,3

Частный сектор торговли динамично развивается, хотя в последние три года число вновь созданных предприятий сокращается. Получают развитие корпоративные сети в форме акционерных обществ как в розничной и оптовой торговле, так и в сфере услуг, франшизные торговые компании, функционирующие с участием иностранного капитала.

Существенное развитие получили пункты продажи, арендующие торговые площади во вновь вводимых центрах торговли и развлечений, на перепрофилированных под торговлю производственных площадях. По такому же принципу развивается мелкорозничная торговая сеть на рынках, большая часть сети предприятий общественного питания и услуг.

В ходе реформирования отраслевая структура торговли трансформировалась в современную функциональную структуру, представленной более разветвленной и разнообразной сетью предприятий розничной, оптовой и специализированной посреднической деятельностью, которая в целом отражает весь спектр выполняемых ею функций.

В то же время отказ от стройной территориально-отраслевой структуры торговли привел к значительным деформациям и диспропорциям в её территориальном разрезе. Территориальное развитие торговли находится в своей начальной стадии. Это подтверждается выше приведенными данными, а также данными об общей обеспеченности торговыми предприятиями и торговой площадью. Если в 1990г. на каждые 10 000 жителей приходилось 26 магазинов и 1926 кв.м. торговой площади, то уже в 2001г. их начитывалось 13 с торговой площадью 1101 кв.м. Обеспеченность населения в разрезе товарных групп из-за отсутствия систематического сбора информации требует дополнительного исследования, равно как и анализ рационального размещения предприятий различных типов и форматов, которое сегодня не обеспечивается. Объективно и исторически более высокие объёмы и темпы развития торговли присущи городам. Однако, в последние 10-15 лет перекос в сторону концентрации торговли в одном населенном пункте нельзя признавать объективной. На долю 61,4% сельского населения Республики Молдова приходится 42 % - 43 % общего количества магазинов и только 6-8 % розничного товарооборота. 53 % объёма товарооборота по торгующим предприятиям приходится на муниципий Кишинев, при удельном весе в количестве торговых предприятий в 18 %. Здесь же сконцентрированы и основные оптовые предприятия. В то же время, муниципий Бэлць, располагающий розничной торговой сетью в 17,2% имеет удельный вес в продажах 14,8%.

Необходимо активизировать возможности структур потребительской кооперации на селе, создание систем торгового обслуживания адекватных современным требованиям. Необходимо применение сбалансированной торговой политики с учетом её ориентации на государственные приоритеты, как во внутренней, так и во внешней торговле, с социальным контекстом в её проявлении.

Государственная политика регулирования на внутреннем рынке товаров и услуг должна обеспечивать сглаживание негативных последствий факторов рыночной среды - таких, как:

- отсутствие механизма гарантированного доведения товаров (особенно первой необходимости) до потребителей;
- значительная дифференциация потребительского рынка связанная с резким социальным расслоением населения;
- незаинтересованность частных коммерческих структур в обеспечении потребностей рынка, как по объему, так и по ассортименту;
- относительная насыщенность рынка потребительских товаров;
- снижение качества товаров, в том числе импортных;
- наличие фальсифицированных товаров.

Этого можно добиться путем оптимального сочетания финансово-экономических, административных и организационных методов реализации торговой политики. Не менее важным является и осуществление её на уровне предприятия (фирмы), которая в современных условиях зачастую совпадает с маркетинговой политикой фирмы. Это отдельное понятие, взаимосвязанное с изложенным.

Нынешняя торговая политика не обеспечивает решение подобного рода задач.

Состояние внутреннего рынка товаров и услуг в Республике Молдова в значительной степени обусловлено развитием внешнеторгового оборота страны, общий объем которого постоянно растет.

