



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო
უნივერსიტეტის

მოამბე



BULLETIN

OF AKAKI
TSERETELI
STATE
UNIVERSITY

№1(7)

ქუთაისი
KUTAISI

2016

ISSN 2233-3711

მთავარი რედაქტორი: **ნესტან კუტივაძე**
პასუხისმგებელი მდივანი: **ოთარ ნიკოლეიშვილი**
ელექტრონული
გამოცემის რედაქტორი: **გიორგი ჭიჭინაძე**

სარედაქციო კოლეგია:

იმერ ბასილაძე, ომარ კიკვიძე, შოთა ლომინაშვილი, ავთანდილ ნიკოლე-
იშვილი, გიორგი ონიანი, ივანე სალინაძე, ვახტანგ ქობალაია, გიორგი ლავთაძე,
თემურ ლვინიანიძე, გულნარა შელია, გიორგი ჩირაძე, ნინო ჩინლაძე.

სარედაქციო კოლეგიის საპატიო უცხოელი წევრები:

რუბენ ენონი (ისრაელი), **ვლადიმერ მენშიკოვი** (ლატვია), **საიდ მულიანი** (ირანის
ისლამური რესპუბლიკა), **ფოლკმან ჰანზენი** (გერმანია).

ინგლისურენოვან ტექსტზე პასუხისმგებელი: **თამარ ვრიგალაშვილი**

კომპიუტერული უზრუნველყოფა: **შორენა ხუნდაძე**



© აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა

ქუთაისი, 4600, თამარ მეფის 59. ტელ.: 24 00 21
E-mail:atsugamomcemloba@gmail.com

Editor: **Nestan Kutivadze**

Executive Secretary: **Otar Nikoleishvili**

Electronic Journal Editor: **Giorgi Chichinadze**

Editorial Board:

Imer Basiladze, Omar Kikvidze, Shota Lominashvili, Avtandil Nikoleishvili, Giorgi Oniani, Ivane Saghinadze, Vakhtang Kobalia, Giorgi Ghavtadze, Temur Ghvinianidze, Gulnara Shelia, Giorgi Chiradze, Nino Chikhladze.

Honourable Foreign Members of the Editorial Board

Ruben Enokh (Israel), **Vladimer Menshikov** (Latvia), **Sayd Mulian** (Islamic Republic of Iran), **Folkman Hanzen** (Germany).

Responsible for English Text: **Tamar Grigalashvili**

Computing: **Shorena Khundadze**



© Printed by Akaki Tsereteli State University

59 Tamar Mepe Str. Kutaisi 4600, Tel: 24 00 21
E-mail: atsugamomcemloba@gmail.com

შინაარსი
CONTENTS

აგრარული მეცნიერებანი
Agrarian Sciences

ნინო ყიფიანი
ზეთისხილის რეპროდუქცია და სხვა ბიოლოგიური
თავისებურებანი იმერეთის პირობებში.....10
Nino Kipiani
Reproduction and Other Biological Peculiarities of
Olive under Conditions of Imereti14

შაქრო ყანჩაველი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი
ადგილობრივი ბიოსასუქისა და ბიოპრეპარატების
გამოყენების შესაძლებლობა ორგანულ სოფლის მეურნეობაში.....15
Shakro Kanchaveli, Nunu Chachkhiani-Anasashvili
The Possibility of Using Local Biofertilizers and Pesticides in
Organic Agriculture20

ბიზნესის ადმინისტრირება
Business Administration

ელიზბარ ბარბაკაძე
არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილებების შემუშავების
სრულყოფის გზები.....23
Elizbar Barbakadze
The Ways of Improving Making Non-programmed Decisions29

ნანა ლუხუტაშვილი
მოტივაციის განმტკიცების თეორია თანამედროვე მენეჯმენტში.....31
Nana Lukhutashvili
Motivation Strengthening Theory in Modern Management.....37

ნათელა ვაშაკიძე, დეზდემონა მაღლაკელიძე
სახელმწიფო აუდიტის სახეები და მისი განხორციელების
ძირითადი მიმართულებები საქართველოში.....40
Natela Vashakidze , Dezdemona Maglakelidze
Types of State Audit and Basic Directions of its
Implementation in Georgia51

დიანა უგლავა სახელმწიფო და კერძო საპენსიო სისტემები, მათი განვითარების პერსპექტივები საქართველოში.....	55
Diana Uglava State and private pension systems and perspectives of their development in Georgia.....	64
ინჟინერია Engineering	
აკაკი ძნელაძე სერვერის დროითი მახასიათებლების შეფასების ანალიტიკური მოდელების სისტემა.....	67
Akaki Dzeladze System of analytical models for evaluation of server performance.....	73
ნოშრევან კოპალიანი, დავით ძაძამია, ირაკლი ფურცელაძე ჰიდრო ენერგოაგრეგატის აკუსტიკური მახასიათებლების ექსპერიმენტული კვლევა ტექნიკურ მდგომარეობათა დიაგნოსტიკის მიზნით.....	76
Noshrevan Kopaliani, Davit Dzadzamia, Irakli Purtseladze Experimental Study of Acoustic Characteristics of Hydro-Power Generating Unit for Diagnostics of Technical States.....	83
გივი კუბლაშვილი თბური ტუმბოს როლი სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების დაზოგვის საქმეში.....	87
Givi Kublashvili A Heat Pump's Role in Conservation of Heat and Power Resources.....	92
მერაბ დათუაშვილი, ნინო დოლიძე, ირინა უგრეხელიძე ქსოვილის გარსების საექსპლუატაციო მაჩვენებლების დამოკიდებულება სტრუქტურულ მახასიათებლებზე.....	95
Merab Datuashvili, Nino Dolidze, Irine Ugrekhelidze Fabric Exploitation Index in Relation with Structural Characteristics.....	100
თამარ მოსეშვილი დასველების პროცესის ოპტიმალური პარამეტრების შერჩევა ბამბის უგრები ნართის ფორმირებისას.....	102
Tamar Moseshvili Choosing the Dampening Process Optimum Parameters in the Formation of Cotton Untwisted Yarn.....	107

Омар Пурцхванидзе, Нанули Абесаძე Исследование оптимизации параметров на шлифовальной машине ШБ –9/140	110
Omar Purtskhvanidze, Nanuli Abesadze Researct of the Optimization of the Parameters of the Sizing MachineШБ-9/140.....	114
ომარ ფურცხვანიძე, ნანული აბესაძე ოპტიმიზაციის პარამეტრების კვლევა სახამებელ მანქანაზე ШБ-9/140 ...	115
Гульмира Булекбаева (Казakhstan), Пармен Кипиани, Омар Киквидзе, Светлана Миндадзе Пластическая деформация как средство для устранения дефектов типа трещин в сварных соединениях.....	116
Gulmira Bulekbayeva (Kazakhstan), Parmen Kipiani, Omar Kikvidze, Svetlana Mindadze Plastic Deformation as a Means of Eliminating the Crack-Type Defects.....	121
გულმირა ბულეკბაევა (ყაზახეთი), პარმენ ყიფიანი, ომარ კიკვიძე, სვეტლანა მინდაძე დადუღებული ლითონის პლასტიკური დეფორმაცია, როგორც ბზარების ტიპის დეფექტების აღმოფხვრის საშუალება	124
თევდორე ფხაკაძე GPS ტექნოლოგიების გამოყენება გეოდეზიაში.....	126
Tevdore Pkhakadze The Application of GPS Technology in Geodesy	130

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები
Natural Sciences

კოსტა სვანაძე დრეკად ნარევთა თეორიის სტატიკის პირველი სასაზღვრო ამოცანის უსასრულო არეში ელიფსური ხვრელით ეფექტურად ამოხსნის ერთი ხერხის შესახებ.....	135
Kosta Svanadze On one way of effective solution of the first boundary value problem of statis of the theory of elastic mixture for an infinite plane with an elliptical hole.....	140

აკაკი გირგვლიანი წყალსაცავებში წყლის ნაკადების ჰორიზონტალური ცირკულაციის მათემატიკური მოდელირება.....	145
Akaki Girgvliani Mathematical Modeling of Horizontal Circulation of Water Flows in Reservoirs	150

ჯანდაცვა
Health Care

გუგული ჩხოზაძე, ნათია არაბიძე, ბერდია ბერძენიშვილი ჭიაყელა ნაწლავის ნეიროენდოკრინული სიმსივნეები.....	153
Guguli Chkhobadze, Natia Arabidze, Berdia Berdzenishvili Neuroendocrine Tumours of the Appendix	157

ჰუმანიტარული მეცნიერებები
Humanities

მაია ქებულაძე, დავით სულაბერიძე, კახაბერ ქებულაძე ჯრუჭის მონასტრის შესწავლის ისტორიისათვის (XVIII ს. - XX საუკუნის 20 -იან წლები).....	162
Maia Kebuladze, David Sulaberidze, Kakhaber Kebuladze For the History of Studying the Jruchi Monastery (XVIII century – twenties of XX century).....	174

ზეინაბ კიკვიძე დემონის პარადიგმა მოდერნისტულ დისკურსში.....	180
Zeinab Kikvidze The Paradigm of Demon in the Modernist Discourse	190

ნუგეშა გაგნიძე რამდენიმე მოსაზრება მარადიული დაბრუნების შესახებ ნიცშესა და რობაკიძესთან	195
Nugesha Gagnidze Some Opinions about the Concept of Eternal Return in Nietzsche’s and Robakidze’s Creativity.....	202

ნანული კაკაურიძე „Wollen“ და „Sollen“ როგორც დრამის კონფლიქტის საფუძველი გოეთეს თეორიულ შრომებში	207
Nanuli Kakauridze „Wollen“ and „Sollen“ as a Basis of Drama Conflict in Goethe’s Theoretical Works.....	217

მარიამ ნემსაძე უშიშარი მარკუს პაკუვიუსი	219
Mariam Nemsadze Fearless Marcus Pacuvius	224
მიმართულებათაშორისი დარგები Interdisciplinary Fields	
თათია უდესიანი, დალი სოლოლაშვილი სახელმწიფო შესყიდვების პროცესთან დაკავშირებული პრობლემები და მისი მოგვარების გზები.....	229
Tatia Udesiani, Dali Sologashvili Challenges in the State Procurement Process and Ways for Addressing Them	236
თეა უდესიანი სახელმწიფო შესყიდვების სისტემა და მისი როლი ქვეყნის განვითარებაში.....	239
Tea Udesiani The System of State Procurements and its Role in the Country's Development	246
Людмила Галаган (Украина) Современные риски электронного правительства и их влияние на информационное обеспечение органов государственной власти.....	249
Lyudmila Galagan (Ukraine) E-Government Risks: Impact on Information Support of Government Agencies.....	255
ლუდმილა გალაგანი (უკრაინა) ელექტრონული მთავრობის თანამედროვე რისკები და მათი გავლენა სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოების ინფორმაციულ უზრუნველყოფაზე.....	260
ბსოვნა მაგალი თოდუა.....	262
Obituary Magali Todua	264

აგროარული მეცნიერებანი

Agrarian Sciences

დარგი: აგრონომია

ნინო ყიფიანი

ზეტისხილის რეპროდუქცია და სხვა ბიოლოგიური თავისებურებანი იმერეთის პირობებში

სტატიაში განხილულია ზეთისხილის რეპროდუქციისა და სხვა ბიოლოგიური თავისებურების შესწავლის შედეგები. იმერეთის პირობებში, მცენარეს ახასიათებს რიგი ბიოლოგიური თავისებურებანი: ერთ-ერთი თავისებურებაა მისი ვეგეტატიური ორგანოების თავისებური სტრუქტურა, ასევე მას აქვს უნარი სავეგეტაციო პერიოდში გადაიტანოს ტენის მინიმალური ბალანსი და ხანგრძლივი გვალვები და ამასთან არის ზამთარგამძლე. კვლევისას ვაწარმოეთ ზეთისხილის კალმით გამრავლება. კალმები წინასწარ დავამუშავეთ ბიორაგის ხსნარში, ფესვების წარმოქმნის დაწყებისთანავე გადავიტანეთ სპეციალურად მოწყობილ სტელაჟებზე პოლიეთილენის პარკებში, სადაც რეგულარულად ვახდენდით მორწყვას ბიორაგის განზავებული წყალხსნარით და ნიადაგის გაფხვიერებას. აღნიშნული წესით გამრავლებისას გახარების პროცენტმა თითქმის 85% შეადგინა. ნერგები მუდმივ ადგილზე გადასარგავად და ახალი პლანტაციის გასასწმენლად მზად იქნება მომავალი წლის შემოდგომაზე.

საკვანძო სიტყვები: რეპროდუქცია, ადვენტური კვირტები, ქსეროფიტი მცენარე.

ზეთისხილი სუბტროპიკული ჰავის მცენარეა, ის ერთ-ერთი უძველესი კულტურაა. მას ფართო სახალხო-სამეურნეო გამოყენება აქვს, კერძოდ, მისი ნაყოფი გამოიყენება როგორც ნედლი ასევე დამარინადებული სახით, ნაყოფის კვებითი ღირებულება განისაზღვრება მასში C და D ვიტამინების მაღალი შემცველობით, მწიფე სალი ნაყოფისგან ამზადებენ პროვანსულ და ზეითუნის ზეთს, ძმარმჟავას, ეთილის სპირტს და ა.შ. ფართოდ გამოიყენება მედიცინაში, პარფიუმერიაში და მრეწველობის სხვადასხვა დარგში (მამფორია 1975: 353).

უნდა აღინიშნოს რომ, ყოველწლიურად მატულობს ზეთისხილზე და მისგან წარმოებულ პროდუქციაზე მოთხოვნილება, შესაბამისად ფართოვდება ზეთისხილის არეალი, ამიტომ ამ კულტურის ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლას ნიადაგობრივ-კლიმატური და ზრდა-განვითარების გეოგრაფიული პირობების მიხედვით დიდი მნიშვნელობა აქვს.

ჩვენ მიერ შესწავლილ იქნა იმერეთის პირობებში კერძოდ, წყალტუბოს რაიონის სოფელ გუმბრაში გაშენებული 20 ძირი ზეთისხილის კულტურის

5. ყიფიანი

რეპროდუქცია და სხვა ბიოლოგიური თავისებურებანი. დაკვირვებას ვაწარმოებდით შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო გრანტის პროექტის ფარგლებში (საგრანტო პროექტი „ზეთისხილის აგროტექნოლოგიის შემუშავება და დემონსტრირება ეწერ ნიადაგებზე -სამეგრელო, იმერეთის რეგიონებში“), რომლის ძირითადი არსი მდგომარეობს დაბალნაყოფიერი ალუვიური ნიადაგების მეცნიერულ კვლევაში და სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლად ნერგის გამოყვანის ტექნოლოგიაში. პროექტში დასახული ამოცანების განხორციელებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ზეთისხილისათვის გარემოს ოპტიმალური პირობების შესწავლას. ამ კულტურის გავრცელების არეალი უფრო შეზღუდულია, ვიდრე ციტრუსების, თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს რომ სხვა ხეხილოვანი კულტურებისგან განსხვავებით ზეთისხილს არ აზიანებს გაზაფხულის წაყინვები და სუსხი, ვინაიდან გვიან ყვავილობს, როცა წაყინვები უკვე დამთავრებულია. წლის განმავლობაში ზეთისხილის მოთხოვნა გარემო პირობებისადმი განსხვავებულია, მიეკუთვნება რა ქსეროფიტი მცენარეების ჯგუფს, მას აქვს უნარი სავეგეტაციო პერიოდში გადაიტანოს ტენის მინიმალური ბალანსი და ხანგრძლივი გვალვები. მცენარის ერთ-ერთი ბიოლოგიური თავისებურება მისი ვეგეტატიური ორგანოების თავისებურ სტრუქტურაშია, კერძოდ გვალვის დროს მცირდება რა ყველა სასიცოცხლო პროცესი, ამასთან დაკავშირებით ზეთისხილის მცენარეს ახასიათებს ფესვის ღეროს ზედა ზონაში ადვენტური კვირტების დიდი რაოდენობის განვითარება, რომელებიც უზრუნველყოფს მცენარის აღდგენას ამონაყარების სახით, ასევე მას გააჩნია წვრილი, ტყავისებური კუტიკულით ძლიერ განვითარებული ფოთლები, რომლებშიც ტრანსპირაციის პროცესი შედარებით შეზღუდულია. ფოთოლი ცოცხლობს 2-3 წელიწადს, მათი შეცვლა აქტიურად მიმდინარეობს ზაფხულის დასწყისში, მიმდინარე წლის ნაზარდებზე ახლი ფოთლების ჩამოყალიბების შემდეგ.

ზეთისხილის ბიოლოგიურ თავისებურებას წარმოადგენს, აგრეთვე, ის, რომ მცენარეს აქვს უნარი გარემოს არახელსაყრელ პირობებში გადავიდეს მოსვენების პერიოდში, რაც განსაზღვრავს მის შედარებით ყინვაგამძლეობას და გვალვაგამძლეობას. ზაფხულისა და ზამთრის პერიოდში როცა მცენარეში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესები ნაკლებ ინტენსიურია შემცირებულია ტრანსპირაცია, მაგრამ გაზაფხულზე, ვეგეტატიური ორგანოების აქტიური ზრდის პროცესში, განსკუთრებით კი ყვავილობისა და ნაყოფის გამონასკვისას საჭიროებს დიდი რაოდენობით ტენს, ამ დროს მკვეთრად იზრდება წყალზე მოთხოვნა. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მცენარე ნაყოფის ზრდის პროცესშიც საჭიროებს დიდი რაოდენობით ტენსა და საკვებ ნივთიერებებს, წინააღმდეგ შემთხვევაში მცირდება რა მცენარეში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესები, შესაბამისად სუსტდება მცენარე და მცირდება მოსავალი.

ზეთისხილის მცენარის კიდევ ერთ ბიოლოგიურ თავისებურებას წარმოადგენს ზრდის კვირტების ადვილად გაღვიძება, ვეგეტაციის

დაწყებისათვის საჭიროებს მხოლოდ 10-12° აქტიურ ტემპერატურას, ყვავილობისა და ნაყოფის გამონასკვისათვის 20°, ხოლო ყლორტების ზრდისათვის 22-28°, ნაყოფების ნორმალური მომწიფებისათვის აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი სავეგეტაციო პერიოდში უნდა შეადგენდეს 4500°-5000°.

ამრიგად, ჩვენი გამოკვლევებიდან გამომდინარე საკვლევ მცენარეებს ახასიათებს ზამთრის მეტნაკლებად მოსვენების პერიოდი, გაზაფხულზე და ზაფხულის დასწყისში ძლიერი ვეგეტაცია - ყვავილობა, ნაყოფის განვითარება, შუა ზაფხულიდან შემოდგომამდე შეფარდებითი მოსვენების პერიოდი, შემდგომ ყლორტების მეორადი ზრდა, შემოდგომაზე ნაყოფების მომწიფება და ზამთრის აცივებამდე კვლავ მოსვენების პერიოდის დადგომა.

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, ზეთისხილის ჯიშები მიეკუთვნებიან ქსეროფიტულ მცენარეებს და ამ მხრივ მათი ტენისადმი მოთხოვნილება დაბალია, ასევე ნაკლებ მომთხოვნია ნიადაგის მიმართ, თითქმის კარგად ხარობს ყველა ტიპის ნიადაგზე, თუმცა ვერ იტანს მჟავე ნიადაგებს და გრუნტის წყლების სიახლოვეს (ლორთქიფანიძე... 2014:35).