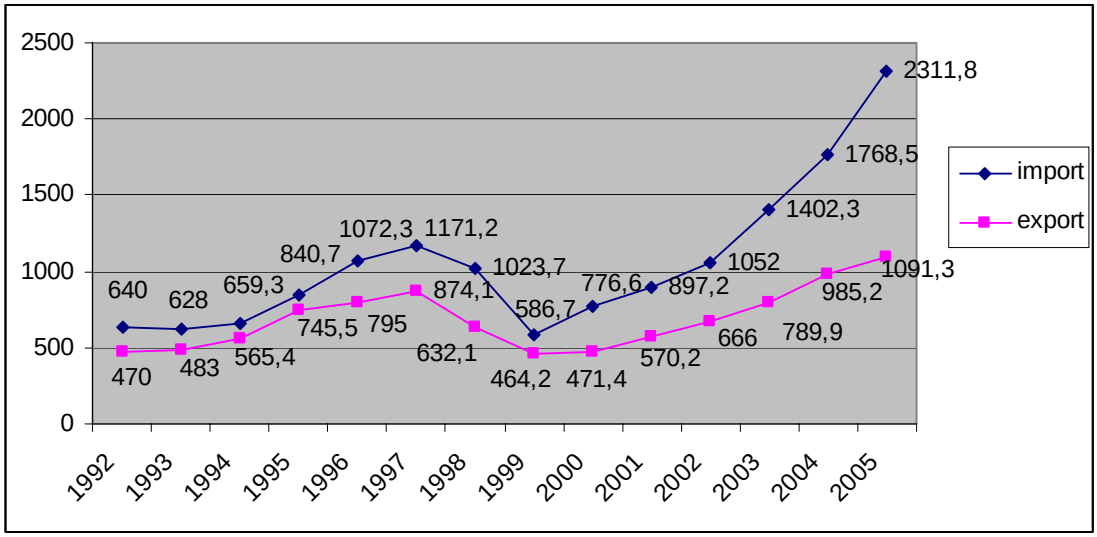


Рис. 1. Динамика объемов экспорта и импорта в Республики Молдова, млн. долл.

Табл. 3

Основные показатели внешней торговли Республики Молдова в 1992-2004 г. г.

Показатели	1992	1995	2000	2004
1.Внешнеторговый оборот, всего млн. дол.	1110,0	1586,2	1248,0	2753,7
2. В % к пред году	70,9	129,5	118,8	122,3
3.Сальдо торгового баланса	-170	-95,2	-305,2	-783,3
4. Удельный вес в ВВП	17,0	6,6	23,7	30,1
5.Уровень покрытия импортных поступлений экспортными поставками, всего в %	73,4	88,7	60,7	55,7
6. Удельный вес экспорта в ВВП, в %	46,9	51,8	49,6	48,9
7.ВВП, млн. леев	191,9	6480	16020	32032
8.ВВП, млн. дол.	1002	1443	1286	2600

В период с 1992 по 2005 г.г. внешнеторговый оборот в стоимостном выражении страны возрос более чем в 3 раза, в том числе экспорт – в 2,3 раза, импорт – в 3,6 раза.

Динамика стоимостных объемов внешней торговли в разрезе экспорта-импорта отражает существующее на протяжении всего периода отрицательное сальдо торгового баланса. Его уровень в валовом внутреннем продукте существенно превышает допустимый в международной практике уровень в 3 – 4%.

Объем внешней торговли превышает валовой внутренний продукт, что обусловливает зависимость экономики страны от состояния внешнего рынка и необходимость взвешенной экономической и, в частности, торговой политики. В свою очередь разработка внешнеторговой политики основывается на формировании экспортного потенциала, сбалансированности внешнеторговых обменов товарами и услугами, наличие конкурентных преимуществ и завоёвывание новых позиций на внешних рынках.

Современное же состояние экономики и внешней торговли Республики Молдова характеризуется нестабильностью и наличием целого ряда негативных тенденций. Изменения в законодательно-нормативных актах, смена ставок тарифов и акцизов, уменьшение внутреннего потребления, изменения в структуре производства и конъюнктуре традиционного молдавского экспорта, структура которого ухудшалась не в одночасье, высокая себестоимость экспортной продукции – все это звенья одной цепи, повлекшей зависимость экспортной составляющей от одного сектора экономики и снижение своей конкурентоспособности.

Необходимо создавать эффективную экспортную инфраструктуру отечественных предприятий. Одним из её элементов, в части продвижения товаров и услуг за рубежом, является создание торгово-экономических офисов (отделов) в соответствии с решением правительства Республики Молдова № 1369 от 07.12.2001 года. Однако результаты будут зависеть от компетентности и качества работы работников в них.

В настоящее время несбалансированность внешней торговли проявляется в высокой зависимости от импорта. Надлежит целенаправленно снижать импорт товаров, которые производятся в стране и, прежде всего, продукцию сельскохозяйственного производства, национальной перерабатывающей и легкой промышленности.

Практика последних лет показала, что членство во Всемирной Торговой Организации не является гарантией продвижения отечественной продукции, а в отсутствии массового экспортного потенциала становится даже невыгодным. Сегодня ВТО является больше инструментом международно-правового регулирования конфликтных ситуаций, при этом существуют особые режимы, не регулируемые рамками ВТО, что позволяет усиливать торговые барьеры.

Современная торговая политика на внешних рынках должна стимулировать развитие новых экспортных отраслей на основе научно-технической монополии, поиск путей повышения эффективности существующих экспортных секторов, создания системы страхования экспортных кредитов от коммерческих и политических рисков, активную защиту интересов национальных товаропроизводителей. Целесообразно продолжить наполнение фонда поддержки экспортеров за счет сумм отчислений от налогообложения внешнеэкономических операций с целью использования их для оказания технической, консультационной и информационной помощи; не облагать налогом прибыль от прироста экспортной продукции.

Culegere de lucrări ştiinţifice în memoria prof.univ. V. A. Zolotarevschi
”Ecuaţii Integrale şi Modelarea Problemelor Aplicative”
(EIMPA-2005)
CZU 339.138; 658.8
Chişinău, Moldova, 2006, vol. II, p. 425-428

Caracteristica structurii concurenţiale a ramurilor şi subramurilor Republicii Moldova

Viorica Zagaievschi

Universitatea Cooperatist – Comercială din Moldova, Republica Moldova

One of the four fundamental elements of the Market Economy, as an economic system, is competition.

The necessity of competition research is relevant for the Republic of Moldova as it follows the same objectives of economic growth as well as living standards improvement.

After investigating the national economy sectors, there was established the existence of a viable competition in:

1. secondary sector- processing industry
2. tertiary sector
   a. retail and wholesale trade
   b. transportation and telecommunications.

Tratarea problemelor teoretice ale sistemului denumit „economie de piaţă”, de la început impune necesitatea precizării că în cadrul lui piaţa constituie elementul său central de unde pleacă şi vin informaţiile economice care stau la baza deciziilor agenţilor economici(a se vedea [1-4])

Raporturile economice pe care le prezintă piaţa se află într-un sistem de concurenţă. Necesitatea investigaţiilor în domeniul concurenţei este importantă pentru Republica Moldova, din motiv că urmăreşte obiectivul principal de creştere economică şi de creştere a nivelului de trai.

Examinând întreprinderile ca subiecţi principali ai mediului concurenţial şi bazând – ne pe datele oferite de Departamentul Statistică a Republicii Moldova, s-a remarcat că numărul general al agenţilor economici înregistraţi în anii tranziţiei a fost în continuă creştere (127797 de agenţi înregistraţi în 2004). Rata medie de creştere a numărului de agenţi pe perioada analizată (1998-2004) a constituit aproximativ 5,5%.

Investigând sectoarele economiei naţionale, s-a constatat existenţa unei concurenţe viabile în:

1. sectorul secundar – industria prelucrătoare
2. sectorul terţiar
a. comerţul cu amănuntul şi cu ridicata
b. transporturi şi telecomunicaţii.