საგრანტო პროექტში გათვალისწინებული სადემონსტრაციო ნაკვეთზე დარგული იქნა ზეთისხილის „გემლიკის“ და „აივალის“ ჯიშის მცენარეები, რომლებიც ხასიათდებიან რა ყველა ზემოთ აღნიშნული ბიოლოგიური თავისებურებებით, მათზე ასევე მოქმედებს გარემოს ისეთი ფაქტორი როგორცაა ძლიერი ქარი უარყოფით ზეგავლენას ახდენს გამონასკვაზე და მოსავლიანობაზე. ვინაიდან ზეთისხილი მიეკუთვნება ანემოფილურ მცენარეს, განაყოფიერება ხდება ძირითადად ქარის საშუალებით, დაკვირვებებმა გვიჩვენეს რომ ჩვენს მიერ შესწავლილ ზეთისხილის ჯიშებს აქვთ თვითგანაყოფიერების უნარი და განსხვავდებიან მხოლოდ თვითგამანაყოფიერების ხარისხით. ზეთისხილის თესლი მიეკუთვნება რა ძნელად გაღივებადი თესლების კატეგორიას და ამასთან ნათესარი მსხმოიარობას იწყებს აღმოცენებიდან მე-13-15 წელს, არა საკმაო აგროტექნიკისა და გარემოს ნაკლებ ხელსაყრელ პირობებში, საწარმოო მნიშვნელობის მოსავალის მიღება ხდება მუდმივ ადგილზე გადარგვიდან მე-20 წელს, რაც კულტურას არარენტაბელურს ხდის (რამიშვილი, ბარბაქაძე 1976: 138). ამიტომაც სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლად ზეთისხილის რეპროდუქციისას ნერგის მსხმოიარობის ადრე დაწყებისა და სარგავი მასალის მომზადების დასაჩქარებლად მიმართავენ ზეთისხილის ვეგეტაციურ გამრავლებას გამერქნებული და მწვანე კალმებით (ვარძელაშვილი, ტატინაშვილი 1989:95). კალმებით გამრავლებისათვის მიმდინარე წლის ადრე გაზაფხულზე სადედე მცენარეები მოვამზადეთ გასხვლისათვის. ავიღეთ 2-3 წლიანი 100 ცალი კალამი (25-30სმ სიგრძისა და 2,0-2,5სმ დიამეტრის), რომლებიც ქვედა ბაზალური ნაწილით მოვათავსეთ 24 სთ-ის განმავლობაში ბიორაგის ხსნარში, შემდეგ კი შევინახეთ 20-25 დღით ტენიან ქვიშაში 20° ტემპერატურის პირობებში. ასეთი ტექნოლოგიით დაფესვიანება, რომელიც შემუშავებული იქნა ისტმოლინგის საცდელ სადგურზე (ინგლისი) საშუალებას იძლევა დავაფესვიანოთ ისეთი ძნელად დასაფესვიანებელი სახეობები,

ნ. ყიფიანი

როგორცაა ატამი, ბალი. ჩვენს შემთხვევაში კი ინდოლილ ერბოსმჟავას ხსნარის ნაცვლად კალმების დასამუშავებლად გამოვიყენეთ ბიორაგის ხსნარი, რომელიც ფართოდ გამოიყენება არამხოლოდ დასაფესვიანებლად არამედ აჩქარებს და ხელს უწყობს ვეგეტატიური ორგანოების ზრდას. კალმები ფესვების წარმოქმნის დაწყებისთანავე გადავიტანეთ, სპეციალურად მოწყობილ სტელაჟებზე პოლიეთილენის პარკებში, სადაც რეგულარულად ვახდენდით მორწყვას ბიორაგის განზავებული წყალხსნარით და ნიადაგის გაფხვიერებას. აღნიშნული წესით გამრავლებისას გახარების პროცენტმა თითქმის 85% შეადგინა, სიმაღლით ნერგები 45-60 სმ-ია, უხვად შეფოთილი ტოტებით. ნერგები მუდმივ ადგილზე გადასარგავად მზად იქნება მომავალი წლის შემოდგომაზე.

ამრიგად, ზეთისხილს სხვა სუბტროპიკულ კულტურებს შორის წამყვანი ადგილი უჭირავს. იგი წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე ზამთარგამძლე, სითბოსადმი ნაკლებ მომთხოვნ, გვალვამტან, მარადმწვანე მცენარეს და მისი ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე, ისევე როგორც აღმოსავლეთ საქართველოში დასავლეთ საქართველოშიც საჭიროა ამ ძვირფასი კულტურის შემდგომ განვითარებას სათანადო ყურადღება მიექცეს.

ლიტერატურა:

ვარძელაშვილი, ტატინაშვილი 1989: ვარძელაშვილი მ., ტატინაშვილი ც. „მეხილეობის პრაქტიკუმი“. თბილისი, 1989.

ლორთქიფანიძე ... 2014: ლორთქიფანიძე რ., ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნ., კილასონია ე., კელენჯერიძე ნ., ავალიშვილი ნ., კელენჯერიძე ნ., ჩაფიჩაძე, ყუბანეიშვილი მ, ყიფიანი ნ., სანთელაძე ნ. „ზეთისხილის კულტურის გაშენების ტექნოლოგია სუბტროპიკული ეწერი ტიპის ნიადაგებზე იმერეთის რეგიონში (სოფ.გუმბრა)“. პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი „გონი“ #2, ქუთაისი, 2014.

მამფორია 1975: მამფორია ფ. „სუბტროპიკულ მცენარეთა სელექცია“. თბილისი, 1975.

რამიშვილი, ბარბაქაძე 1976: რამიშვილი თ., ბარბაქაძე პ. ზეთისხილის სამრეწველო კულტურის განვითარების შესაძლებლობანი საქართველოს სსრ-ში. ბიულეტენი „სუბტროპიკული კულტურები“, ანასეული, #6, 1976.

Field: Agronomy

Nino Kipiani

**Reproduction and Other Biological Peculiarities of Olive
under Conditions of Imereti**

The olive is a subtropical plant. It is one of the ancient cultures and is extensively used for public and industrial purposes. It is worthy of note that the demand for the olive and its products keeps rising every year. Similarly the olive area is expanding. Consequently, it is immensely significant to study the biological peculiarities of this culture based on the geographical conditions related to the soil and climate, growth and development.

We have studied the reproduction and other biological characteristics of 20 olive trees under the conditions of Imereti, more specifically, village Gumbra, Tskaltubo Region. The observation took place within the frame of the grant project of the Shota Rustaveli National Scientific Foundation. In order to achieve the objectives of the project, it is important to study the optimal environmental conditions for the olive.

One of the biological peculiarities of the plant lies in the specific structure of its vegetative organs. More specifically, during drought all the vital processes are diminished and a number of adventitious shoots develop on the upper area of the root of the olive plant, which ensures plant restoration in the form of sprouts. Besides, it has highly developed leaves with a thin leather-like cuticle. The process of transpiration is relatively limited in these leaves.

Another biological peculiarity of the olive is that its growth shoots tend to awake easily. It needs only 10-12°C active temperature to start vegetation, 20°C - to blossom and to produce fruit, 22-28°C - to grow sprouts. Throughout the period of vegetation the total of active temperatures is to constitute 4500-5000°C to ensure the proper development of fruits.

„Gemlik” and „Ayvalik” olive species were planted on the demonstration land within the frame of the grant project. These species are characterized by all the aforementioned biological peculiarities. While reproducing olive plants in order to build industrial plantations, olive plants are subject to vegetative reproduction with wooden and green cuttings to ensure early fruit of seedlings and speed up the process of the preparation of the seedling material. The use of this method of reproduction raised the percentage of blossoming cases up to 85%. The height of the seedlings reaches 45-60 cm. and the branches abound in leaves. The seedlings will be ready to be replanted to the constant area next autumn.

Summing up, the olive plant takes the first place among other subtropical cultures, for it represents one of the most winter-hardy, drought-tolerant, evergreen plants that do not require much warmth. Proceeding from its biological peculiarities, it is necessary to pay proper attention to the further development of this precious culture not only in East Georgia, but also in West Georgia.

დარგი: აგრონომია

შაქრო ყანჩაველი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი

**ადგილობრივი ბიოსასუქისა და ბიოპრეპარატების
გამოყენების შესაძლებლობა ორგანულ სოფლის
მეურნეობაში**

ორგანული სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთ ძირითად ამოცანას წარმოადგენს მოსაყვანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯანსაღ მდგომარეობაში შენარჩუნება, რისთვისაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა კვებას. ბალანსირებულად ნაკვები მცენარე გამძლეა პოგენების მიმართ. ორგანული სასუქებით კვება წარმოადგენს მცენარეთა დაცვის ამოსავალ წერტილს. გამოცდილია საქართველოში დამზადებული ორგანულ-ბაქტერიული სასუქი – ორგანიკა და ბიოპრეპარატები – ბიოკატება და ფიტოკატენა. კვლევები ჩატარებულია სხვადასხვა რეგიონსა და სხვადასხვა კულტურაში. დადგენილია, რომ ორგანული ბაქტერიული სასუქისა და ბიოპრეპარატების ერთობლივი გამოყენება ყველა რეგიონსა და ყველა კულტურაში ეფექტურია. აღნიშნული ღონისძიების ჩატარებით შემცირდა კულტურების დაავადებათა გავრცელების პროცენტი, გაიზარდა მოსავალი, კერძოდ, ყურძნის მოსავალი გაიზარდა 17.9-21%-ით, კარტოფილის 9.7-10.7%-ით, სიმინდის 22.2-30.0%-ით, ხოლო სათესლე ხორბლის 22.2%-ით. გარდა მოსავლის მატებისა გაუმჯობესდა პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები. ყოველივე ზემო აღნიშნულის გამო, ორგანულ-ბაქტერიული სასუქი - ორგანიკა შეიძლება გამოყენებულ იქნას ორგანულ სოფლის მეურნეობაში, რაც შეეხება ბიოპრეპარატებს ბიოკატენასა და ფიტოკატენას, ისინი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ორგანულ სოფლის მეურნეობაში, მათი რეგისტრაციაში გავლის შემდეგ, რაც ამჟამად მიმდინარეობს.

საკვანძო სიტყვები: მცენარე, სასუქები, ორგანიკა, ბიოპრეპარატები, ბიოკატენა, ფიტოკატენა.

როგორც კონვენციული, ასევე ორგანული სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთ ძირითად ამოცანას წარმოადგენს მოსაყვანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯანსაღ მდგომარეობაში შენარჩუნება. მაგრამ ამ მიზნის მისაღწევად კონვენციულ-სოფლის მეურნეობაში დაშვებულია სინთეზური ნივთიერებების პესტიციდების გამოყენება. ეს უკანასკნელი, მიუხედავად მათი მაღალი ეფექტურობისა, ხასიათდებიან მთელი რიგი უარყოფითი თვისებებით. ისინი იწვევენ ცვლილებებს ეკოსისტემებსა და ბიოცენოზებში. ბიოცენოზში და აგრობიოცენოზში იხშობა ბუნებრივი რეგულაციის მექანიზმი, რაც იწვევს იმ მავნე ორგანიზმების მასობრივ გავრცელებას, რომელთა რიცხოვნობა ადრე ვერ აღწევდა ეკონომიკურ მნიშვნელობის დონეს,

ამასთან დაკავშირებით უკანასკნელ წლებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ექცევა ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზს და მავნე ორგანიზმებთან ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდის წილის გაზრდას, სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა დაცვის სისტემაში.

ორგანულ სოფლის მეურნეობაში ქიმიური სინთეზური პესტიციდები არ გამოიყენება. მცენარეთა დაცვისათვის გამოიყენება, მხოლოდ მცენარეულ ან მინერალურ საფუძველზე დამზადებული, დარეგისტრირებული პრეპარატების შეზღუდული ასორტიმენტი. თუმცა მათი ეფექტურობა თანამედროვე ქიმიურ პესტიციდებთან შედარებით მცირეა. მცენარეთა ბიოლოგიური დაცვა სამწუხაროდ ჯერ კიდევ ნაკლებად გამოიყენება პრაქტიკაში, მაგრამ მომავალში ის ფართოდ გამოიყენებას მიიღებს.

ორგანულ სოფლის მეურნეობაში მცენარეთა დაცვის მთავარი მიზანია- მავნე ორგანიზმების გაჩენის მიზეზების თავიდან აცილება. ამიტომ ორგანულ სოფლის მეურნეობაში კულტურების მოყვანისას, გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა დაცვის არაპირდაპირ მეთოდებს და პრევენციულ ღონისძიებებს. მხოლოდ მავნე ორგანიზმების განსაკუთრებული გავრცელების შემთხვევაში გამოიყენება დაცვის პირდაპირი მეთოდები.

მცენარეთა დაცვის არაპირდაპირი დაცვის მეთოდების მიზანია - შეიქმნას მცენარის განვითარების უკეთესი პირობები, ამაღლდეს მათი გამძლეობა, მავნე ორგანიზმების უარყოფითი ზემოქმედების მიმართ. ასეთ ხერხებს ეკუთვნის ნიადაგის ნაყოფიერებისა და ბიომრავალფეროვნებაზე ზრუნვა; ნიადაგის სწორი დამუშავება; მცენარეთა კვება; ჯიშების შერჩევა და სხვა.

ეკოლოგიურად სუფთა მოსავლის მოყვანისას გათვალისწინებული უნდა იქნას, ნიადაგის ბუნებრივი თვისება-დაავადების წარმოშობის წინააღმდეგ მოქმედება. მცენარეები, რომლებიც იზრდებიან ბიოლოგიურად აქტიურ ნიადაგებში, მავნე ორგანიზმების მიმართ მათ გამომუშავებული აქვთ ბუნებრივი იმუნიტეტი. თუ ბუნებაში არ არსებობს ან სუსტადაა განვითარებული ისეთი სასარგებლო ორგანიზმები, რომლებიც ეწინააღმდეგებიან მავნე ორგანიზმებს, მაშინ ადგილი აქვს ამ უკანასკნელთა სტიქიურ გამრავლებას და რიცხოვნობის ზრდის. ამიტომ ჯანსაღი ნიადაგის გარდა აგროეკოსისტემაში აუცილებელია ორგანიზმთა მრავალფეროვნება (ბიომრავალფეროვნება), რომლებიც მოქმედებენ დაავადებებისა და მავნებლების გავრცელების წინააღმდეგ.

მცენარეთა დაცვაში დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა კვებას. ბალანსირებულად ნაკვები მცენარე გამძლეა პათოგენების მიმართ. ორგანული სასუქებით კვება წარმოადგენს მცენარეთა დაცვის ამოსავალ წერტილს. კერძოდ, იზრდება ნიადაგის ბიოლოგიური აქტივობა; ფორმირდება ნიადაგის უფრო სტაბილური სტრუქტურა; მცენარის კვება ხდება ბალანსირებული და მრავალფეროვანი; ნიადაგში ხვდება ნივთიერებები, რომლებიც ზრდის მცენარის გამძლეობას.

საქართველოში კომპანია „ბიოაგროს“ (მცენარეთა ბიოლოგიური დაცვის

შ. ყანჩაველი, ნ. ჩაჩხიანი-ანასაშვილი

ცენტრი) მიერ დამზადებულია ორგანულ ბაქტერიული სასუქი– „ორგანიკა“ და ბიოპრეპარატები (3–ფუნგიციდური და 4 ბიოინსექტიციდური), მათგან რეგისტრირებულია „ორგანიკა“ და ერთი ბიოინსექტიციდი – ლეპიდინი. ამჟამად მიმდინარებს დანარჩენი ბიოპრეპარატების გამოცდა- რეგისტრაცია. ბიოპრეპარატები დამზადებულია ადგილობრივ მიკრობიოლოგიურ შტამებზე.

საქართველოში „ბიოაგროს“ მიერ დამზადებული ბიოპრეპარატები და ბიოსასუქი გამოცდილია ბოსტნეული კულტურების (ყანჩაველი ... 2013; კაკაბაძე, ყანჩაველი 2014) მიმართ და მიღებულია დადებითი შედეგები.

ჩვენ მიერ გამოცდილ იქნა ორგანულ ბაქტერიული სასუქი ორგანიკა და ბიოფუნგიციდები-ბიოკატენა და ფიტოკატენა.

ორგანულ ბაქტერიული სასუქი-ორგანიკა არის სასარგებლო მიკროორგანიზმების კომპლექსი, რომლებიც ხელს უწყობენ ორგანული ნარჩენების სწრაფ დაშლას და ძნელად ასათვისებელი ფორმების გადაყვანას იოლად ასათვისებელ ფორმებში. ის ასევე ხელს უწყობს ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესებას. ის გამოიყენება გასანოყიერებლად (ფეკური კვება), ასევე მცენარეთა ზრდის სტიმულაციისათვის (ფოთლოვანი კვება). არ არის ტოქსიკური ადამიანისათვის, ცხოველებისათვის, ფრინველებისათვის, თევზებისათვის, ის არ არის ასევე ფიტოტოქსიკური და არ აზინძურებს გარემოს, ხელს უწყობს სასარგებლო მიკროფლორას, ხელს უწყობს სასარგებლო მიკროფლორის განვითარებას ნიადაგში, ბიოკატენა არის ბიოპრეპარატი, რომელიც დამზადებულია სოკო *Trichoderma lignorum*-ის შტამზე. ის არის მცენარეთა დაავადებების მიმართ სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალება, ძირითადად ნიადაგის პათოგენური სოკოების წინააღმდეგ. გამოიყენება ნიადაგში არსებული პათოგენური მიკროფლორის წინააღმდეგ. არ არის ტოქსიკური და ასევე არ არის ფიტოტოქსიკური (ჩაჩხიანი 2003).

ფიტოკატენა არის ბიოპრეპარატი, რომლის პრეპარატული ფორმა არის სუსპენზიური კონცენტრატი. ის სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალებაა, როგორც ნიადაგის პათოგენების ასევე აეროგენული პათოგენების წინააღმდეგ. გამოიყენება ნიადაგის პათოგენური მიკოფლორის წინააღმდეგ. დამზადებული ბაქტერია *Pseudomonas Fluorescens*-ის შტამზე. არ არის ტოქსიკური. გარდა ფუნგიციდური და ბაქტერიციდული თვისებებისა ახასიათებს მასტიმულირებელი მოქმედება, არ ზრუდავს აბორიგენულ ბაქტერიულ მიკროფლორის ცხოველმყოფელობას. უსაფრთხოა ეკოსისტემისათვის. უზრუნველყოფს ეკოლოგიურად სუფთა მოსავლის მიღებას (ყანჩაველი ... 2013).

ზემოთ აღნიშნული ბიოსასუქი (ორგანიკა) და ბიოპრეპარატები (ბიოკატენა და ფიტოკატენა) ჩვენ მიერ გამოცდილი იყო სხვადასხვა რეგიონებში, სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებში, შედეგები მოტანილია # 1 ცხრილში.