Analizând industria prelucrătoare s-a obţinut următoarele date:

Tabelul 1

Structura concurențială în dinamică a ramurilor şi sub-ramurilor industriei moldoveneşti (anii 2001-2001), N – număr de întreprinderi [1]

MONOPOL (N=1) – 5 piețe				
Denumirea ramurii, /denumirea sub-ramuri	**Numărul de întreprinderi, unități**			
	2001	2002	2003	2004
1. Producția altor produse din minerale nemetalifere				
/tăierea, fasonarea şi finisarea pietrei	6	5	3	1
2. Producția de piei, art. Din piele şi încălțămintei				
/tăbăcirea şi prepararea pieilor	2	2	1	1
3. Fabricarea bijuteriilor	1	1	1	1
4. Producția de echipamente şi aparate radio, televiziune şi comunicări	4	3	3	1
5. Industria chimică				
/fabricarea săpunurilor detergenților şi a produselor de întreținere, de parfumerie şi cosmetică	3	2	2	1
DUOPOL (N=2) – 2 piețe				
1. Industria alimentară şi a băuturilor				
/fabricarea uleiurilor şi grăsimilor vegetale	2	2	1	2
2. Producția de articole de voiaj şi de marochinărie	1	2	3	2
OLIGOPOL (2<N<_20) – 31 piețe				
1. Industria alimentară şi a băuturilor				
/producția, prelucrarea şi conservarea cărnii şi a produselor din carne	21	15	12	12
/fabricarea produselor lactate	25	22	20	15
/fabricarea produselor de morărit	28	22	18	15
/fabricarea nutrețurilor gata pentru animale	11	6	4	4
/fabricarea zahărului	9	7	6	7
/fabricarea de cacao, ciocolată şi produse zaharoase de cofetărie	3	2	3	3
/fabricarea băuturilor alcoolice distilate	9	11	12	13
/fabricarea berii	6	5	5	4
/fabricarea apei minerale şi a băuturilor răcoritoare	9	9	10	11
2. Fabricarea produselor de tutun	12	13	12	10
3. Fabricarea produselor textile	23	17	18	14
4. Producția de piei, de articole din piei şi fabricarea încălțămintei				
/fabricarea încălțămintei	11	10	8	9
5. Prelucrarea lemnului şi fabricarea articolelor din lemn	11	13	15	12
6. Fabricarea hârtiei şi cartonului	6	7	8	13
7. Industria chimică				
/fabricarea de medicamente şi produse farmaceutice	7	5	5	6
8. Producția de articole de cauciuc şi de materiale plastice	11	10	12	14
9.Producția altor produse din minerale nemetalifere				
/fabricarea sticlei şi a articolelor din sticlă	4	4	4	5

/fabricarea cărămizilor şi ţiglei din lut ars	8	7	7	4
/fabricarea cimentului, varului şi iposului	5	5	3	3
/fabricarea elementelor din beton, ipsos şi ciment	17	15	13	13
10. Industria metalurgică	4	4	3	3
11. Fabricarea de maşini şi echipamente				
/fabricarea de pompe, compensoare şi sisteme hidraulice	3	3	4	5
/fabricarea de maşini agricole	13	14	13	9
/fabricarea maşinilor – unelte mecanice	8	8	7	6
/fabricarea aparatelor de uz casnic	4	4	5	4
12. Producţia de maşini şi aparate electrice	12	10	11	9
13. Producţia de aparatură şi instrumente medicale, de precizie şi optice	7	5	5	6
14. Producţia de mobilier	11	10	11	12
15. Producţia şi distribuţia de energie electrică şi termică, gaze, aburi şi apă caldă				
/ producţia şi distribuţia energiei electrice	12	11	11	11
/producţia şi distribuţia combustibilului gazos	12	12	12	12
/aprovizionarea cu aburi şi apă caldă	34	30	25	19
CONCURENŢĂ MONOPOLISTICĂ (N>20) – 7 pieţe				
1. Industria extractivă	20	20	20	21
2. Industria alimentară şi a băuturilor				
/prelucrarea şi conservarea fructelor şi legumelor	37	31	29	30
/fabricarea produselor de panificaţie	64	55	50	45
/fabricarea vinului	144	134	130	124
3. Fabricarea articolelor de îmbrăcăminte, prepararea şi vopsirea blănurilor	27	33	35	37
4. Edituri, poligrafie şi reproducerea materialelor informative	33	33	27	22
5. Fabricarea produselor finite din metal, exclusiv producţia de maşini şi utilaje	25	24	28	33

Examinând datele prezentate în tabel, constatăm următoarele: structura concurenţială a pieţelor din ultimii patru ani analizaţi a fost predominant oligopolistă, numărul agenţilor economici în diverse ramuri şi subramuri ale industriei autohtone fiind agenţilor economici în diverse ramuri şi sub – ramuri ale industriei autohtone fiind cuprins între 2 şi 20 de unităţi; în 2004, faţă de 2003, se constată o creştere a numărului de monopoluri, acestea extinzând – se de la 3 la 5 pieţe; dinamica întreprinderilor dintr- o ramură şi circa 13 sub – ramuri este net – negativă, numărul întreprinderilor fiind în scădere de la an la an; dinamici pozitive au înregistrat numai 2 ramuri(producţia articolelor de cauciuc şi materiale plastice şi fabricarea hârtiei şi cartonului) şi 4 sub – ramuri (fabricarea băuturilor alcoolice distilate; fabricarea apei minerale şi a băuturilor răcoritoare; fabricarea articolelor de îmbrăcăminte, prepararea şi vopsirea blănurilor; fabricarea produselor finite din metal, exclusiv producţia de maşini şi utilaje); din sub – ramurile competitive ale Republicii Moldova, numai trei formează o structură de concurenţă monopolistă(prelucrarea şi conservarea fructelor şi legumelor; fabricarea vinului şi fabricarea articolelor de îmbrăcăminte, prepararea şi vopsirea blănurilor).

Dintre ramurile industriei prelucrătoare , cea mai viabilă concurenţă s-a manifestat în industria alimentară şi a băuturilor, cu 2 sub – ramuri ale sale: fabricarea vinurilor şi prepararea şi conservarea fructelor şi legumelor şi textilele; fabricarea îmbrăcămintei şi prepararea şi vopsirea blănurilor.

Comerţul cu ridicata şi cu amănuntul a fost şi va fi întotdeauna un sector atractiv pentru întreprinzători. Din această cauză ea este expusă unui grad sporit de concurenţă peste tot în lume. În Republica Moldova se constată o creştere rapidă a numărului unităţilor de comerţ cu amănuntul şi cu ridicata

Transporturile şi comunicaţiile este una din cele mai dinamice ramuri ale economiei mondiale. Economia Republicii Moldova, păstrând aceeaşi tendinţă, ramura transporturilor şi comunicaţiilor a devenit destul de dinamică, mai ales, în a doua jumătate a perioadei de tranziţie.

Printre elementele care împiedică formarea şi funcţionarea mediului concurenţial pot fi menţionate:

1. sectorul bancar, care la etapa actuală nu – şi asumă rolul de creditor al businessului autohton, creditarea economiei promovând – se pasiv;
2. caracterul neproductiv al concurenţei din sfera comercială care se manifestă, mai ales, prin vânzarea speculativă a mărfurilor;
3. concurenţa unor întreprinderi moldoveneşti nu este exersată pe pieţele interne, acestea exploatând nişte situaţii de conjunctură

În ceea ce priveşte căile propuse pentru ameliorarea condiţiilor mediului concurenţial autohton pot fi argumentate: necesitatea elaborării unei politici industriale ferme, ameliorarea climatului investiţional, capabil să aducă în ţară investiţiile străine directe, acestea având efecte benefice asupra mediului concurenţial al unei ţări prin faptul că aduc tehnologii noi, metode noi de producere, dar mai ales, perfecţionarea politicii din domeniul concurenţei, ei revenindu – i rolul primordial în crearea condiţiilor şi dezvoltarea mediului concurenţial autohton.

BIBLIOGRAFIE

1. Anuarul Statistic al Republicii Moldova / Biroul Naţional de statistică al Republicii Moldova. -Chişinău 2005.
2.Guţu Ion T .Republica Moldova:economia în tranziţie. -Chişinău:Litera, 1998.
3.Prahoveanu E. Economie politică (fundamente de teorie economică).-Bucureşti: Editura eficient,1997.
4.Prodan M. Particularităţile concurenţei în condiţiile integrării economice regionale. Autoreferat al tezei de doctor în ştiinţe. Chişinău, ASEM, 2005.