ორგანულ ბაქტერიული სასუქის (ორგანიკა) და ბიოპრეპარატების (ბიოკატენა და ფიტოკატენა) ერთობლივი გამოყენების ეფექტურობა

ცხრილი #1

#	ადგილმდებარეობი დასახელედა, სადაც გამოიცადა ორგანულ-ბაქტერიული სასუქი და ბიოპრეპარატები	სს. სამკუტურის დასახელეება	ფართობი ჰა	დავადების გავრეელება %		ბიოლოგიური ეფექტურობა %	მოსავალი ტონეში		რენტაზე - ლობის წირმა %		
				საცდელო, სადაც ორგანულ-ბაქტერიული სასუქი და ბიოპრეპარატები არ არის გამოყენებული	საკონტროლო სადაც ორგანულ-ბაქტერიული სასუქი და ბიოპრეპარატები არ არის გამოყენებული		ტ	%			
1	თელავის მუნიციპალიტეტი, სოფელი კონდოლი	ვაზი	0.5	8.0	22.0	63.0	3.3	2.8	0.5	17.9	159
2	ახალციხის მუნიციპალიტეტი	ვაზი	0.5	7.0	21.0	66.0	3.75	3.1	0.65	21.0	184
3	სოფელი კონდოლი	კარტოფილი	1.0	6.0	15.0	60.0	18.6	16.8	1.8	10.7	463
4	მუნიციპალიტეტი სოფელი კლდე	კარტოფილი	1.0	7.0	15.0	53.3	21.4	19.5	1.9	9.7	494
5	ზეესტაფონის მუნიციპალიტეტი	სიმინდი	0.5	5.0	18.0	72.2	2.2	1.8	0.4	22.2	160
6	სოფელი დილიკაური	სიმინდი	0.5	4.0	18.0	77.7	2.6	2.0	0.6	30.0	200
7	მარნეულის მუნიციპალიტეტი სოფელი ლომთაგორა	სათესე ხორბალი	1.0	6.0	22.0	70.0	3.3	2.7	0.6	22.2	275

შ. ყანჩაველი, ნ. ჩაჩხიანი-ანასაშვილი

როგორც წარმოდგენილი ცხრილიდან ჩანს, ორგანულ ბაქტერიული სასუქისა და ბიოპრეპარატების ერთობლივი გამოყენება ყველა რაიონსა და ყველა კულტურებში ეფექტურია. აღნიშნული ღონისძიების ჩატარებით შემცირდა კულტურების დაავადებათა გავრცელების პროცენტი, გაიზარდა მოსავალი, კერძოდ ყურძნის მოსავალი გაიზარდა 17.9-21%-ით, კარტოფილის 9.7-10.7%-ით, სიმინდის 22.2-30.0%-ით, ხოლო სათესლე ხორბლის 22.2%-ით. გარდა მოსავლის მატებისა გაუმჯობესდა პროდუქციის ხარისხი, რომელიც ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტს წარმოადგენს (ყანჩაველი ... 2013; კაკაბაძე 2014).

მოსავლის ნამატის ღირებულება დაანგარიშებული იქნა, როგორც მოსავლის ნამატის საშუალო სარეალიზაციო ფასზე ნამრავლი. შედეგად აღმოჩნდა, რომ ორგანიკაზე და ბიოპრეპარატებზე გაწეული ხარჯები ამოგებული იქნა ეკონომიკურად მაღალეფექტიანად, რაზეც მეტყველებს რენტაბელობის მაჩვენებელი, რომლის მიხედვითაც ყურძნის მოსავლის მატებაზე დახარჯულ ორგანიკის და ბიოპრეპარატების თვითოეულ ლარზე მიღებული იქნა 1.59-1.84 ლარი მოგება, კარტოფილზე შესაბამისად 4.63-4.94 ლარი, სიმინდზე 1.6-2 ლარი, ხოლო სათესლე ხორბალზე 2.75 ლარი მოგება.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საკმაოდ მაღალია ორგანულ-ბაქტერიულ სასუქსა და ბიოპრეპარატებზე გაწეული ხარჯების ამონაგების მაჩვენებელი, რომელიც კიდევ ერთხელ ასაბუთებს გაწეული დამატებითი ხარჯების მიზანშეწონილობას. იგი განისაზღვრება, როგორც ნამატი მოსავლის ღირებულების და ბიოსასუქისა და ბიოპრეპარატების დამატებითი ხარჯების თანაფარდობა. ეს მაჩვენებელი ადასტურებს, რომ ყურძნის მოსავლის მატებაზე დახარჯული ორგანიკის და ბიოპრეპარატების თვითოეული ლარი ამოგებული იქნა 2.19-2.84 ჯერ, კარტოფილზე 5.63-5.94 ჯერ, სიმინდზე 2-3 ჯერ, ხოლო სათესლე ხორბალზე 3,75- ჯერ (ყანჩაველი ... 2013).

როგორც ჩატარებული ცდებიდან ჩანს, ორგანიკის და ბიოპრეპარატების ერთობლივი გამოყენების შემთხვევაში მცირდება ცდაში მყოფი ყველა სასოფლო სამეურნეო კულტურის დაავადების პროცენტი, იზრდება მოსავლიანობა და ამ უკანასკნელის ხარისხობრივი მაჩვენებელი ეკოლოგიური თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემო აღნიშნულის გამო, ორგანულ-ბაქტერიული სასუქი - ორგანიკა შეიძლება გამოყენებულ იქნას ორგანულ სოფლის მეურნეობაში, რაც შეეხება ბიოპრეპარატებს ბიოკატენასა და ფიტოკატენას ისინი შეიძლება გამოყენებული იქნას ორგანულ სოფლის მეურნეობაში, მათი რეგისტრაციაში გავლის შემდეგ, რაც ამჟამად მიმდინარეობს.

ლიტერატურა:

კაკაბაძე 2014: კაკაბაძე ნ., ყანჩაველი შ., ეკოლოგიურად სუფთა ბოსტნეულის მოყვანა საქართველოში წარმოებული ბიოლოგიური პრეპარატებისა და სასუქების გამოყენებით. ჟურნალი „აგრარული საქართველო“. №3, 2014.

ყანჩაველი ... 2013: ყანჩაველი შ., კიკორია კ., რეხვიაშვილი ლ., მწვანლის (ქინძი, კამა, ცერეცო, ოხრახუში) მავნე ორგანიზმები და მათ წინააღმდეგ ბიოლოგიური საშუალებებით ბრძოლა. ჟურნალი „აგრარული საქართველო“. №12, 2013.

ჩაჩხიანი 2003: ჩაჩხიანი ნ., პამიდორის ჭკნობის წინააღმდეგ ანტაგონისტი სოკო Trichoderma konningi-ის გამოცდის შედეგები. საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი. საქართველოს ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო უნივერსიტეტი. საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. აგრარულ მეცნიერებათა პრობლემები. შრომათა კრებული. XXXIII. 2003.

Field: Agronomy

Shakro Kanchaveli, Nunu Chachkhiani-Anasashvili

The Possibility of Using Local Biofertilizers and Pesticides in Organic Agriculture

In organic agriculture, the main goal of plant protection is - to prevent the introduction of pests. Therefore, in organic agriculture during crop cultivation, it's crucial to follow the indirect methods of plant protection and prevention measures. Indirect protection methods are used only in severe cases of the spread of pests.

Indirect plant protection methods aim at creating better conditions for the development of plants, improving their durability against the negative impact of pests. Examples of these methods are: caring for the soil fertility and biodiversity, proper cultivation of the soil, nourishing the plants, selecting species, etc.

In order to get ecologically clean crops, we should take into account the natural feature of the soil – its anti-disease action. Plants that grow in biologically active soils, develop natural immunity to fight against pests. If such anti-pest organisms are poorly developed or don't exist at all, pests start to grow in dramatic numbers. Therefore, in agro-ecosystems besides healthy soil, it's necessary to have a diversity of organisms (biodiversity), which act against the spread of diseases and pests.

One of the major tasks of organic agriculture is to maintain a healthy condition for agricultural crops, for the purpose of which plant nutrition is of great importance. A

შ. ყანჩაველი, ნ. ჩაჩხიანი-ანასაშვილი

properly nourished plant is resistant to pathogens. Using organic fertilizers for plants is a starting point for their protection.

Some of the products made in Georgia, such as the fertilizer, Organica and pesticides Biocatena and Phytocatena have been successfully tested. Studies have been carried out in different regions and in different cultures.

It has been estimated that joint use of organic biofertilizers and pesticides is effective in all regions and cultures. This helped to reduce the percentage of crop diseases and increase the harvest, in particular, the amount of grape harvest increased by 17.9-21%, potatoes - 9.7-10.7%, corn - 22.2-30.0% and wheat seed -22.2%. In addition to crop rising, product quality has also improved.

Because of such situation, the organic biofertilizer Organica can be used in organic agriculture. As for the pesticides Biocatena and Phytocatena, we can use them after their registration process has been finished, which is currently going on.

ბიზნესის ადმინისტრირება

Business Administration

დარგი: მენეჯმენტი

ელიზბარ ბარბაქაძე

არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილებების შემუშავების სრულყოფის გზები

მმართველობითი გადაწყვეტილების ოპტიმალურობა მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ რამდენადაა ეკონომიკურ სისტემაში ინფორმაციული უზრუნველყოფის განსაზღვრულობისა და განუსაზღვრელობის ხარისხი. შესაბამისია მენეჯერის მხრიდან გადაწყვეტილებათა მიღება - პროგრამირებადი და არაპროგრამირებადი. პროგრამირებადია ის გადაწყვეტილებები, რომელთა მიღებაც მენეჯერებს უკვე იმდენჯერ მოუხდათ წარსულში, რომ შეიმუშავეს ერთგვარი წესები, რომლებსაც საკმაოდ წარმატებით იყენებენ მსგავს ვითარებებში. ხოლო, არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილებები კი მიიღება იმ ვითარებაში, როდესაც შექმნილი სიტუაცია მოულოდნელია და მენეჯერებს არ აქვთ საკმარისი ინფორმაცია, რაც საჭირო გახდებოდა მსგავსი წესების შესაქმნელად. მიუხედავად ამისა, არსებობს არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილების შემუშავების ორი ძირითადი მოდელი: კლასიკური და ადმინისტრაციული. ბუნებრივია, რაც უფრო უკეთესი გადაწყვეტილებები მიიღება, მით უფრო შედეგიანი და წარმატებულია ორგანიზაცია. მაგრამ გადაწყვეტილების მიღება უმეტესად დროში შეზღუდულია. შესაბამისად, სტატიაში შემოთავაზებულია დამაკმაყოფილებელი ვარიანტის მიღების საკმაოდ განსხვავებული მიდგომები.

საკვანძო სიტყვები: გადაწყვეტილების ოპტიმალურობა; ინფორმაცია და ენტროპია; შესაძლებლობები და საფრთხეები; პროგრამირებადი და არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილებები; კლასიკური და ადმინისტრაციული მოდელი; მენეჯერთა რაციონალურობა; ინფორმაციის ბუნდოვანება.

გადაწყვეტილების მიღება - ეს არის პროცესი, რომლის მეშვეობითაც მენეჯერები რეაგირებას ახდენენ იმ შესაძლებლობებსა და საფრთხეებზე, რომელთა წინაშეც აღმოჩნდებიან კონკრეტული ორგანიზაციული ამოცანებისა და სამოქმედო კურსის შესახებ არჩევანის გაანალიზების შედეგად. როგორც წესი, შესაძლებლობების საპასუხოდ გადაწყვეტილებათა მიღება ხდება მაშინ, როდესაც ორგანიზაციის შედგომი წარმატების მისაღწევად მენეჯერები ცდილობენ მოიძიონ ისეთი გზები, რაც სარგებელს მოუტანს ამ ორგანიზაციას, მის მომხმარებლებს, თანამშრომლებსა და სხვა დაინტერესებულ მხარეებს. ხოლო, საფრთხეების საპასუხოდ

გადაწყვეტილება მიიღება მაშინ, როდესაც მოვლენები, რომლებიც ხდება ორგანიზაციის ბიზნეს-გარემოში უარყოფითად მოქმედებს ორგანიზაციის წარმატებაზე და შესაბამისად, მენეჯერები ცდილობენ იპოვონ ის გზები, რომლის საშუალებითაც შეძლებენ შეინარჩუნოს სტაბილურობა, ან შექმნილი გარემოებიდან გამოვიდეს უმცირესი დანაკარგებით.

მმართველობითი გადაწყვეტილების ოპტიმალურობა, ანუ რაც იგივეა - სასურველი მიზანი მიიღწევა რესურსების მინიმალური დანახარჯებით, ბუნებრივად ბადებს კითხვას - როგორ მოვახერხოთ ასეთი გადაწყვეტილების შემუშავება? ამ საკითხებში გარკვევა შესაძლებელია სისტემის ენტროპიის შეფასების მეშვეობით. ენტროპია, ეკონომიკურ მეცნიერებაში გაიგივებულია სისტემის განუსაზღვრელობის ხარისხთან. ზოგადად, განუსაზღვრელობა - ეს სიტუაციაა, როდესაც სრულად ან ნაწილობრივ დაფარულია ინფორმაცია გარემოს მდგომარეობის შესახებ. ხოლო, ინფორმაცია - ეს არის შეტყობინება, რომელიც ამცირებს ამ განუსაზღვრელობას. ამრიგად, ინფორმაცია და ენტროპია ეკონომიკურ სისტემას ახასიათებს სხვადასხვაგვარად. კერძოდ, თუ ინფორმაცია სისტემის სიმყარეს უზრუნველყოფს, ენტროპია სისტემის ქაოტურობის (განუსაზღვრელობის) მახასიათებელია. შესაბამისად, იმის მიხედვით, თუ რამდენადაა სისტემაში ინფორმაციული უზრუნველყოფის განსაზღვრულობისა და განუსაზღვრელობის ხარისხი, მენეჯერის მხრიდან გადაწყვეტილებათა მიღების პროცესი შესაძლოა იყოს პროგრამირებადი და არაპროგრამირებადი.

მმართველობით გადაწყვეტილებებებში ასეთი ტერმინი პირველად გამოიყენა ნობელის პრემიის ლაურეატმა ჰელბერტ საიმონმა, რომელმაც ის აიღო კომპიუტერული ტექნოლოგიის ტერმინოლოგიიდან. პროგრამირებადი - ეს ის გადაწყვეტილებებია, რომელთა მიღებაც მენეჯერებს უკვე იმდენჯერ მოუხდათ წარსულში, რომ შეიმუშავეს ერთგვარი წესები, გარკვეული პრინციპები, რომლებიც უნდა გამოიყენონ შესაბამის ვითარებებში. ამით იზოგება დრო, ვინაიდან მათ არ უწევთ სულ ახალი და ახალი პროცედურის დამუშავება ყოველთვის, როცა წარმოიქმნება მსგავსი სიტუაცია. თუმცა, აუცილებელია აღინიშნოს, რომ პროგრამირების პირობებში გადაწყვეტილებათა შესაძლო ალტერნატივების რიცხვი შეზღუდულია, რადგან არჩევანი კეთდება ორგანიზაციისთვის წინასწარ მიცემული მიმართულებების საზღვრებში. ამიტომ, ეფექტური გადაწყვეტილების მისაღებად, პირველ რიგში, საჭიროა იმ ეკონომიკური სისტემების სწორი შეფასება, რომელშიც ორგანიზაციას უწევს საქმიანობა, ანუ, იმის რწმენა, რომ სასურველი გადაწყვეტილების მიღების პროცედურა (პროგრამისათვის წინასწარ მიცემული მიმართულება) - სწორია. ხოლო, თუ გადაწყვეტილების მიღების პროცედურა არასაიმედოა, არაეფექტიანი იქნება მის საფუძველზე მიღებული გადაწყვეტილებაც.

არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილებები კი მიიღება იმ ვითარებაში, როდესაც შექმნილი სიტუაცია მოულოდნელია და მენეჯერებს არ აქვთ

ე. ბარბაქაძე

საკმარისი ინფორმაცია, რაც საჭირო გახდებოდა მსგავსი წესების შესაქმნელად. თუმცა, აღნიშნული სრულებით არ ნიშნავს პროგრამული გადაწყვეტილებების როლის დაკნინებას. ის უნდა განვიხილოთ, როგორც სამეურნეო საქმიანობის მართვის საერთო პროცესის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილი. მაგალითად, საწარმოში ასეთ პროგრამირებად გადაწყვეტილებათა რიცხვს მიეკუთვნება: საწარმოო მარაგების მართვა, საწარმოო გრაფიკის შესაბამის მასალებზე მოთხოვნის ზუსტი განსაზღვრა და ყველა ოპერატიული საქმიანობის კალენდარული დაგეგმვა.

როგორც აღინიშნა, არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილების მიღება ხდება მაშინ, როცა არ არსებობს გამზადებული, შაბლონური გადაწყვეტილების მიღების წესები, რომელთა გამოყენებაც შეეძლოთ მენეჯერებს ამგვარ ვითარებაში. უფრო მეტიც - მენეჯერებმა ისიც არ იციან ზუსტად, თუ რის მიღწევას შეძლებენ. ნათელია, რომ ასეთ ვითარებაში, შეუძლებელია რაღაც წესების დაცვა. წესებისა, რომელიც ფაქტიურად - არ არსებობს. ანუ, არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილებები მიიღება უჩვეულო გარემოებებში, ან ახალ შესაძლებლობებსა და საფრთხეებზე საპასუხოდ. მაგალითად, ინვესტიციების ჩადების გადაწყვეტილება ისეთ საქმიანობებში, როგორცაა: ახალი ტექნოლოგიები, სრულიად ახალი საქონლის შექმნა, ახალი ტიპის სარეკლამო კომპანია, ახალ ბაზარზე შესვლა და ა.შ.

დავსვათ კითხვა - როგორ იღებენ გადაწყვეტილებას მენეჯერები გადაწყვეტილებათა შესახებ წესების არარსებობის პირობებში? ამ კითხვის საპასუხოდ, პირველ რიგში, მათ უნდა მოიძიონ იმდენი ინფორმაცია მაინც, რომელიც რამდენიმე ალტერნატიული სამოქმედო კურსის ჩამოყალიბების საშუალებას მისცემს მათ. შემდეგ კი - უნდა დაეყრდნონ საკუთარ ინტუიციას, განსჯასა და გარკვეულ ეკონომიკურ ანალიზს, რათა გააკეთონ სწორი არჩევანი არსებულ ალტერნატივებს შორის.

არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილების სიტუაციები, ფაქტიურად შეიძლება განვიხილოთ, როგორც ქეისები, სადაც გადაწყვეტილების მიმღები არჩევანს აკეთებს ერთმანეთის გამომრიცხავი გადაწყვეტილებების ჩამონათვალიდან. ეს ნიშნავს, რომ ალტერნატივებს შორის მხოლოდ ერთი ალტერნატივის არჩევა შეიძლება. თითოეული ამ ვარიანტის შერჩევას შეიძლება მოყვეს ერთი ან რამდენიმე შედეგი, რომლებიც გადაწყვეტილების მიმღების კონტროლს არ ექვემდებარება და რაც კვლავ ურთიერთგამომრიცხავ სიტუაციას ქმნის (მექვაბიძე 2014: 26).

იმ მიზნით, რომ შემცირდეს მოსალოდნელი შეცდომის დაშვების ალბათობა, ანუ გაიზარდოს მიღებულ გადაწყვეტილებათა ხარისხი, მენეჯმენტის მეცნიერებაში, ცნობილია არაპროგრამირებადი გადაწყვეტილების შემუშავების მეთოდოლოგიის ორი ძირითადი მოდელი: კლასიკური და ადმინისტრაციული მოდელი. ეს მოდელები საკმაოდ ეხმარება მენეჯერებს, იმ ფაქტორების გამოვლენაში, რომლების შესახებაც აუცილებლად უნდა იცოდნენ, რათა გააუმჯობესონ მათ მიერ მიღებული გადაწყვეტილების

ხარისხი. თუმცა, წინასწარ უნდა ითქვას, რომ მმართველობითი გადაწყვეტილების შემუშავების კლასიკური და ადმინისტრაციული მოდელები ეს რაიმე გამზადებული „რეცეპტი“ კი არაა, არამედ მხოლოდ მეგზურებია, რომლებიც გარკვეულ დახმარებას უწევენ მენეჯერებს გადაწყვეტილებათა მიღების პროცესის უკეთ გააზრებაში.

გადაწყვეტილებათა მიღების კლასიკური მოდელი. გადაწყვეტილებათა მიღების კლასიკური მოდელი ერთ-ერთი უძველესია. ეს არის ნორმატიული მოდელი, რაც იმას ნიშნავს, რომ იგი ზუსტად განსაზღვრავს, როგორ უნდა მოხდეს გადაწყვეტილებათა მიღება. მენეჯერები, რომლებიც მიმართავენ კლასიკურ მოდელს, მრავალ პირობითობას უშვებენ გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გასამართლებლად. მისი არსი იმაში მდგომარეობს, რომ როცა მენეჯერი ჩათვლის, რომ საჭიროა გადაწყვეტილების მიღება, მან უნდა შეძლოს ყველა ალტერნატივის შესაბამისი მოსალოდნელი შედეგების წარმოდგენა და მათგან საუკეთესოს არჩევა. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, კლასიკური მოდელის მიხედვით მენეჯერებს თითქოს ხელი მიუწვდებათ ყველა იმ ინფორმაციაზე, რომელიც ესაჭიროებათ ისეთი გადაწყვეტილების მისაღებად, რომელიც მათი აზრით საუკეთესოა და რომ იგი, სამომავლოდ, ყველაზე სასურველ შედეგებს მოუტანს მათ ორგანიზაციას. უფრო მეტიც, კლასიკური მოდელის მიხედვით მენეჯერებს თავისუფლად შეუძლიათ თითოეული ალტერნატიული ვარიანტისათვის უპირატესობის მინიჭება და მათი რანჟირება ოპტიმალური გადაწყვეტილების მისაღწევად.

გადაწყვეტილებათა მიღების ადმინისტრაციული მოდელი. ამ მოდელის წარმომადგენლები, კონკრეტულად კი ჰელბერტ საიმონი და ჯეიმს მარჩი არ ეთანხმებიან გადაწყვეტილებათა მიღების კლასიკური მოდელის ძირითად დაშვებებს. ისინი ავითარებენ იდეას, რომ მენეჯერები არ წარმოადგენენ გამომთვლელ მანქანას, ან პრობლემათა რაციონალური გადაწყვეტილების მიმღებ მოწყობილობებს. ამიტომ, მენეჯერების მხრიდან გადაწყვეტილების მიღებისას უმეტესწილად ხდება დამაკმაყოფილებელი და არა მაქსიმალური შედეგების მიღება, ვინაიდან ყოველი სიტუაცია გარკვეული ხარისხით განუსაზღვრელობის მატარებელია (ჯულაყიძე 2013: 60). მათი აზრით, რეალურ პირობებში მენეჯერებს ხელი არ მიუწვდებათ ყველა იმ ინფორმაციაზე, რომელიც ესაჭიროებათ გადაწყვეტილების მისაღებად. მეტიც, იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც მენეჯერთათვის ადვილად ხელმისაწვდომია ყველა საჭირო ინფორმაცია, ძალიან ბევრ მათგანს უბრალოდ არ გააჩნია საკმარისი გონებრივი შესაძლებლობა, სათანადოდ შეაფასოს იგი. შესაბამისად, გადაწყვეტილების მიღების ადმინისტრაციული მოდელი ემყარება სამ მნიშვნელოვან ცნებას. ესენია: „შეზღუდული რაციონალურობა“, „არასრული ინფორმაცია“ და მის საფუძველზე - „დამაკმაყოფილებელი ვარიანტის ძებნა“.

შეზღუდული რაციონალურობა. მარჩმა და საიმონმა ყურადღება გაამახვილეს იმ გარემოებაზე, რომ ადამიანის გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობები იზღუდება მისი შემეცნებითი შეზღუდულობით, რაც იმას

ე. ბარბაქაძე

ნიშნავს, რომ საკმაოდ შეზღუდულია მათი უნარი, გადაამუშაოს მთელი ინფორმაციული ნაკადი და იმოქმედოს მის შესაბამისად. როგორც ჰერბერტ საიმონი წერს: „იმ რთულ გარემოსთან შედარებით, რომელშიც ადამიანს უხდება ცხოვრება, მისი აზროვნების ძალა მეტად მოკრძალებულია“. ის უნდა დაკმაყოფილდეს პრობლემების „საკმაოდ კარგი“ გადაწყვეტითა და მოქმედებების „საკმაოდ კარგი“ გეგმით (ჯანიაშვილი 2011), ანუ, ამტკიცებდნენ, რომ ადამიანის შემეცნებითი შეზღუდულობა ამცირებს გადაწყვეტილების მიმღების შესაძლებლობას შეარჩიოს ოპტიმალური გადაწყვეტილება. ამიტომ, მის საპირისპიროდ შექმნეს ტერმინი - „შეზღუდული რაციონალურობა“. რაც იმას ნიშნავს, რომ საკმაოდ ხშირად იხდის ვითარება, როდესაც ალტერნატივების რაოდენობა და აგრეთვე ინფორმაციის მოცულობა იმდენად დიდია, რომ მენეჯერისთვის გადაწყვეტილების მიღებამდე რთულია მთელი ამ ინფორმაციის ნაწილობრივი შეფასებაც კი.

არასრული ინფორმაცია. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ მენეჯერებს ექნებათ ინფორმაციის შეფასების შეუზღუდავი უნარი, ანუ დავეუშვათ, რომ არ არსებობს ე.წ. - „შეზღუდული რაციონალურობა“, ისინი მაინც ვერ მოახერხებენ ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღებას, რადგანაც მათ არასოდეს არ ექნებათ სრულყოფილი ინფორმაცია. ინფორმაცია ყოველთვის არასრულია, რადგანაც უმეტეს ვითარებაში მიუწვდომელია გადაწყვეტილებათა მიღების ალტერნატიული ვარიანტების სრული სპექტრი და საკმაოდ გაურკვეველია თვით ცნობილი ალტერნატიული ვარიანტების შესაძლო შედეგებიც. თავის მხრივ, ყველა ინფორმაცია არასრულია მისი „ბუნდოვანების“ გამოც. საქმე იმაშია, რომ ინფორმაციის უმეტესობა, რომელიც მენეჯერთა განკარგულებაშია, ორაზროვანია, მისი გაგება შესაძლებელია მრავალნაირად, მათ შორის ურთიერთსაპირისპიროდაც. როგორც წესი, ყველა ინფორმაციაში ადამიანი ხედავს იმას, რისი დანახვაც სურს. ანუ, მენეჯერები ხშირად ერთსა და იმავე ინფორმაციას სხვადასხვაგვარად აღიქვამენ და გადაწყვეტილებასაც ინფორმაციის საკუთარ ინტერპრეტაციაზე დაყრდნობით იღებენ. მაგალითად, როგორც მსოფლიოს ცნობილი ეკონომისტი ლემუკ ბალცეროვიჩი აღნიშნავს - „აშშ-ის პრეზიდენტს ჰარი ტრუმენს ხუმრობით განუცხადებია, რომ ის „ცალხელა“ ეკონომისტს ეძებდა, ვინაიდან, როცა თავის ეკონომისტებს რჩევას თხოვდა, ისინი თავის პასუხს აგებდნენ სიტყვათაწყობაზე: „ერთი მხრივ,....., მეორე მხრივ,.....“, სადაც „მეორე მხრივ“ (ინგლისურად „on the other hand“), სიტყვასიტყვით ნიშნავს „მეორე ხელზე“. არადა, ნამდვილი პროფესიონალი ეკონომისტი „ცალხელა“ ვერ იქნება (ბალცეროვიჩი 1995: 227).

დამაკმაყოფილებელი ვარიანტის ძებნა. ამრიგად, მარჩი და საიმონი ამტკიცებდნენ, რომ მენეჯერებმა არც კი უნდა ეცადონ ყველა შესაძლო ალტერნატივის გამოვლენას. მათი სტრატეგია უნდა იყოს - დამაკმაყოფილებელი ვარიანტის ძებნა, რაც გულისხმობს რეალურად შესაძლო ალტერნატივებიდან მხოლოდ გარკვეული, შეზღუდული რაოდენობის განხილვას და მათგან მისაღები ვარიანტის პოვნას. ანუ, მათი აზრით,

მენჯერთა მიერ გადაწყვეტილების მიღება უფრო მეტად ხელოვნებაა, ვიდრე მეცნიერება. ისინი უნდა დაეყრდნონ საკუთარ ინტუიციასა და განსჯას, რომ მიიღონ სასურველი გადაწყვეტილება.

ბუნებრივია, რაც უფრო უკეთესი გადაწყვეტილებები მიიღება, მით უფრო შედეგიანი და წარმატებულია ორგანიზაცია. გავიხსენოთ ასევე, რომ ინფორმაციის განუსაზღვრელობის პირობებში არსებობს ალტერნატივების დაუმთავრებელი ჩამონათვალი, რომელთა შემუშავება ყოველთვის დროის ფაქტორს უკავშირდება. შესაბამისად, იმის მიხედვით თუ რამდენად სასწრაფოა გადაწყვეტილების მიღება, ჩვენი აზრით, მისი შემუშავებისას სასურველია გამოვიყენოთ სამი, საკმაოდ განსხვავებული მიდგომა:

- **თუ გადაწყვეტილება სასწრაფოაა მისაღები, ანუ ის მკაცრად შეზღუდულია დროით,** მაშინ ხელთარსებული ალტერნატიული ვარიანტებით შემოსაზღვრა და მათგან საუკეთესოს არჩევა;

- **თუ გადაწყვეტილების მიღებისათვის გვაქვს გარკვეული დროის რეზერვი,** მაშინ გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გადავადება არსებული ვადით, ახალ ალტერნატიულ ვარიანტთა მოძიების მიზნით, რომლის შემდგომ უნდა მოხდეს არსებული ალტერნატივების გამოხშირვა და მათგან მისაღები ალტერნატივის შერჩევა;

- **თუ გადაწყვეტილება მიღება დროში არ არის შეზღუდული,** მაშინ გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გახანგრძლივება, საუკეთესო ალტერნატიული ვარიანტების გამოჩენამდე.

ლიტერატურა:

ბალცეროვიჩი 1995: ბალცეროვიჩი ლ. სახელმწიფო გარდამავალ პერიოდში (პოლონეთის ეკონომიკა). ელ. რესურსი: <http://www.nplg.gov.ge>

მექვაბიძე 2014: მექვაბიძე რ. გადაწყვეტილების მიღების ტექნოლოგია პრაქტიკაში. თბილისი: გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2014.

ჯანიაშვილი 2011: ჯანიაშვილი ვ. მსჯელობა და გადაწყვეტილების მიღება. ელ. რესურსი: <https://pragenti.wordpress.com/author/pragenti/>

ჯულაყიძე 2013: ჯულაყიძე ე. მენეჯმენტის საფუძვლები, ქუთაისი: გამომცემლობა „ხანძთა“, 2013.

Field: Management

Elizbar Barbakadze

The Ways of Improving Making Non-programmed Decisions

Decision-making is a procedure when a manager reacts on possibilities and threats, which appear after analyzing the choice of concrete organizational tasks and working plan. So, according to the level of definiteness and indefiniteness of informational support in system, decision-making process can be programmed and non-programmed by a manager.

Programmed decisions are those that were made so many times in the past that managers have developed rules or guidelines to be applied when certain situations are expected to occur. On the other hand, non-programmed decisions are made in response to unexpected situations and lack of information, which is essential for creating such rules.

Non-programmed decision-making situations can be discussed as the cases, when a decision-maker chooses among the list of controversial decisions. This means that it's possible to choose only one alternative among others. Choosing one of them can cause the result that is not under the control of a decision-maker. So, to reduce the chance of making a mistake and to expand decision-making quality there are two main models of making non-programmed decisions: classical and administrative.

Managers who use classical models make a lot of possibilities to simplify the decision-making process. It means that a manager has to imagine the expected results of all alternatives and choose the best. In other words, due to the classical model managers can reach all the information, which they need to make the best decision which will bring the best results for their organization in the future.

The representators of administrative model in decision-making (Albert Simon and James March) maintain that when managers make their decision, the result becomes satisfying and not maximum, as every situation carries indefiniteness to some degree. So, such decisions are set on three main things, they are: 'limited rationality', 'incomplete information' and depending on it - 'searching the satisfying variant'.

'Limited rationality' means that there are a lot of cases when the number of alternatives and the amount of information are so large that before making decision it becomes very hard for managers to assess this information even partly.

'Incomplete information' means that managers will not be able to make the optimal decision, as they will not have the complete information, as information is always incomplete. It is incomplete because of its vagueness. It means that most information which belongs to managers is ambiguous, you can understand it in different ways, also conversely. So, managers who want to be successful, must not try to identify all the possible alternatives, their strategy should be 'searching for the satisfying variant', which means to study only concrete, limited amount from really possible alternatives and to find the best variant from them. It's natural - more better decisions are made more successful and resultful is the organization. But decision-making is mostly limited in time. In such

cases,we think we'd better use three different approaches: when the decision-making time is limited, it's better to choose the best from the alternative variants you have.

when you have some time to make decision ,you'd better postpone the decision-making process to search for new alternatives ,after that it's important to reduce the existing alternatives and choose the best one.

when the decision-making is not time-limited, then extension of the process is the best way till finding the best alternative.

დარგი: მენეჯმენტი

ნანა ლუხუტაშვილი

მოტივაციის განმტკიცების თეორია თანამედროვე მენეჯმენტში

ნაშრომში დასაბუთებულია განმტკიცების თეორიის განსაკუთრებული როლი პერსონალის მოტივაციის მართვის სისტემაში; აღწერილია ამ თეორიის ფუძემდებლის, ამერიკელი ფსიქოლოგის ედვარდ ტორნდაიკის ცდები და მის მიერ ჩამოყალიბებული ეფექტის კანონის მნიშვნელობა მოტივაციის განმტკიცებაში. მასში განხილულია ასევე ამერიკელი ფსიქოლოგის, მწერლისა და გამომგონებლის ბერესს ფრედერიკ სკინერის განმტკიცების თეორიის ძირითადი ტიპები: პოზიციური განმტკიცება, დამოძღვრაზე უარის თქმა, დასჯა და მიღება. გაანალიზებულია მენეჯერთათვის ორგანიზაციებში მუშაკთა მოტივირების პრაქტიკული რეკომენდაციები და შემოთავაზებულია ის ძირითადი კრიტერიუმები, რომლებიც ხელს უწყობენ წარმატებული შრომის მოტივირებას. აღნიშნული თეორიის დებულებების პრაქტიკული გამოყენება მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ეროვნულ მენეჯმენტში ეფექტური მოტივაციის მექანიზმის სრულყოფას და მუშაკთა სწრაფვას ორგანიზაციის წარმატების მიღწევაში.

საკვანძო სიტყვები: მოტივაციის თეორიები; ეფექტის კანონი, განმტკიცების თეორია, მუდმივი განმტკიცება, ნაწილობრივი განმტკიცება.

მართვის თეორიისა და პრაქტიკის ისტორია 50-ზე მეტ მოტივაციის თეორიას ითვლის. საზოგადოების განვითარების თანამედროვე ეტაპისათვის, ბევრი მათგანი მოძველდა, ანუ დაკარგა მისი აქტუალობა; ბევრ მათგანს საფუძველშივე აკლდა პრაქტიკულობა, ანუ რეალურად ის რთული აღსაქმელი იყო. არის ისეთი თეორიები, რომლებმაც გაუძლეს საზოგადოების გამოწვევებს და დღესაც არ კარგავენ აქტუალობას. მათ შორის აუცილებელია აღინიშნოს: მოტივაციის შინაარსობრივი თეორიები, მოტივაციის პროცესუალური თეორიები და განმტკიცების თეორია.

თუ მოტივაციის შინაარსობრივ თეორიებში ყურადღება გამახვილებულია ადამიანთა მოთხოვნილებებისა და მოტივაციის ურთიერთმიმართებაზე, პროცესუალური თეორიები იკვლევენ სამუშაოთა შემსრულებლის მიერ მისი ქცევის განსაზღვრის პროცესს, რომლებშიც ყურადღება გამახვილებულია მოტივაციის განხორციელების თითოეული ეტაპის თავისებურებაზე და წახალისებათა სისტემის ფუნქციონირების მექანიზმზე. მაშინ როდესაც განმტკიცების თეორია ახდენს ორგანიზაციის თანამშრომლების საქციელსა და მის შედეგებს შორის ურთიერთკავშირის ანალიზს.

მოტივაციის განმტკიცების თეორია არ არის ახალი. მის ფუძემდებლად ითვლება ამერიკელი ფსიქოლოგი ედვარდ ტორნდაიკი (1874-1949) (Персоналии 2016), რომელიც თავის ექსპერიმენტულ ცდებში იყენებდა ისეთ ცხოველებს, როგორცაა: წიწილები, კატები, ძაღლები და მაიმუნები. შემდგომ კი ახდენდა მის განზოგადებას ადამიანებზე. ყველა ცდისთვის დამახასიათებელი იყო სამი მომენტი: 1. გამოირიცხებოდა გონებაზე ზემოქმედება; 2. ხდებოდა ცხოველის სწავლებისადმი განწყობის შესწავლა; 3. წახალისების მიზნით გამოიყენებოდა განმტკიცების დადებითი ფაქტორები.

ტორნდაიკის ცდების არსი მდგომარეობდა შემდეგში: იგი ცხოველებს ათავსებდა სხვადასხვა დაბრკოლებებით აღჭურვილ სპეციალურ აპარატში - „პრობლემურ ყუთში“. აპარატის გარეთ კი ათავსებდა მისთვის სასურველ საკვებს. ცხოველს სასურველი საკვების მიღება შეეძლო მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუკი ის მოქმედებაში მოიყვანდა სპეციალურ მოწყობილობებს (დააწებოდა ზამბარას, მოჭიმავდა მარყუჟს და ა.შ.). ტორნდაიკი თვალყურს ადევნებდა ცხოველების მოძრაობას და ინიშნავდა დროს ექსპერიმენტის დაწყებიდან საკვების დაუფლებამდე. ცდის მრავლაჯერადი განმეორებით დადასტურდა, რომ ცხოველთა ქცევა იცვლებოდა. კონკრეტულად კი, ქმედებები, რომელთაც ცხოველები მიჰყავდა წარმატებისაკენ თანდათან ხდებოდა უფრო ზუსტი. ანუ, უშედეგო მოძრაობათა რიცხვი მცირდებოდა და დროის ხანგრძლივობა საკვების დაუფლებამდე თანდათანობით ნულს უტოლდებოდა.

ექსპერიმენტების შედეგების საფუძველზე ტორნდაიკმა გააკეთა მნიშვნელოვანი დასკვნა იმის შესახებ, რომ ნებისმიერი ცოცხალი არსების ქცევა განისაზღვრება სამი შემადგენლით: 1. სიტუაციით, რომელიც მოიცავს როგორც გარე, ასევე შინაგან პროცესებს, რომლებიც გავლენას ახდენენ ინდივიდუალზე; 2. პირადი რეაქციით ან შინაგანი პროცესებით, რომელიც წარმოიქმნება ამ ზემოქმედების შედეგად; 3. ასოციაციით, ანუ სიტუაციასა და რეაქციას შორის კავშირით.

ამრიგად, თავისი ცდებით ტორნდაიკმა აჩვენა, რომ ინტელექტი და მისი აქტიურობა შესაძლებელია შესწავლილი იქნეს გონებასთან დაკავშირების გარეშე. მის მიერ ჩამოყალიბებული ეფექტის კანონით ზუსტად შეიძლება აიხსნას სიამოვნებისა და ტკივილის გავლენის მექანიზმი ადამიანის შემდგომ ქცევაზე. ამ კანონის თანახმად ხდება უშუალოდ სასიამოვნო განცდების თანმდევი ქცევითი რეაქციების განმტკიცება, რომელიც დიდი ალბათობით მეორდება მსგავს სიტუაციებში, ხოლო არასასიამოვნო განცდებზე, დისკომფორტზე რეაქციისას ხდება მათი შესუსტება. ანუ, ანალოგიურ სიტუაციებში მათი განმეორება ნაკლებსავარაუდოა.

ტორნდაიკის იდეის შემდგომი განვითარების შედეგად ამერიკელი ფსიქოლოგი, მწერალი და გამომგონებელი ბერეს ფრედერიკ სკინერი (1904-1990) (Персоналии 2016) ამტკიცებს, რომ ქცევა შეიძლება ეფექტურად შევცვალოთ სასურველი რეაქციების განმტკიცებითა და არასასურველის

6. ლუნუტაშვილი

იგნორირებით. შესაბამისად, განმტკიცება განისაზღვრება როგორც ნებისმიერი ქმედება, რომელიც იწვევს ქცევის ხერხების განმეორებას ან პირიქით ჩახშობას.