Participants

Андрос И. В......p.21
D'Auria Rita p.39

Bălănel Dumitru.....p.238
Berghi Larisa……...p.242
Bellucci M. Luisa..... p.39
Бигун Я. И. p.24
Boian Elena.....p.247; p.369
Butnaru Mariana.....p.249
Buzgan Inga.....p.252

Capcelea Titu.....p.28
Caraus Iurie.....p.34
Cataranciuc Sergiu.....p.37
Cattani Carlo......p.39
Capaţână Ana.....p.372
Căpăţână Gheorghe...p.249; p.260
Căpăţînă Sofia.....p.257
Чебан В. Г......p.45
Cernavca Mihail.....p.264
Cozma Dumitru.....p.54
Ciobanu N......p.121

Duca Maria.....p.260

Федорчукова С. К.....p.268
Fonoberova Maria.....p.57
Fuior Elena.....p.278

Gavriliţă Vladimir.....p.318
Gereghi Th......p.121
Ghitu D......p.121
Globa Angela.....p.134
Grigorcea Viorel.....p.284
Guţuleac Emilian.....p.372

Хубежты Ш. С......p.59

Ioncu Oleg.....p.297
Ilyunin Vasiliy.....p.63

Желанников А. И......p.68

Chirilov Pavel.....p.212
Кобирман Г. Г......p.288

Латул Г. В......p.300
Leahu Tudor.....p.303
Levitchi Alexei.....p.260

Лифанов И. К......p.75
Liviţchi Oxana.....p.315
Lozovanu Dumitru.....p.57
Лупашку И......p.79

Macari Vadim.....p.318
Magariu Nicolae.....p.324
Maleca Ina.....p.328
Maleca Tudor.....p.333
Matveeva Olga.....p.80
Melnikov M. Yu......p.83
Melnikov Yu A......p.88
Mirianashvili Manana...p.130
Moloşnic Petru.....p.93; p.97
Moraru Gheorghe.....p.99
Muştuc Svetlana.....p.335

Навал Э. С...... .....p.337
Навал И. К...... .....p.45
Neaga Vasile.....p.102

Oloinic Corina... .....p.341

Панченко И. Ф......p.105
Paşa Tatiana.....p.346
Пацюк В. И......p.107
Pănuţă Angela.....p.348
Pănuţă Svetlana.....p.393
Păşcanu Angela.....p.109;p.110
Перетятку С. М......p.352
Perjan Andrei.....p.80
Пестушко А. В......p.388
Pituşcan Feodosie.....p.362
Пивень В. Ф......p.111
Platon Lilian.....p.365
Podduchin Vladimir.....p.260
Popov Alexandru.....p.249
Prepeliţă Laura.....p.372
Profir Aurelia.....p.369; p.372; p.377
Purici Ion.....p.380

Raischi Natalia.....p.385
Racu Vladimir.....p.115
Растегаев Ар. Г......p.119
Рыбакин Б. П......p.119
Рыбакова Г......p.79
Rogojin Iurie.....p.260
Rotaru A......p.121
Rotaru D......p.121

Sandu Alexandru....p.127
Sanikidze Jemal.....p.130
Scurtu Radu.....p.247
Secrieru Ivan.....p.134
Seiciuc Eleonora.....p.137
Сейчук В. Н..p.144;p.177;p.388
Снижко Н. В......p.187
Сибирская Т. К......p.388
Сибирский В. К......p.388
Smolevscaia M......p.393
Сорокович Л. Б......p.193
Sur Nadejda.....p.196
Şubă Alexandru.....p.109

Tabără Lilia.....p.198
Tărâţă Igor.....p.177
Tcaciuc Claudia.....p.396
Tkaceko Alexandra I......p.204
Tocan Parascovia-...p.400
Трофимов Виктория.....p.405
Tuhari Tudor.....p.409
Tutunaru Sergiu.....p.209

Vasilieva Daniela....p.412
Volovaia Galina.....p.415;p.418
Volovaia Anna.....p.418
Ворническу Галина.....p.97
Vulpe Ion.....p.212
Вулпе С. И......p.214

Zagaievschi Viorica.p.425
Zelinschi Cleopatra..p.377

ISBN 978-9975-929-95-0
ISBN 978-9975-929-97-4