ფრ. სკინერის მიხედვით, ადამიანის ქცევის ჩამოყალიბებაში გადამწყვეტი როლი ეკისრება გარე ფაქტორებს და იმ გამოცდილებას, რომელსაც იგი სოციალურ გარემოში იძენს. აღსანიშნავია, რომ კანადელი ფსიქოლოგის ალბერტ ბანდურას აზრით სკინერის თეორია არ ითვალისწინებს პიროვნების ინდივიდუალურ თავისებურებებს და, ამ თვალსაზრისით, მისი დასკვნები ნაკლოვანი და ცალმხრივია. თუმცა იგი მნიშვნელოვანია, რადგანაც აღწერს გარე ფაქტორების ზეგავლენით ახალი ჩვევების ჩამოყალიბების კანონზომიერებებს (სასწავლო გეგმების პორტალი 2014).

გამოყოფენ განმტკიცების ოთხ ძირითად ტიპს: პოზიციური განმტკიცება, დამოდღრაზე (ჭკუის დარიგებაზე) უარის თქმა, დასჯა და მიღვევა (გაქრობა) (Дафт 2015).

პოზიციური განმტკიცება. ის გულისხმობს თანამშრომელთა სასურველი ქცევის დაჯილდოებას (შექება სამუშაო ადგილზე თავისდროული გამოცხადებისათვის, დავალებების წარმატებით შესრულებისათვის და ა. შ.). ამგვარი „სასიამოვნო მოულოდნელობები“ სტიმულს აძლევს ინდივიდებს ანალოგიური ქმედებების განმეორებისაკენ.

დამოდღრაზე უარის თქმა. ეს არის მენეჯერის მხრიდან ყოველგვარ ნეგატიურ ზემოქმედებაზე უარის თქმა. ზოგჯერ ამ მეთოდს “ნეგატიურ” განმტკიცებასაც უწოდებენ. უსიამოვნო სიტუაციების თავიდან აცილების მიზნით მუშაკები იძულებული არიან “სწორად” მოიქცნენ მენეჯმენტის თვალსაზრისით და ფაქტიურად ეჩვევიან ორგანიზაციაში მიღებულ ქცევის ნორმებს, რაც არ აძლევს მენეჯერს საყვედურის თქმის საბაზს.

დასჯა. მენეჯერები თვლიან, რომ სადამსჯელო ღონისძიებების გამოყენების შედეგად დარღვევების განმეორების ალბათობა მცირდება. აღნიშნულ მეთოდს აკრიტიკებენ იმის გამო, რომ დასჯილი თანამშრომელი ვერ იღებს მითითებას, თუ როგორ მოიქცეს მსგავს სიტუაციაში.

მიღვევა. ეს არის მენეჯმენტის მხრიდან ყოველგვარ წახალისებაზე უარის თქმა. ამგვარად, მომუშავეს მხრიდან დემონსტრირებული ქცევის სახე რჩება განმტკიცების გარეშე, ეს ნიშნავს იმას, რომ ის ნაკლებ სავარაუდოა განმეორდეს. თუ თანამშრომელი მუდმივად იგვიანებს სამსახურში და მას არ წავახალისებთ, მაშინ ის მალე მიხვდება, რომ მისი ქცევა ხელს უშლის მიაღწიოს სასურველ შედეგს.

ამრიგად, განმტკიცების თეორიების დებულებების პრაქტიკული გამოყენება მის მიმდევარ მენეჯერებს აძლევს იმის საშუალებას, რომ მიაღწიონ დადებით შედეგებს. გამოყოფენ განმტკიცების გრაფიკის ხუთ ტიპს. მათ შორის: ერთი - მუდმივი განმტკიცება და ოთხი - ნაწილობრივი.

მუდმივი განმტკიცება. თუკი განმტკიცება ატარებს მუდმივ ხასიათს, უნდა მოხდეს სასურველი ქცევის ყოველი გამოვლინების წახალისება.

ასეთი გრაფიკი განსაკუთრებით ეფექტიანია ქცევის ახალი ტიპის ათვისების ადრეულ სტადიაზე, რადგან თანამშრომლის ყოველ ძალისხმევას თან სდევს მისთვის სასარგებლო შედეგი.

ნაწილობრივი განმტკიცება. რეალურ პრაქტიკაში შეუძლებელია (ვერ ხერხდება) მენეჯერთა მხრიდან თანამშრომელთა ყველა სასურველი ქცევის განმტკიცება. ამიტომაც ხორციელდება ნაწილობრივი განმტკიცება, როცა წახალისება ხდება მხოლოდ განსაზღვრულ შემთხვევებში. გამოყოფენ ნაწილობრივი განმტკიცების ოთხ ძირითად გრაფიკს: ფიქსირებული ინტერვალით, ფიქსირებული დონით, ცვალებადი ინტერვალითა და ცვალებადი დონით. კერძოდ:

- **განმტკიცება ფიქსირებული ინტერვალით.** მოცემულ შემთხვევაში მუშაკი იღებს ჯილდოს დროის განსაზღვრული შუალედის შემდეგ. თუკი ის ახდენს ჯეროვან, სათანადო ქცევას ყოველდღიურად, მაშინ განმტკიცებას შეიძლება ადგილი ექნეს თვეში (კვირაში) ერთხელ. ფიქსირებული ინტერვალით განმტკიცების მაგალითს წარმოადგენს პრემიის რეგულარული დარიცხვა.

- **განმტკიცება ფიქსირებული დონით.** განმტკიცება ხდება სასურველი ქცევის განსაზღვრული რაოდენობით, ვთქვათ ყოველი მეხუთე გამოვლინების შემდეგ. მაგალითად, თუ 100 კგ. ჯართის შეგროვების შემდეგ მუშაკი იღებს 30 ლარს, მაშინ გვაქვს განმტკიცება ფიქსირებული დონით. განმტკიცების ამგვარ გრაფიკზეა დაფუძნებული ანაზღაურების სანარდო-პრემიალური სისტემის უმეტესობა.

- **განმტკიცება ცვალებადი ინტერვალით.** ამ შემთხვევაში განმტკიცებას ადგილი აქვს მუშაკისათვის სხვადასხვა გაუთვალისწინებელი დროის შუალედის შემდეგ. მაგალითად, დირექტორის მიერ საამქროების პერიოდული შემოვლისას გულმოდგინე მუშაკების პირადად შექება ან მატერიალური წახალისება.

- **განმტკიცება ცვალებადი დონით.** მოცემულ შემთხვევაში ცვალებადს წარმოადგენს არა დროის შუალედი, არამედ სასურველი ქცევის განმეორების რაოდენობა. მაგალითად, მუშაკის წახალისება შეიძლება ხდებოდეს ყოველი მეასე დეტალის მიხედვით.

რადგან ადამიანისათვის პირადი ღირსება ყველაფერზე მაღლა დგას, ამიტომაც თანამედროვე მენეჯმენტში გამოყენების ფართო შესაძლებლობა გააჩნია იმ კრიტერიუმს, რომლებიც ხელს უწყობს შრომის ორგანიზაციის მოტივირებას (Пирхал 2009). ესენია:

1. მენეჯერის ნებისმიერი ქმედება (მოქმედება) უნდა იყოს გააზრებული. პირველ რიგში, ეს ეხება მას, ვინც მოითხოვს სხვებისგან მოქმედებას.

2. ადამიანთა უმეტესობას სიამოვნებას გვრის ის სამუშაო, რომელზეც ისინი არიან პასუხისმგებელი. მათ სურთ, რომ მათი ქმედება მნიშვნელოვანი იყოს სხვებისთვის.

6. ლუხუტაშვილი

3. ყველას სურს გამოამჟღავნოს (აჩვენოს) საკუთარი შესაძლებლობები და მონაწილეობა მიიღოს გადაწყვეტილებების მიღებაში, რომელშიც თავს თვლის კომპეტენტურად.

4. ყოველი მუშაკი ცდილობს გამოიჩინოს თავი შრომაში, თავისი წვლილი შეიტანოს ორგანიზაციის მიზნის მიღწევებში და ქონდეს იმის რწმენა, რომ რაღაც შეუძლია. ამ „რაღაცას“ შეძლებისდაგვარად უნდა დაერქვას მისი შემქმნელის სახელი. ეს ეხება როგორც ადამიანს, ასევე ჯგუფს.

5. პრაქტიკულად ყველას გააჩნია საკუთარი აზრი იმის შესახებ, თუ როგორ გააუმჯობესოს თავისი სამუშაო, მისი შრომის ორგანიზაცია. სურს თავისი მიზნების რეალიზაცია და არ ეშინია სანქციების. მიაჩნია, რომ მის წინადადებებს მოეკიდებიან გაგებით.

6. ადამიანებს მოსწონთ, როდესაც თავს თვლიან საჭიროდ (იგრძნონ თავი სხვისთვის საჭიროდ). ყოველმა ადამიანმა იცის, რამდენად მნიშვნელოვანია მისი შრომა საერთო წარმატების მისაღწევად.

7. ყოველი ადამიანი მისწრაფვის წარმატებისაკენ. წარმატება ეს რეალიზებული მიზნებია. ადამიანებს დასახული აქვთ მიზნები, რომელთა მიღწევაც შესაძლებელია დონეებისა და შესრულების ვადების მიხედვით.

8. წარმატებას აღიარების გარეშე მიეცევა იმედგაცრუებამდე. ყოველი კარგად მომუშავე ადამიანი ელოდება აღიარებასა და დაწინაურებას, მატერიალურ ან მორალურ წახალისებას.

9. იმისდა მიხედვით, თუ რა ფორმით და რა სისწრაფით ღებულობენ ადამიანები ინფორმაციას, ისინი აფასებენ თუ როგორია მათი რეალური მნიშვნელობა სისტემის თვალში. თუ მათი ინფორმაციისადმი ხელმისაწვდომობა გამწვანებულია, თუ ისინი ინფორმაციას ღებულობენ დაგვიანებით, ისინი თავს დამცირებულად გრძნობენ.

10. ადამიანები ნეგატიურად უყურებენ მათ სამუშაოში ცვლილებების შეტანას მათი ცოდნისა და გამოცდილების გათვალისწინების გარეშე, მაშინაც კი, თუკი ეს ცვლილებები პოზიტიურია.

11. ყველას ესაჭიროება საკუთარი შრომის ხარისხის შესახებ ინფორმაცია. თანაც ინფორმაცია უნდა იყოს ოპერატიული, რათა ადამიანმა შეძლოს შეიტანოს კორექტივები საკუთარ ქმედებებში. ყველას სურს იცოდეს დასაწყისშივე მასშტაბები, რითაც ის იზომება და არა მაშინ, როდესაც დრო უკვე გავიდა.

12. ყველა ჩვენგანისთვის გვერდიდან კონტროლი მიუღებელია (სამუშაო მოიგებს თვითკონტროლის საფუძველზე). უშუალოდ შესამჩნევი შედეგები აღვიძებენ, ამაღლებენ სამუშაოსადმი ინტერესს.

13. ადამიანთა უმეტესობა მისწრაფვის მუშაობის პროცესში შეიძინოს ახალი ცოდნა. გაზრდილი მოთხოვნები, რომლებიც გვაძლევს შემდგომი განვითარების შანსს, მიიღება უფრო ხალისით, ვიდრე შემცირებული მოთხოვნები.

14. ადამიანები მკვეთრად რეაგირებენ იმაზე, თუ მათ მცდელობასა და

მიღებულ შედეგებს მივყავართ იქამდე, რომ მათ კიდევ უფრო ტვირთავენ. განსაკუთრებით, თუ ეს მცდელობა არ კომპენსირდება ფულადი ფორმით. ამგვარად „კლავენ“ ინიციატივას.

15. არსებობს თავისუფალი არეალი (სივრცე) ინიციატივისთვის ორგანიზაციის მუშაობაში, ადამიანთა ინდივიდუალური პასუხისმგებლობისთვის მთელ ქსელურ ჯაჭვში.

ამრიგად, მოტივების განმტკიცებაზე არსებული თეორიები, ამ თეორიის მიმდევრების ჩატარებული კვლევები და ჩვენი დაკვირვებები საშუალებას გვაძლევს ჩამოვყალიბოთ მუშაკთა მოტივირების შემდეგი პრაქტიკული რეკომენდაციები:

- აუცილებელია განისაზღვროს და დეტალიზირდეს ის ქცევა, რომელიც მართებული და სასურველია სამუშაო ადგილზე;

- მართებული ქცევა მოითხოვს რეგულარულ განმტკიცებას;

- მიზანშეწონილია მოვახდინოთ არასასურველი ან არასწორი საქციელის იგნორირება, დასჯა გამოვიყენოთ მხოლოდ იმ შემთხვევებში თუ ამგვარი საქციელი რეგულარულ ხასიათს ატარებს ან განსაკუთრებულ შემთხვევებში, რომლებსაც შეუძლია სერიოზული ნეგატიური შედეგების გამოწვევა;

- სასურველი ქცევის განმტკიცება უნდა იყოს მყისიერი, უნდა არსებობდეს მჭიდრო დროითი კავშირი მუშაკის ქცევისა და წახალისებას შორის;

- განმტკიცების სქემა და წახალისების სახე სასურველია განისაზღვროს მუშაკის ინდივიდუალური განსაკუთრებულობებისა და სიტუაციის შესაბამისად;

- მყარი სასურველი ქცევის გამოვლინების შემდეგაც არსებობს აუცილებლობა მისი შემდგომი რეგულარული განმტკიცებისათვის;

- ჩვევები (მათ შორის შრომით მიღწევები), რომელთა განმტკიცება არ ხდება, სწრაფად იქნება მივიწყებული;

- არასდროს არ მოახდინოთ არასასურველი ქცევის განმტკიცება.

უნდა აღინიშნოს, რომ მოტივის განმტკიცების თეორია, რომელიც სხვადასხვა ქვეყანაში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი (იგივეა, რაც მოტივაციის გაძლიერების თეორია, ოპერანტული დასწავლის თეორია, ქცევის დასწავლის თეორია და სხვ.) პოპულარობით სარგებლობს მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში. განმტკიცების თეორიამ პრაქტიკული გამოყენება ჰპოვა პედაგოგიაში, მედიცინასა და ბიზნესში. მაგალითად, რეკლამის პრაქტიკაში ფართოდ გამოიყენება საჩუქრებისა და დაგროვილი ბონუსების პრინციპი.

ვფიქრობთ, რომ აღნიშნული თეორიის დებულებებისა და შემოთავაზებული რეკომენდაციების გამოყენება ხელს შეუწყობს ქართველ მენეჯერებს ეფექტური მოტივაციის მექანიზმების ფორმირებასა და ორგანიზაციის წარმატების მიღწევაში.

6. ლუხუტაშვილი

ლიტერატურა:

Дафт 2015: Дафт Р.Л. Менеджмент. 10-е изд., Изд-во: Питер 2015.

Персоналии 2016: Торндайк, Эдвард Ли მოძიებულია 26.14 2016.07.05

მის.: <http://www.psibib.ru/spec/person/t/tel.php>

Пирхал 2009: Пирхал Л. Из выпуска от 24-02-2009 рассылки «Законы лидерства в иллюстрациях» 15 признаков мотивирующей организации труда. მის.: <http://subscribe.ru/>

სასწავლო გეგმების პორტალი 2014: ლექსიკონი - ეროვნული სასწავლო გეგმების პორტალი 2014. სწავლების ბიჰევიორისტული მიდგომა (სკინერი) მოძიებულია 26.14 2016. მის.: <http://ncp.ge/ge/dictionary>.

Field: Management

Nana Lukhutashvili

Motivation Strengthening Theory in Modern Management

Management theory and practice history counts more than 50 theories of motivation.

Many of them are outdated in the modern stage of society development, or they have lost their relevance; many of them profoundly lacked practicality, or they were actually somewhat difficult to understand. There are theories that have withstood the challenges of society and still have their relevance. Among them are: Content theories of motivation, Procedural theories of motivation and theory of strengthening.

If in the motivation content theories the focus is made on the relationship between human demands and their motivations, procedural theories explore behavior defining processes for workers which are focused on the features of each stage of the motivation implementation process and on functioning mechanism of incentive systems. Strengthening theory just analyzes the relationship between Behavior and its results for the employees.

Motivation strengthening theory is not new. Its founder is American psychologist Edward Thorndike (1874-1949) (Персоналии), who in his experiments uses such animals, as chickens, cats, dogs and monkeys. He generalizes research results to humans. All experiments were characterized by three moments:

- Excluding the impact of the mind;
- Studying animals' mood for learning;
- Using positive factors to encourage strengthening process.

In his experiments Thorndike, showed that it is possible to explore the possibil-

ity of intellect and its activity without making it conditional to consciousness. The law of effect explains influence mechanisms of pleasure and pain on human later behavior. According to this law pleasant feelings associated to behavioral reactions are strengthened and they are likely to repeat in similar situations. In opposite they are weakening during the reaction on uncomfortable feelings of discomfort. That is, their repetition are less likely in similar situations.

The law of Effect explains Influence mechanisms of pleasure and pain on human later behavior. According to this law pleasant feelings associated to behavioral reactions are strengthened and they are likely to repeat in similar situations. In opposite they are weakening during the reaction on uncomfortable feelings of discomfort. That is, their repetition are less likely in similar situations.

As a result of further development of Tondraikl idea, American psychologist, writer and inventor Beress Frederic Skinner (1904-1990) argues that behavior could be effectively changed by strengthening of desired reactions and ignoring the undesirable ones. Accordingly, the strengthening theory is defined as any action that leads to a repetition of the behavior or vice versa – to suppress them.

According to Skinner, external factors and the experience which is acquired in the social environment, have a key role in human behavior. The opinion of Albert Banduras (Canadian psychologist) is very remarkable: Skinner's theory does not provide for Individual peculiarities and, from this point of view, his conclusions are shortcomings and one-sided. However, it is important because it describes the influence of external factors on the formation of new habits (Dictionary - The Portal of National Curriculum).

There are four main types of strengthening process: Positive strengthening, Refusal of teaching, punishment and disappearing (Дафრ P.Л.).

Practical application of the provisions of the strengthening theories gives the opportunity to his follower managers to achieve positive results. There are five types of strengthening schedules. Among them: one is constant strengthening action and four are the partial processes.

Permanent strengthening: action: If the strengthening action has permanent character, every manifestation of the desired behavior should be encouraged. Such scheme is particularly effective in the early stages of learning a new type of behavior. In this case efforts of each employee are followed by a result.

The partial strengthening. In practice it is impossible to strengthen action of all the desired behaviors of employees. That is why there are carried out the partial strengthening actions when the encouragement takes place only in certain cases. There are four basic partial strengthening schemes: Fixed intervals, A fixed level, Variable interval and the changing level.

Strengthening theories, studies and observations allow us to formulate practical recommendations of motivations:

- It is necessary to define the behavior that is appropriate and desirable in the workplace;
- Correct behavior requires regular strengthening actions;
- It is recommended to ignore unwanted or wrong behavior. Punishment

6. ლუბუტაშვილი

should be used only in cases where such behavior is frequent or in special cases, which could have serious negative consequences;

- Strengthening the desired behavior should be instant, there must be a close temporal connection between the worker's behavior and incentives;
- It is desirable to define individually strengthening schemes and forms of Incentives.
- After stable expression of the desired behavior there is a necessity for further strengthening;
- Habits, which strengthening does not happen, will be quickly forgotten;;
- Never strengthen unwanted behavior.

დარგი: საბუღალტრო აღრიცხვა

ნათელა ვაშაკიძე, დეზდემონა მალაკელიძე

სახელმწიფო აუდიტის სახეები და მისი განხორციელების ძირითადი მიმართულებები საქართველოში

საბიუჯეტო ორგანიზაციებში სახელმწიფო აუდიტის მიზანია საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის სისწორის, რაციონალურობის და მიზანშეწონილობის დადგენა, მოქმედი საკანონმდებლო ნორმების დაცვა და აუდიტის ობიექტში შესაძლო დარღვევების გამოვლენა. სახელმწიფო აუდიტის, როგორც კონტროლის უმაღლესი ფორმის სტრატეგია მიმართული უნდა იყოს აუდიტის ობიექტის საქმიანობისას არსებული პრობლემების აღმოჩენისა და გამოსწორებისაკენ, ვიდრე აღნიშნული პრობლემები სერიოზულ სახეს მიიღებს. აუდიტორული საქმიანობა არის კონტროლის ფორმა, რომელიც ხორციელდება კანონმდებლობის შესაბამისად, დარღვევების გამოვლენისა და აღმოფხვრის მიზნით. აუდიტის ძირითადი ფუნქციაა ეკონომიკურ სუბიექტს შეუფასოს საქმიანობის ეფექტურობა, გაუწიოს კონსულტაცია და შეიმუშაოს საჭირო რეკომენდაციები, მისი ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. INTOSAI-ს მიხედვით საბიუჯეტო ორგანიზაციებში ხორციელდება ფინანსური, შესაბამისობისა და ეფექტიანობის აუდიტი. სახელმწიფო აუდიტი, როგორც წესი, ხორციელდება სავალდებულო ფორმით, სახელმწიფო აუდიტის წლიური დამტკიცებული გეგმის მიხედვით. გარდა ამისა შესაძლებელია ჩატარდეს საინიციატივო სახელმწიფო აუდიტი საბიუჯეტო ორგანიზაციის სურვილისამებრ. სახელმწიფო საფინანსო ეკონომიკური კონტროლის უმაღლესი ორგანო არის სახელმწიფო აუდიტის სამსახური.

საკვანძო სიტყვები: კონტროლი, სახელმწიფო აუდიტი, გენერალური აუდიტორი, ეფექტიანობის აუდიტი, შიდა აუდიტი, საბიუჯეტო ორგანიზაცია, აუდიტორული შემოწმება. საჯარო ფინანსები.

საბიუჯეტო ორგანიზაციებში სახელმწიფო აუდიტის მიზანია საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის სისწორის, რაციონალურობის და მიზანშეწონილობის დადგენა, მოქმედი საკანონმდებლო ნორმების დაცვა და აუდიტის ობიექტში შესაძლო დარღვევების გამოვლენა.

სახელმწიფო აუდიტის, როგორც კონტროლის უმაღლესი ფორმის სტრატეგია მიმართული უნდა იყოს აუდიტის ობიექტის საქმიანობისას არსებული პრობლემების აღმოჩენისა და გამოსწორებისაკენ, ვიდრე აღნიშნული პრობლემები სერიოზულ სახეს მიიღებს.

აუდიტორული საქმიანობა არის კონტროლის ფორმა, რომელიც

6. ვაშაკიძე, დ. მაღლაკელიძე

ხორციელდება კანონმდებლობის შესაბამისად, დარღვევების გამოვლენისა და აღმოფხვრის მიზნით. აუდიტის ძირითადი ფუნქციაა ეკონომიკურ სუბიექტს შეუფასოს საქმიანობის ეფექტურობა, გაუწიოს კონსულტაცია და შეიმუშაოს საჭირო რეკომენდაციები, მისი ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. აუდიტორული საქმიანობა მოითხოვს საკანონმდებლო ბაზის სრულყოფას, სწორედ ამიტომ აუდიტორული საქმიანობის წარმართვისათვის ჩვენს ქვეყანაში დაინერგა აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტები.

საქართველოს სახელმწიფო აუდიტის საქმიანობაში მაღალი პროფესიული სტანდარტების დანერგვა მიზნად ისახავს, აუდიტის ობიექტებმა გააცნობიერონ, რომ სახელმწიფო აუდიტის სამსახური არის არა მხოლოდ მაკონტროლებელი, არამედ ასევე სასარგებლო პარტნიორი.

ამ მიზნის მისაღწევად აუცილებელია შემდეგი ამოცანების შესრულება:

- აუდიტის ობიექტებისთვის სახელმწიფო აუდიტის მანდატის სწორად გაცნობიერება და თვისებრივად მჭიდრო ურთიერთობების ჩამოყალიბება აუდიტორსა და აუდიტის ობიექტს შორის;

- აუდიტის ობიექტებთან ურთიერთობის გასაუმჯობესებლად ქმედითი ურთიერთობის მექანიზმების შემუშავება;

- საჯარო ფინანსების მართვის გარემოს გასაუმჯობესებლად შიდა კონტროლისა და შიდა აუდიტის ფუნქციის დამკვიდრების ხელშეწყობა;

- სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის დასკვნებში დარღვევებისა და უზუსტობების მიზეზების ხაზგასმა და პრობლემური საკითხების გადასაწყვეტად რეკომენდაციების წარდგენა აუდიტის ობიექტის ხელმძღვანელობისათვის მარტივად გასაგები ფორმით;

- აუდიტის ობიექტის მართვის გასაუმჯობესებლად სახელმწიფო აუდიტის საქმიანობის შედეგების შესახებ ინფორმაციის მიღებისა და დამუშავების მექანიზმების დანერგვა.

სახელმწიფო აუდიტის სამსახური ხარისხის კონტროლისა და რეკომენდაციების შესრულების მონიტორინგის სისტემის სრულყოფის მიმართულებით მუდმივად მუშაობს. მსოფლიო საუკეთესო პრაქტიკის ქართულ რეალობაში გადმოტანა უწყვეტი პროცესია, რომელიც ახლაც მიმდინარეობს სახელმწიფო აუდიტის სამსახურში. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ დანერგილი სიახლეები პრაქტიკულად განხორციელება დიდ დროსთან არის დაკავშირებული და არ ვრცელდება სახელმწიფო აუდიტის წინა პერიოდების ანგარიშების შედეგებზე. შესაბამისად აღნიშნული წინა პერიოდების ხარვეზები სრულად ვერ იქნა აღმოფხვრილი, რაც არ იძლევა მიმდინარე პერიოდში სასურველ შედეგს.

ისტორიულად აუდიტის სამშობლოდ ითვლება ინგლისი და სათავეს იღებს 1844 წლიდან. აუდიტის ფუნდამენტური პოსტულატები შეიმუშავეს ცნობილმა ბრიტანელმა ეკონომისტებმა შემდეგი სახით:

- ფინანსური ინფორმაცია და ფინანსური ანგარიშგება შემოწმებადია;

- შიდა კონტროლის დამაკმაყოფილებელი სისტემის არსებობა გამორიცხავს დარღვევების არსებობის ალბათობას;

- საზოგადოდ მიღებული ბუღალტრული და აუდიტორული პრინციპების მუდმივად გამოყენებით აუდიტორს შესაძლებლობა აქვს პატიოსნად და მიუკერძოებლად წარმოადგინოს აუდიტის შედეგები და თავისი პოზიცია;

აუდიტორული საქმიანობის მეთოდოლოგიურ საფუძველს წარმოადგენს აუდიტის ობიექტის ფინანსური საქმიანობის კვლევასთან დაკავშირებულ მეთოდთა ერთობლიობა, რომელთა მეშვეობითაც მიიღწევა აუდიტის ობიექტის საქმიანობის შედეგების შესახებ ინფორმაცია.

დღეისათვის ჩვენს ქვეყანაში აუდიტორული საქმიანობა ეფუძნება სწორედ საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს და შესაბამისად დაკმაყოფილებული უნდა იქნეს შემდეგი ძირითადი პირობები:

- აუდიტი უნდა დაიგეგმოს წერილობითი სახით, რომლისთვისაც უნდა მომზადდეს საერთო დოკუმენტი „აუდიტის პროგრამა“ და უფრო დეტალიზებული დოკუმენტი „აუდიტის გეგმა“;

- აუდიტორმა ისე უნდა დაგეგმოს და ჩაატაროს აუდიტი, რომ გამოავლინოს ყველა პოტენციური რისკი და შეამციროს რისკები აუდიტისათვის მისაღებ დონემდე;

- აუდიტის პროცედურების განხორციელების პროცესი უნდა დაფიქსირდეს სპეციალურ სამუშაო დოკუმენტაციაში, რომელიც აუცილებლად უნდა გაფორმდეს ერთიანი მოთხოვნების შესაბამისად;

- აუდიტორული პროცედურების განხორციელების პროცესში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს აუდიტორული მტკიცებულებების სათანადო ხარისხი;

- დასკვნები გამოტანილი უნდა იყოს საკმარისი და შესაფერისი აუდიტორული მტკიცებულებების საფუძველზე, ობიექტურად, მიუკერძოებლად და სათანადოდ უნდა იყოს გაფორმებული დოკუმენტურად.

გაცემული უნდა იყოს კომპეტენტური და მაღალკვალიფიციური რეკომენდაციები, ასევე უნდა იყოს უზრუნველყოფილი აღნიშნული რეკომენდაციების პასუხად აუდიტის ობიექტის მხრიდან ხარვეზების გამოსწორება.

საბიუჯეტო ორგანიზაციების დაფინანსების სახაზინო სისტემაზე გადასვლამ მთლიანად შეცვალა მხარჯავი დაწესებულებების მიერ მიღებული ასიგნებების გამოყენების პროცესი და მკაცრი კონტროლი დააწესა საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვაზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე აქტუალურია როგორც გაწეული ხარჯების აღრიცხვისა და კანონიერების დადგენა, ასევე გამოყენებული სახსრების მიზნობრიობისა და ხელმძღვანელობის მიერ მიღებული გადაწყვეტილებების ეფექტიანობის შესწავლის მიმართულება. საზოგადოებისათვის მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, რომ საბიუჯეტო

6. ვაშაკიძე, დ. მალლაკელიძე

სახსრების ხარჯვასთან დაკავშირებით მიღებულ ნებისმიერ გადაწყვეტილებას საფუძვლად უდევს ეკონომიკური შედეგების პროგნოზირება, ამით თავიდან იქნება აცილებული საზოგადოებისათვის ნაკლებად ეფექტიანი ხარჯების გაწევა.

აუდიტორული საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე აუდიტის სახეებიც ერთმანეთისაგან განსხვავებულია თავიანთი შინაარსით, მიზნებითა და მასშტაბით.

პრაქტიკაში გამოიყოფა აუდიტორთა სამი ძირითადი ჯგუფი:

- შიდა აუდიტი;
- გარე აუდიტი;
- სახელმწიფო სექტორის აუდიტი.

გარე აუდიტი ტარდება დამოუკიდებელი აუდიტორის მიერ, ხელშეკრულების საფუძველზე. შემოწმების შედეგი არის წამოდგენილი აუდიტორული დასკვნა. აუდიტის ამ სახეს ხშირად ფინანსურ აუდიტს უწოდებენ.

შიდა აუდიტი - შეგვიძლია განვიხილოთ სახელმწიფოებრივი მართვის ერთერთ ელემენტად. მის მიზანს წარმოადგენს ხელმძღვანელობისთვის რეკომენდაციების მიწოდება იმის შესახებ, აქვს თუ არა ორგანიზაციას იმდენად ჯანსაღი შიდა კონტროლის სისტემები, რომ ორგანიზაცია დაიცვას ზარალისა და რესურსების არარაციონალური ან/და არამართლომიერი გამოყენებისაგან.

შესაძლებელია რომ გაჩნდეს კითხვა: რა საჭიროა შიდა აუდიტი, როცა საბიუჯეტო ორგანიზაციების სამართლიან ფუნქციონირებასა და საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის კონტროლს ანუ უმაღლეს აუდიტს, სახელმწიფო აუდიტის სამსახური უკვე ახორციელებს? საქმე იმაშია, რომ ქვეყნის უმაღლეს აუდიტს არ აქვს და ვერც ექნება ვალდებულება, ყველა საბიუჯეტო მხარჯავ დაწესებულებაში რეგულარულად ჩაატაროს აუდიტი.

მამასადამე, საბიუჯეტო ორგანიზაციებში არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა და ხარჯვის ეფექტიანობის გაზრდა მხოლოდ გარე აუდიტით შეუძლებელია. შიდა აუდიტი შედარებით ახალი პროფესიაა საქართველოში და სახელმწიფო მმართველობის უმნიშვნელოვანეს შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს. იგი არის დამოუკიდებელი, საკონსულტაციო საქმიანობაა, რომელიც ქმნის დამატებით ღირებულებას და აუმჯობესებს დაწესებულების ფუნქციონირებას. ამათანავე, დაწესებულებას ეხმარება მიზნების მიღწევაში, რისკის მენეჯმენტის, კონტროლისა და მართვის ავტონომიური პროცესების შეფასებასა და გაუმჯობესებაში, სისტემური და ორგანიზებული მიდგომის გამოყენებით. შიდა აუდიტის განვითარება სახელმწიფო სექტორში ეფუძნება საქართველოს კანონს „სახელმწიფო შიდა აუდიტისა და ინსპექტირების შესახებ“. აღნიშნული კანონის შესაბამისად სახელმწიფო სექტორში იქმნება შიდა აუდიტის სუბიექტები, რომლებიც აუდიტს განახორციელებენ შიდა აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად. ცნობილია

რომ დღეს არსებული შიდა კონტროლის სისტემა ვერ უზრუნველყოფს მხარჯავი დაწესებულებების ანგარიშვალდებულებას, აქტივების დაცვას და ბიუჯეტის პროგრამული მიზნების მიღწევას. სათანადო დონეზე არ ხდება რისკების შეფასება, კონტროლის მექანიზმების გამოყენება და ფინანსური თუ არაფინანსური აქტივების დაცვის უზრუნველყოფა.

კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ შიდა აუდიტორების წინაშე არსებულ პრობლემური საკითხების რიგს ობიექტურობისა და დამოუკიდებლობის პრინციპის დაცვა წარმოადგენს. გარდა ამისა, გამოვლენილ იქნა ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხები, როგორცაა კომუნიკაციის პრობლემა შიდა და გარე აუდიტორებს შორის, და ამასთანავე გარე აუდიტორების მიერ შიდა აუდიტის შედეგების გათვალისწინება. საყურადღებოა, რომ გარე აუდიტორთა 69% ნაწილობრივ გამოიყენებს, ხოლო 13,6% სრულად გამოიყენებს შიდა აუდიტორთა სამუშაოს. მოცემულ სიტუაციაში მნიშვნელოვანია ვიხელმძღვანელოთ აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტებით, რომლის მიხედვითაც გარე და შიდა აუდიტორს შორის კომუნიკაცია შეიძლება ყველაზე ეფექტიანი იყოს მაშინ, როდესაც შიდა აუდიტორებს გარე აუდიტორებთან პირდაპირი კომუნიკაციის უფლება და შესაძლებლობა აქვთ.

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც კვლევის შედეგად გამოვლინდა არის ის, რომ შიდა აუდიტორების მიერ ჩატარებული სამუშაო გარე აუდიტორების მოცულობაზე ან არ ახდენს გავლენას, ან ამცირებს სამუშაოს მოცულობასა და ვადებს. მოცემულ საკითხის ანალიზისას პროცენტული მაჩვენებლები თითქმის ერთნაირად - 46-47%-ით გადანაწილდა. ყოველივე აღნიშნულს კი მივყავართ იმ პრობლემამდე, რომელიც სახელმწიფო რესურსების არარაციონალურ ხარჯვას გულისხმობს.

INTOSAI-ს მიხედვით საბიუჯეტო ორგანიზაციებში ხორციელდება ფინანსური, შესაბამისობისა და ეფექტიანობის აუდიტი.

ფინანსური აუდიტი მოიცავს აუდიტის ობიექტის ანგარიშისა და ანგარიშგების შემოწმებისა და შეფასებას. აგრეთვე, შიდა კონტროლისა და შიდა აუდიტის ფუნქციონირებისა და აუდიტის ობიექტის მართვის შეფასებას. ფინანსური აუდიტის ანგარიშებს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს საჯარო ფინანსების მართვის გაუმჯობესებაში.

შესაბამისობის აუდიტი მოიცავს: ანგარიშვალდებული ორგანიზაციის ფინანსური ანგარიშგების დამოწმებას ფინანსური ჩანაწერების შემოწმების, შეფასებისა და ფინანსური ანგარიშგების შესახებ დასკვნის გამოტანის მეშვეობით, სახელმწიფო ფინანსური ანგარიშგების შესახებ დასკვნის გამოტანას, შიდა კონტროლისა და შიდა აუდიტის ფუნქციების აუდიტს, აუდიტის ობიექტის მიერ მიღებული მმართველობითი გადაწყვეტილებების ეკონომიურობის, შედეგიანობისა და მართლზომიერების აუდიტს.

შესაბამისობის აუდიტის ანგარიში მოიცავს აუდიტის ობიექტის საქმიანობის კანონიერებისა და მიზნობრიობის შემოწმების საფუძველზე

6. ვაშაკიდე, დ. მაღლაკელიძე

მოპოვებულ ინფორმაციას. შესაბამისობის აუდიტი მოიცავს ფინანსური სისტემებისა და ოპერაციების აუდიტს, მათ შორის, კანონმდებლობასთან და მარეგულირებელ ნორმებთან შესაბამისობის შეფასებას. საკანონმდებლო მოთხოვნებთან შეუსაბამობის ფაქტების გამოვლენას და შესაბამისი ანგარიშების შედგენას.

ეფექტიანობის აუდიტი მოიცავს:

- მართვის ეკონომიურობის აუდიტს სათანადო მმართველობითი პრინციპების, პრაქტიკის და აუდიტის ობიექტის ხელმძღვანელობის პოლიტიკის შესაბამისად;

- ადამიანური, ფინანსური და სხვა რესურსების გამოყენების შედეგიანობის (პროდუქტიულობის) აუდიტს, მათ შორის, ინფორმაციული სისტემების, შედეგების მიღწევის ეფექტიანობის მაჩვენებლების, მონიტორინგისა და იმ პროცედურების შემოწმებას, რომლებსაც ასრულებს აუდიტის ობიექტი იდენტიფიცირებული ნაკლოვანებების გამოსასწორებლად;

- საქმიანობის მიზანშეწონილობის (ეფექტიანობის) აუდიტს, აუდიტის ობიექტის მიზნების მისაღწევად და საქმიანობის ფაქტობრივი შედეგების შედარებას დაგეგმილ მაჩვენებლებთან.

ეფექტიანობის აუდიტის ანგარიში მოიცავს აუდიტის ობიექტის საქმიანობის, განხორციელებული პროგრამების, პროექტების ეკონომიურობის, პროდუქტიულობისა და ეფექტიანობის შემოწმებისა და შეფასების შედეგად გამოვლენილ გარემოებებს.

ამრიგად, ეფექტიანობის აუდიტი თანამედროვე საჯარო სექტორის აუდიტის ერთ-ერთი სახეა, რომელიც უმნიშვნელოვანესი ინსტრუმენტია სახელმწიფო მმართველობის ეკონომიურობის, პროდუქტიულობისა და ეფექტიანობის შესაფასებლად. ეფექტიანობის აუდიტი კონცენტრირებულია შეაფასოს თუ რამდენად იქნა მიღწეული გადახდილი ფასის შესაბამისი ღირებულება.

ეფექტიანობის აუდიტის განხორციელება ხელს უწყობს საჯარო მომსახურების ხარისხის გაუმჯობესებას, საბიუჯეტო სახსრების დაზოგვას, მათ მიზანმიმართულად და ეფექტიანად გამოყენებას.

არაგეგმური ფინანსური და შესაბამისობის აუდიტი ტარდება საქართველოს პარლამენტის მოთხოვნით, აგრეთვე სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის გადაწყვეტილებით, საქართველოს პარლამენტის დროებითი საგამომიებო კომისიის, საპარლამენტო უმცირესობის და იმ ფრაქციის მიმართვის საფუძველზე, რომელიც არ არის გაერთიანებული საპარლამენტო უმრავლესობაში.

სახელმწიფო აუდიტი, როგორც წესი, ხორციელდება სავალდებულო ფორმით, სახელმწიფო აუდიტის წლიური დამტკიცებული გეგმის მიხედვით. გარდა ამისა შესაძლებელია ჩატარდეს საინიციატივო სახელმწიფო აუდიტი საბიუჯეტო ორგანიზაციის სურვილისამებრ.

საინიციატივო აუდიტის განხორციელება ფასიანი აუდიტორული მომსახურებაა, რომელსაც ასრულებს მხოლოდ სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის მმართველობის სფეროში შემავალი საჯარო სამართლის იურიდიული პირი - საჯარო აუდიტის ინსტიტუტი (სახელმწიფო აუდიტის ... 2012).

სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის აუდიტორული რწმუნების დონე განისაზღვრება 98%-ით, ანუ რისკი იმისა, რომ აუდიტორი ვერ გამოავლენს ფინანსურ ანგარიშგებაში არსებით უზუსტობებს და გასცემს შეუსაბამო დასკვნას, არ აღემატება 2%-ს.

მიმდინარე პერიოდში აუდიტი არის უმეტესად პროფილაქტიკური ხასიათის, მისი მექანიზმი მოიცავს უკვე დაშვებული შეცდომების, მომხდარი მოვლენების აღმოჩენას და მათი სამომავლო პერიოდში აღმოფხვრის მიზნით რეკომენდაციების გაცემას. არსებობს აგრეთვე გამოვლენითი ხასიათის აუდიტორული შემოწმება, რომელიც პრევენციული ხასიათისაა და აქვს შეცდომების და უზუსტობების დაშვების თავიდან აცილების ფუნქციები. თავისი შინაარსით გამოვლენითი კონტროლი უპირატესობებით ხასიათდება, მაგრამ ჩვენი ქვეყნის რეალობაში ჯერ აღნიშნული მეთოდი დანერგული არ არის, შესაბამისი მეთოდოლოგიისა და ჩატარების ინსტრუქციების არარსებობის გამო.

საქართველოში საბიუჯეტო ორგანიზაციების აუდიტის სამუშაო ინსტრუქციები – ფინანსური, შესაბამისობისა და ეფექტიანობის აუდიტის მეთოდოლოგიები შედგენილია შემდეგ წყაროებზე დაყრდნობით:

- აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტები (ISA);
- უმაღლესი აუდიტორული ორგანოების საერთაშორისო ორგანიზაციის (INTOSAI) ეთიკის კოდექსი და საერთაშორისო სტანდარტები;
- საჯარო სექტორის ბუღალტრული აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტები (IPSAS);
- ფინანსური ანგარიშგების საერთაშორისო სტანდარტები (IFRS);

ბუღალტერთა საერთაშორისო ფედერაციის მიერ გამოქვეყნებული რეკომენდაციები სავალდებულოა მხოლოდ შესაბამის პერიოდში მოქმედი აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტების (ISA) ქართული თარგმანის გამოყენება, რომლებიც აღიარებულია საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით. პირს უფლება აქვს, გამოიყენოს ამ სტანდარტების ინგლისური ტექსტი.

სახელმწიფო საფინანსო-ეკონომიკური კონტროლის უმაღლესი ორგანო არის სახელმწიფო აუდიტის სამსახური. სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის ძირითადი მიზნებია: სახელმწიფო სახსრების, ავტონომიური რესპუბლიკების და ადგილობრივი თვითმმართველობის ერთეულების საკუთრების დაცვა, საჯარო ფინანსების ეფექტიანი მართვა, სახელმწიფოს მატერიალურ ფასეულობათა გამოყენებისა და ხარჯვის ზედამხედველობა, ეროვნული სიმდიდრისა და სახელმწიფო ქონების დაცვა, სახელმწიფო მატერიალური

6. ვაშაკიძე, დ. მალლაკელიძე

და ფულადი რესურსების გამოყენების კანონიერების, მიზნობრიობისა და ეფექტიანობის კონტროლი.

სახელმწიფო აუდიტის სამსახური არის საქართველოს კონტროლის პალატის უფლებამონაცვლე. სახელმწიფო აუდიტის სამსახურად გარდაქმნის შემდეგ შეიქმნა და დაინერგა ფინანსური და ეფექტიანობის აუდიტის მეთოდოლოგიები და ამოქმედდა სახელმწიფო ხარისხის კონტროლის სისტემა. სახელმწიფო აუდიტის სამსახური მჭიდროდ თანამშრომლობს უმაღლესი აუდიტორული ორგანოების საერთაშორისო და რეგიონულ გაერთიანებებთან (EUROSAI, ASOSAI და ა.შ) და საერთაშორისო პარტნიორ ორგანიზაციებთან. სხვადასხვა ერთობლივ პროექტებს ახორციელებს გერმანიის, შვედეთის, ლატვიის, პოლონეთის, ლიტვის, რუმინეთის სახელმწიფო აუდიტის სამსახურებთან. აღნიშნული ურთიერთობებით ხელს უწყობს საქართველოში საჯარო სექტორის აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტების დანერგვასა და სანიმუშო პრაქტიკის გადმოღებას. სახელმწიფო აუდიტის სამსახური 1992 წლიდან უმაღლეს აუდიტორული ორგანოების საერთაშორისო ორგანიზაცია - INTOSAI-ს, 1993 წლიდან უმაღლეს აუდიტორული ინსტიტუციების ევროპული ორგანიზაციის - EUROSAI-ს და 2004 წლიდან უმაღლეს აუდიტორული ინსტიტუციების აზიური ორგანიზაციის - ASOSAI წევრია. იგი ხელმძღვანელობს უმაღლესი აუდიტორული ორგანოების საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ დეკლარირებული ძირითადი პრინციპებით: ობიექტურობა, დამოუკიდებლობა, საჯაროობა და პროფესიონალიზმი.

აკრძალულია სახელმწიფო აუდიტის სამსახურზე ნებისმიერი ქმედება, რომელმაც შეიძლება შეზღუდოს მისი დამოუკიდებლობა. დაუშვებელია მის საქმიანობაში ჩარევა და ანგარიშის მოთხოვნა თუ კანონით არ არის გათვალისწინებული. სახელმწიფო აუდიტის სამსახური უწყებრივად, ფინანსურად, ფუნქციონალურად და ორგანიზაციულად დამოუკიდებელია თავის საქმიანობაში და ემორჩილება მხოლოდ კანონს (ელ.რესურსი: <http://www.matsne.gov.ge>).

ნებისმიერი ქვეყნის დემოკრატიული განვითარებისთვის აუცილებელია არსებობდეს სახელმწიფო სტრუქტურების საფინანსო-ეკონომიკური საქმიანობის ობიექტურად შეფასების სისტემა, რომელსაც არსებითი მნიშვნელობა ენიჭება მთლიანად საჯარო სექტორის ანგარიშვალდებულებისა და საზოგადოებრივი ზედამხედველობის გაძლიერებაში. ამ თვალსაზრისით, სახელმწიფო სახსრების ხარჯვის კანონიერების, მიზნობრიობისა და ეფექტიანობის ზედამხედველობის საკონსტიტუციო მანდატით აღჭურვილ უმაღლეს აუდიტორულ ორგანოს მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს საჯარო ფინანსების სისტემის გამართულ ფუნქციონირებასა და გამჭვირვალობის უზრუნველყოფაში (ელ.რესურსი: <http://www.matsne.gov.ge>).

სახელმწიფო აუდიტის სამსახურს ხელმძღვანელობს გენერალური აუდიტორი. აუდიტის სამსახურში იქმნება პრეზიდენტი. სახელმწიფო

აუდიტის სამსახურის პრეზიდენტი სათათბირო ორგანოა. იგი უფლებამოსილია განიხილოს და გადაწყვიტოს ადმინისტრაციული დავა სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის აუდიტის ანგარიშთან დაკავშირებით. სახელმწიფო აუდიტის სამსახური იყენებს აუდიტორული ორგანოების საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ დეკლარირებულ საჯარო სექტორის აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტებს და აუდიტის პროცედურებთან დაკავშირებით შეიმუშავებს და ამტკიცებს მეთოდოლოგიებს, სახელმძღვანელოებსა და ინსტრუქციებს. სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის საქმიანობას, აუდიტის ხარისხის კონტროლის და შიდა კონტროლის პროცედურებს ამოწმებს საქართველოს პარლამენტის გადაწყვეტილებით შექმნილი კომისია.

საქართველოს სახელმწიფო აუდიტის სამსახური არის თანამედროვე საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი უმაღლესი აუდიტორული ინსტიტუტი, რომლის ძირითად ფუნქციას წარმოადგენს პარლამენტის ხელშეწყობა აღმასრულებელი ხელისუფლების საქმიანობაზე საპარლამენტო კონტროლის ზედამხედველობაში. სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის მისიაა ხელი შეუწყოს დემოკრატიული მმართველობისა და სახელმწიფო ფინანსების ეფექტიანად ხარჯვას (ბუღალტრული აღრიცხვისა ... 2012).

სახელმწიფო აუდიტის სამსახური აუდიტორული საქმიანობის წლიური გეგმის შედგენის პროცესში ითვალისწინებს დაინტერესებული მხარეებიდან მიღებულ მოსაზრებებსა და ინიციატივებს და ასევე, აუდიტების შერჩევის რისკებზე დაფუძნებული მიდგომის კრიტერიუმებს. აღნიშნული კომპონენტების საფუძველზე ყალიბდება სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის აუდიტორული საქმიანობის პრიორიტეტული მიმართულებები, რომელთა საფუძველზეც ხდება აუდიტის ობიექტების შერჩევა წლიური გეგმისათვის. დანაშაულის ნიშნების შემცველი აუდიტის მასალები დაუყოვნებლივ ეგზავნება სამართალდამცავ ორგანოებს. სამართალდამცავ ორგანოებს ეგზავნება მხოლოდ ის მასალა (ან მისი ნაწილი), რომელიც უშუალოდ შეიცავს ინფორმაციას დანაშაულის ნიშნების შესახებ. წარდგენილი ინფორმაციის შესაბამისად მიღებული გადაწყვეტილებისა და მისი აღსრულების ღონისძიებათა შესახებ სამართალდამცავმა ორგანოებმა უნდა აცნობონ სახელმწიფო აუდიტის სამსახურს.

ამრიგად, საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული ამოცანების შესასრულებლად სახელმწიფო აუდიტის ფარგლებში კონტროლდება საბიუჯეტო ორგანიზაციების შემდეგი მიმართულებები:

- სახელმწიფო, ავტონომიური რესპუბლიკებისა და ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეულების ბიუჯეტების ხარჯვა და შესრულება;
- სახელმწიფო ბიუჯეტის და ავტონომიური რესპუბლიკების ბიუჯეტების პროექტების შემოსულობებისა და გადასახდელების საფუძვლიანობა და კანონიერება;
- სახელმწიფო ვალის ფორმირება და მართვა, სახელმწიფო კრედიტების გაცემა;

6. ვაშაკიძე, დ. მალლაკელიძე

- საქართველოს ეროვნული ბანკის საქმიანობა, საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი კომპეტენციის ფარგლებში;
 - საქართველოს ეროვნულ ბანკსა და საქართველოში რეგისტრირებულ საკრედიტო და საფინანსო დაწესებულებებში სახელმწიფო სახსრების მოძრაობის კანონიერება;
 - საქართველოს დიპლომატიური სამსახურის საფინანსო-ეკონომიკური საქმიანობა;
 - საჯარო სამართლის იურიდიული პირის სახსრებისა და ქონების ხარჯვა და გამოყენება.
 - წევრობაზე დაფუძნებული საჯარო სამართლის იურიდიული პირის (საჯარო სამართლის კორპორაციის) საქმიანობას სახელმწიფო აუდიტის სამსახური ამოწმებს სახელმწიფოს, ავტონომიური რესპუბლიკის ან ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეულის მიერ გადაცემული ქონების ან/და სახსრების ხარჯვისა და გამოყენების ფარგლებში.
 - სახელმწიფო, ავტონომიური რესპუბლიკებისა და ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეულების საკუთრების მართვა და განკარგვა; კერძო სამართლის სუბიექტის იმ სახელშეკრულებო ვალდებულებასა და სესხს, რომელთა გარანტად დგას სახელმწიფო, აგრეთვე მის საქმიანობას იმ ნაწილში, რომელიც დაკავშირებულია მის მიერ საქართველოს ორგანული კანონით „საქართველოს საარჩევნო კოდექსი“ დადგენილი არჩევნებისათვის გამოყოფილი ფულადი სახსრების გამოყენების მართლზომიერებას.
- ამრიგად, ჩატარებული კვლევები საშუალებას გვაძლევს სახელმწიფო აუდიტის განხორციელების სრულყოფის მიმართულებით ჩამოვაყალიბოთ კონკრეტული რეკომენდაციები და წინადადებები:
- კანონმდებლობის მოთხოვნების სრული დაცვის სავალდებულო ხასიათის განსაზღვრა, რათა საჯარო სექტორში დასაქმებულებმა გააცნობიერონ დაკისრებული ვალდებულება საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის დაგეგმვისა და საფინანსო საქმიანობის განხორციელების პროცესში. დღეისათვის მოქმედი სამართლებრივი ბაზა საჯარო დაწესებულებების მხრიდან მხოლოდ ნაწილობრივ არის გამოყენებული, რის შედეგადაც გვაქვს ძალიან ბევრი არსებითი ხასიათის ნაკლოვანება საბიუჯეტო ორგანიზაციების საბუღალტრო და საფინანსო საქმიანობის მიმართულებით.
 - შიდა აუდიტის სამსახურის როლის ზრდა. საბიუჯეტო ორგანიზაციების თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზმა გვიჩვენა, რომ შიდა აუდიტის ფუნქციის სისუსტის გამო და სხვა მრავალი მიზეზით საჯარო დაწესებულებების საქმიანობის გარე აუდიტის შედეგად ვლინდება არაერთი შეცდომა, რომლებიც გამოსწორებას საჭიროებს და რომლებიც არ იარსებებდა დაწესებულებაში შიდა აუდიტის სამსახურის ფუნქციონირების შემთხვევაში.
 - შესამოწმებელი საბიუჯეტო ორგანიზაციების შერჩევა მხოლოდ რისკზე დაფუძნებული მიდგომითა და ობიექტური აუცილებლობით. თუმცა აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის საბიუჯეტო ორგანიზაციების უმრავლესობა

საჭიროებს გარე აუდიტის ჩატარებას თავისი საქმიანობის არასრულყოფილად განხორციელებიდან გამომდინარე.

- სახელმწიფო აუდიტის მაღალი ხარისხის უზრუნველყოფა და ხარისხის კონტროლის ეფექტიანად განხორციელება აუდიტის განხორციელების ყველა ეტაპზე. ეს შესაძლებელია მიღწეულ იქნეს მაღალკვალიფიციური ხარისხის შემმოწმებლების არსებობით, აუდიტის თითოეული ეტაპის ცალ-ცალკე შემოწმებითა და ამ შემოწმების პროცესში საიმედო ინდიკატორების გამოყენებით.

- აუდიტის სამსახურის მიერ გაცემული რეკომენდაციების შესრულების სავალდებულო წესის დანერგვა და მასზე შემდგომი მონიტორინგის განხორციელების პროცესის შემუშავება როგორც უმაღლესი აუდიტორული ორგანოს, ასევე საკანონმდებლო დონეზე. აღნიშნული პროცესი გულისხმობს აუდიტის ობიექტებთან მჭიდრო კომუნიკაციას, როგორც უშუალოდ რეკომენდაციების შემუშავების პროცესში, ასევე აუდიტის შემდგომ პერიოდშიც, რათა აუდიტორებს ჰქონდეთ მუდმივი ინფორმაცია რეკომენდაციების შესრულების მდგომარეობასთან დაკავშირებით. რეკომენდაციების შესრულების მონიტორინგის პროცესში მუდმივად უნდა იქნეს განხილული ის ქმედებები, რომლებიც განახორციელა აუდიტის ობიექტის ხელმძღვანელობამ არსებული ხარვეზების აღმოფხვრის მიზნით. სწორედ ამ მიზნით უნდა მოხდეს რეკომენდაციების ბაზის შექმნა, სადაც ეფექტიანობის აუდიტორების მიერ გაწეული ყველა რეკომენდაცია იქნება თავმოყრილი და იქვე იქნება ინფორმაცია მათი შესრულების ან შეუსრულებლობის შესახებ (შეუსრულებლობის შემთხვევაში უნდა მოხდეს მიზეზების დასახელებაც). აღნიშნულ ბაზაში ასევე უნდა იქნეს ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რა შედეგი მოიტანა ეფექტიანობის აუდიტის შედეგად გაწეული რეკომენდაციების შესრულებამ.

- პასუხისმგებლობის ზომების საკანონმდებლო დონეზე გამკაცრება სახელმწიფო აუდიტის მიერ გაცემული რეკომენდაციების დადგენილ გონივრულ ვადაში გაუთვალისწინებლობის შემთხვევაში. აღნიშნული საკითხი დღევანდელი კანონმდებლობის დონეზე არ არის დარეგულირებული, რის შედეგადაც საბიუჯეტო ორგანიზაციების ხელმძღვანელებისათვის არ არის პირდაპირი სახით განსაზღვრული რეკომენდაციებზე რეაგირების ვალდებულება. აღნიშნული საკანონმდებლო ცვლილებები ხელს შეუწყობს საბიუჯეტო ორგანიზაციების საქმიანობის უკეთ წარმართვის პროცესს და საბოლოო ჯამში მათი საქმიანობის შედეგების გაუმჯობესებას.

- პასუხისმგებლობის ზომების გამკაცრება სამართალდამცავი ორგანოების მიმართ, სისხლის სამართლის დანაშაულის ნიშნების შემცველი საქმეების გადაცემისას მათი რეაგირების მიზნით. ვინაიდან დღევანდელი პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ სისხლის სამართლის დანაშაულის ნიშნების შემცველი საქმეების დიდი ნაწილი შემდგომ ან გადაეცემა პროკურატურას

6. ვაშაკიძე, დ. მალლაკელიძე

და რჩება რეაგირების გარეშე, ან საერთოდ არ გადაეცემა სამართალდამცავ ორგანოებს.

აღნიშნული ღონისძიებების პრაქტიკაში დანერგვა არის გარანტია იმისა, რომ საბიუჯეტო ორგანიზაციების ყოველი მომდევნო წლის საფინანსო-ეკონომიკური საქმიანობა განხორციელდება ნაკლები უზუსტობებით, რაც ხელს შეუწყობს შესაბამისი ბიუჯეტების უფრო რაციონალურად დაგეგმვასა და უფრო გამჭვირვალედ განკარგვას. საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის პროცესში ეფექტიანი ქმედებები და მმართველობითი რგოლის მიერ მიღებული მიზნობრივი გადაწყვეტილებები გარკვეული თანხების დაზოგვის საშუალებას მოგვცემს, რომლის გამოყენებით კიდევ უფრო მეტი პროგრამის თუ პროექტის განხორციელებას ჩაეყრება საფუძველი. აღნიშნული პროცესი საბოლოო ჯამში მოსახლეობის საჭიროებებისა და მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისთვის მნიშვნელოვნად წინ გადადგმული ნაბიჯი იქნება.

ლიტერატურა:

ბუღალტრული აღრიცხვისა ... 2012: საქართველოს კანონი, „ბუღალტრული აღრიცხვისა და ფინანსური ანგარიშგების აუდიტის შესახებ“. თბილისი. 2012.

სახელმწიფო აუდიტის ... 2012: საქართველოს კანონი „სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის შესახებ“. თბილისი. 2012.

ელ. რესურსი: <http://www.matsne.gov.ge>

Field:Accounting

Natela Vashakidze , Dezdemonia Maglakelidze

Types of State Audit and Basic Directions of its Implementation in Georgia

The purpose of the state audit in budgetary organization is to establish accuracy, rationality and advisability of spending budgetary funds, to observe legal standards and display eventual violations in the unit of audit.

The strategy of the state audit, as a supreme form of control, should be directed to discovering problems in activity of the unit and solving them till the mentioned problems become serious.

The methodologic ground of audit activity is the complex of methods related to research of the financial activity of the auditing unit, by means of which information on the results of activity of the object can be achieved. At present, in our country audit activity is based on the requirements of the international standards and the following basic requirements should be met:

- the audit should be scheduled in written form, for which the common document "Audit program" and a more detailed document "Audit plan should be prepared;
- the auditor should plan and conduct an audit so as to identify all potential risks and reduce the risks to acceptable levels for the audit;
- audit procedures should be specified in a special working documents, which must be made in compliance with the united requirements;
- In the process of implementation of audit procedures proper quality of audit evidences should be provided;
- the findings should be made on the ground of sufficient and proper audit evidences, it should be made objectively, impartially and properly;
- competent and qualified recommendations should be issued, also correction of inaccuracy should be provided by the auditing unit in response to the recommendations.

Transition of budgetary organizations to funding treasury system have completely changed the process of using subsidies by the organizations and made strict control on spending of budget funds. On the ground of the abovementioned it's actual to establish registration and legality of incurred costs as well as to study efficiency of purpose of used funds and decisions taken by the management.

On the ground of specification of audit activity types of audit differs for their content, purpose and scales.

Three basic groups of auditors are mentioned in practice:

- Internal audit
- External audit
- Audit of the state sector

According to INTOSAI, in budgetary organizations there are made audit of finances, relevancy and efficiency.

Financial audit covers examination of account, reporting of auditing unit and their evaluation. The audit of relevancy covers: verification of financial account of the accountable organization by making a report on the state financial account through making a report on examination, evaluation of financial records, audit of functions of internal and external audit; audit of economy, effectiveness and lawfulness of the decisions taken by management of auditing unit. Audit of efficiency covers: audit of efficiency of management in compliance with management principles, practices and policies of management of auditing unit.

The level of assurance of the State Audit Office is defined by 98%, or the risk that the auditor cannot identify a misstatement in the financial statements and will issue an inappropriate conclusion, does not exceed 2%.

An audit of the current period is mainly preventive in nature, its mechanism involves many mistakes, events, and issuing further recommendations for their correction. There is also the audit of detection, which is preventive in nature and has the function of avoiding errors and inaccuracies. In essence detecting control is characterized with its advantages, but in reality of our country this method is not implemented yet due to absence of relevant methodology and instructions.

6. ვაშაკიძე, დ. მაღლაკელიძე

In Georgian Budgetary Organizations audit working instructions- methodologies of audit of finances, relevancy and efficiency are composed on the ground of the following sources:

- International standard of Audit (ISA)
- Code of ethics and International Organization of Supreme Audit Institutions (INTOSAI) and International Standards;
- International Public Sector Accounting standards (IPSAS)
- International Financial Reporting Standard (IFRS)

Recommendations published by the International Federation of Accountants are mandatory only in the corresponding period on using of Georgian translation of the International Standards on Auditing (ISA), which are recognized by the legislation. A person has the right to use English text of standards.

State financial and economic control is the supreme body of the State Audit Office. Audit authority of the State Audit Office, within its competence, is extended to legislative, executive and judicial bodies, public entities, local self-government bodies, the National Bank of Georgia, Enterprises established with participation of more than 50% of the Unit of Autonomous Republic or/and self-government.

The State Audit Office is working closely with the international and regional associations of Supreme Audit Institutions (EUROSAI, ASOSAI, etc.) and international partner organizations.

Any action limiting the independency of the State Audit Office is prohibited. Interference in the activity of the office and requesting of the report is prohibited unless requested by the law.

State Audit Office is financially, functionally and organizationally independent and acts under the law.

For development of any democratic estates it is essential to have an objective evaluation system for financial and economic activity of the state structures, which is essential to strengthen the public sector accountability and public surveillance. In this aspect, the Supreme Audit Body, having the constitutional mandate on surveillance of spending, legality, target and efficiency of state funds, is an important contribution to the functioning of the public finance system and ensuring transparency.

State Audit Office is headed by the Auditor General. The presidium is created in the State Audit Office and the Presidium of the State Audit Office is an advisory body. The activity of the State Audit Service, control of audit quality and procedures of the internal audit is checked by the commission established by decision of the parliament of Georgia.

The State Audit Office of Georgia is a supreme audit institute of the modern international standards; the main task of the office is to support activities of the parliament for making a control on activity of executive government. The mission of the State Audit Office is to promote democratic governance and effective expenditure of state funds.

Whilst making an annual schedule the State Audit Office takes into account views and initiatives of the interested parties as well as audits selection risk-based criteria of approach. The priority directions of the Audit activity are formulated based on the

6. ვაშაკიძე, დ. მაღლაკელიძე

mentioned components, on the basis of which auditing unites are selected for annual schedule.

Audit materials containing signs of crime are immediately sent to law enforcement agencies. To the law enforcement agencies are sent only material (or part thereof) containing information on signs of the crime. The Law-enforcement bodies should inform to the State Audit Office on their decisions and measures of execution.

Regarding report of Georgian government on execution of budget of the last year the State Audit Office of Georgia will submit report to the Financial Commission no later than within 2 days before the final session. The report of the State Audit Office will be submitted to the Parliament on thoroughness and legality of revenues and expenditures considered by the rule of state budget.

The State Audit Office will submit to the Parliament of Georgia the annual report of its activities. This report must be submitted no later than 1st of June of the following reporting year. The annual report is published in the official printing body of the Parliament of Georgia.

Thus, within the frame of the state audit, for fulfillment of the tasks specified by Georgian legislation there are controlled the following directions of the budgetary organizations:

- spending and execution of budgets of the units of the state, autonomous republics and local self-governments;
- legality of revenues and expenditures of the projects of state budget and budget of the autonomous republics;
- formation and management of the public debt, issuance of the state credits;
- The National Bank's activities in accordance with Georgian legislation;
- Financial and economic activity of Diplomatic Service;
- Using funds and property of the public law entity
- Management and disposal of the state, autonomous republic and municipal's property; Contractual obligation and loans of the unit of Private law, which is guaranteed by the state, as well as the activity that is related to legitimacy of using funds allocated for elections set by organic Law of Georgia "Code of Election ".

დარგი: ფინანსები

დიანა უგლავა

სახელმწიფო და კერძო საპენსიო სისტემები, მათი განვითარების პერსპექტივები საქართველოში

მსოფლიო ბანკის დასკვნის მიხედვით, საქართველოს დემოგრაფიული ტენდენციების გათვალისწინებით, რამდენიმე წელიწადში გაუჭირდება არსებული საპენსიო ვალდებულებების დაფარვა. მთელ მსოფლიოში, მათ შორის საქართველოშიც საშუალო სიცოცხლის ხანგრძლივობა იზრდება და შესაბამისად, საპენსიო ასაკის მოქალაქეთა რაოდენობაც იზრდება, რაც გულისხმობს სახელმწიფო ვალდებულებების ზრდას ამ მიმართულებით. საქართველოს მთავრობაში დაგროვებით პენსიაზე გადასვლას 2017 წლისათვის ვარაუდობენ, რომელიც ჯერ კიდევ ჩამოყალიბების პროცესშია. ხელისუფლებას, რომელიც გადაწყვეტს საპენსიო რეფორმის განხორციელებას, მოუწევს არაერთ კითხვაზე პასუხის გაცემა, მათ შორის: რა მოდელს აირჩევს საქართველო, რა ასაკის მოქალაქეებს შეეხება ეს ცვლილება, როგორი იქნება რეფორმის განხორციელების ვადები. მოუწევს დათვალოს რისკები და მოსალოდნელი შედეგები. ამასთან კარგად გაიაზროს საერთაშორისო გამოცდილებაც, რომელიც მსგავსი რეფორმების გზაზე არსებულ არაერთ დაბრკოლებას გვამცნობს.

საკვანძო სიტყვები: პენსია, საპენსიო სისტემა, საქართველო.

ცხოვრების მაღალი ხარისხი ინდივიდუალური ზრუნვის საგანია, რომლის პირობებსაც სახელმწიფო ქმნის. ზოგადად, სოციალური დაცვის სისტემები მიმართულია სიცოცხლისთვის გარანტირებული მინიმუმის შესაქმნელად. სოციალური უზრუნველყოფის სისტემის დანიშნულება კი ისაა, რომ შექმნას სოციალური რისკების მართვის მექანიზმები და დაიცვას მოსახლეობა სიღარიბისაგან.

მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში პენსიების მიღება შესაძლებელია სამი მთავარი წყაროდან: სახელმწიფო უზრუნველყოფა, პროფესიული სქემები და ინდივიდუალური პენსიები.

სახელმწიფო საპენსიო უზრუნველყოფა იგივე „pay-as-you-go“ სისტემა ითვალისწინებს დაბეგვრიდან სახელმწიფო ბიუჯეტში შემოსული თანხებით პენსიების დაფინანსებას, რომლის დროსაც მოსახლეობის სოციალურ დაცვას სახელმწიფო სოციალური პოლიტიკა, ანუ სახელმწიფო უზრუნველყოფს.

პროფესიული სქემებით დაფინანსებული და ინდივიდუალური პენსიები არის არასახელმწიფო პენსიის სახეები. ამ დროს ფიზიკურ პირთა საპენსიო

დაზღვევა და უზრუნველყოფა ხორციელდება სახელმწიფო საპენსიო უზრუნველყოფისაგან გამოუკიდებლად.

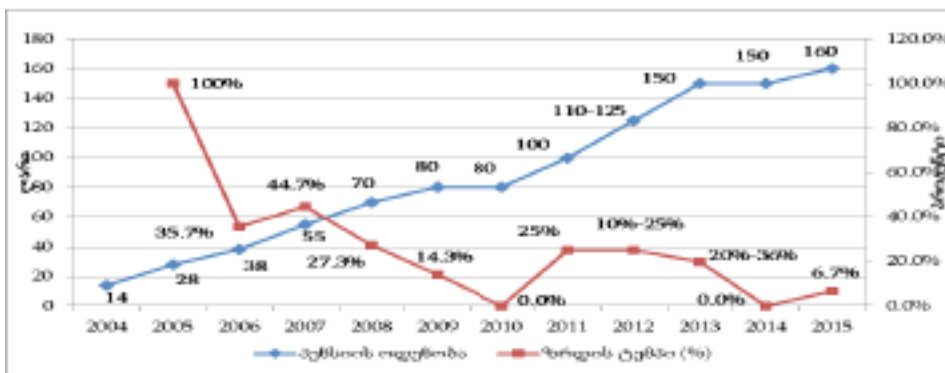
ინდივიდუალური იგივე დაგროვებითი პენსიის არსი შემდეგში მდგომარეობს : დასაქმებული ადამიანი საკუთარი ანაზღაურებიდან გარკვეულ თანხას იხდის კერძო ან სახელმწიფო საპენსიო ფონდში, საპენსიო ასაკის მიღწევის შემდეგ კი ის ამ დაგროვილი თანხის შესაბამის პენსიას იღებს.

საქართველოს მთავრობაში დაგროვებით პენსიაზე გადასვლას 2017 წლისათვის ვარაუდობენ, რომელიც ჯერ კიდევ ჩამოყალიბების პროცესშია. დღესდღეობით კი საქართველოში საპენსიო სისტემა შეიძლება გავყოთ ორ ნაწილად: 1. სახელმწიფო საპენსიო სისტემა, რომელიც ძირითადი და წამყვანია; 2. არასახელმწიფო (კერძო) საპენსიო უზრუნველყოფის სისტემა, რომელსაც ფრიად მოკრძალებული ადგილი უკავია და განვითარების საწყის ეტაპზე იმყოფება.

მსოფლიო ბანკის დასკვნის მიხედვით, საქართველოს დემოგრაფიული ტენდენციების გათვალისწინებით, რამდენიმე წელიწადში გაუჭირდება არსებული საპენსიო ვალდებულებების დაფარვა. მთელ მსოფლიოში, მათ შორის საქართველოშიც საშუალო სიცოცხლის ხანგრძლივობა იზრდება და შესაბამისად, საპენსიო ასაკის მოქალაქეთა რაოდენობაც იზრდება, რაც გულისხმობს სახელმწიფო ვალდებულებების ზრდას ამ მიმართულებით.

საქართველოში სახელმწიფო პენსიის ზრდის ტემპი იყო შემდეგი: 2004 წელს 4 ლარი, 2005 წელს 10 ლარი, 2006 წელს 10 ლარი, 2009 წელს გაიზარდა ასევე 10 ლარით, 2010 წელს პენსია არ გაზრდილა, 2011 წელს გაიზარდა 20 ლარით, 2012 წელს გაიზარდა 10 ლარით, ზოგიერთი პენსიონერისთვის კი 25 ლარით.

პენსიის ოდენობა და პროცენტული ზრდის ტემპი (2004-2015 წწ.)



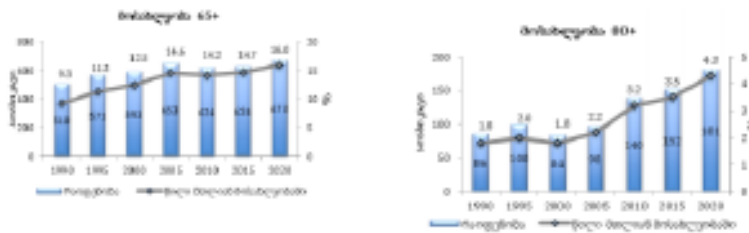
(წყარო: აბსანძე 2014)

დ. უგლავა

2005 წლიდან 2015 წლის ჩათვლით პენსიების ზრდა მხოლოდ 2010 და 2014 წლებში არ დაფიქსირებულა. 2004 წელს პენსიის ოდენობა 14 ლარი იყო, 2012 წელს ზოგიერთი პენსიონერისთვის – 110, ზოგიერთისთვის კი პენსია 125 ლარს შეადგენდა. 2013 წლის აპრილში პენსია ყველა კატეგორიის პენსიონერისთვის 125 ლარი, 2013 წლის სექტემბრიდან კი 150 ლარი გახდა. 2014 წელს პენსია არ გაზრდილა, 2015 წლის სექტემბრიდან ის 10 ლარით გაიზარდა, ხოლო 2016 წლის 1 ივლისიდან მის 180 ლარამდე გაზრდას ვარაუდობენ.

საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია „საქართველო 2020“-ში (სტრატეგია 2020) წარმოდგენილი მონაცემებით დღეისათვის ბენეფიციარების ჯამური რაოდენობა 684000 ადამიანს - მოსახლეობის 15%-ს შეადგენს, საპენსიო ხარჯები კი - დაახლოებით 1 მილიარდ ლარს.

საქართველოს პროგნოზული მოსახლეობა



წყარო: გაერო, მოსახლეობის საპროგნოზო მაჩვენებლები

პენსიონერთა რაოდენობა მზარდა და გაეროს მონაცემებით პენსიონერების რაოდენობა 2050 წლისათვის საქართველოს მოსახლეობის 25%-ს მიაღწევს, რაც სოციალური დანახარჯების მუდმივ ზრდას გამოიწვევს. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ეტაპობრივად დაგროვებით საპენსიო სისტემაზე გადასვლა, რაც, თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს საბაზისო პენსიის არამდგრადი ზრდისგან გამოწვეული წნეხის შემსუბუქებას.

საპენსიო სისტემის ეფექტიანობის გაზრდის მიზნით, განხორციელდება დაგროვებით საპენსიო სისტემაზე ეტაპობრივი გადასვლა, ამასთან, ეკონომიკური ზრდა საბაზისო პენსიების თანდათანობითი ზრდის წინაპირობაა, რაც პენსიონერების სოციალური პირობების გაუმჯობესებას უზრუნველყოფს.

არსებობს ორი მთავარი ფაქტორი, რომელიც საქართველოში რეფორმის აუცილებლობას განაპირობებს:

ა) საქართველოს ეკონომიკა უაღრესად სუსტია იმისათვის, რომ ასეთი ტიპის საპენსიო სისტემის შენახვა შეძლოს;

საერთაშორისო სავალუტო ფონდის (IMF) პროგნოზით, 2016 წელს საქართველოს ეკონომიკის რეალური ზრდა 2.5% იქნება.

საქსტატის მონაცემებით, 2016 წლის პირველ კვარტალში ეკონომიკურმა ზრდამ მთავრობის მიერ დაგეგმილი 3%-ის ნაცვლად 2.3% შეადგინა. 2016 წლის იანვარში ეკონომიკური ზრდა 0.8% იყო, თებერვალში 2.6% გახდა, მარტში კი მან 3.4% შეადგინა.

ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD) 2016 წელს საქართველოსთვის 3.4%-იან ეკონომიკურ ზრდას პროგნოზირებს.

საქართველოს ეკონომიკური ზრდა 2010 წლიდან მოყოლებული საშუალოდ 6.1%-ს შეადგენდა, თუმცა, 2013 წლიდან მისი ტემპი შემცირდა და დაგეგმილი 6%-ის ნაცვლად 3.3% შეადგინა. 2014 წელს მთავრობას 5%-იანი ეკონომიკური ზრდა ჰქონდა დაგეგმილი, თუმცა, ეკონომიკური მაჩვენებლების გაუარესების გამო ზრდამ 0.4%-ით ნაკლები შეადგინა. 2015 წელს კი, ეკონომიკური ზრდა 2.8% იყო, რაც მთავრობის გეგმას 0.8%-ით აღემატებოდა (პროგნოზი 2016).

ბ) ისევე როგორც ევროპის ქვეყნებში, საქართველოშიც აქტუალურია პენსიონერთა ხვედრითი წილის ზრდის პრობლემა მოსახლეობაში.

2013-2015 წლების სტატისტიკის მიხედვით, საპენსიო ასაკის მოსახლეობის რაოდენობა ყოველთვიურად საშუალოდ 0.11-0.13%-ით, ხოლო ყოველწლიურად 1.5%-ით იზრდება. თუ ზრდის აღნიშნული ტემპი შენარჩუნდება, 2016 წლის ბოლოს საპენსიო ასაკის მოსახლეობის რაოდენობა სავარაუდოდ 719 ათას ადამიანს მიაღწევს. პენსიონერთა რაოდენობის ზრდის გათვალისწინებით, ივლისიდან პენსიის 20 ლარით ზრდის დასაფინანსებლად 86 მლნ ლარი, ხოლო მთლიანობაში, 2016 წლის განმავლობაში საპენსიო უზრუნველყოფის ხარჯების დასაფინანსებლად, 1 460 მლნ ლარი იქნება საჭირო.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს ეკონომიკის ზრდა რეალურად ფიქსირდება, ზრდის ეს ტემპი არ იქნება საკმარისი იმ ოდენობის საპენსიო ვალდებულებების დასაკმაყოფილებლად, რომელსაც პროგნოზირებენ სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობის მატებასთან ერთად.

ასევე გასათვალისწინებელია საქართველოდან ემიგრაციაში წასული მოქალაქეების რაოდენობა, რომელიც ყოველ წელს თვალსაჩინოდ მატულობს. მოსახლეობის რიცხოვნობის შემცირების ტენდენცია ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი გამოწვევაა, რადგან ფაქტია რომ ქვეყანას ძირითადად შრომისუნარიანი ადამიანები ტოვებენ.

დღევანდელ სიტუაციაში გაურკვეველია რა წარმოადგენს დაქირავებული ადამიანისთვის მომავალში სოციალური უზრუნველყოფის - პენსიის წყაროს. 2014 წლის მონაცემებით საქართველოში საშუალო ხელფასის ოდენობა 808 ლარია, რომლიდანაც კანონმებლობით დაწესებული ყოველთვიური საშემოსავლო გადასახადი შეადგენს 20 % ანუ 161,6 ლარი. ვთქვათ, მოქალაქე რომელიც 40 წლის შრომითი საქმიანობის მანძილზე იხდის გადასახადებს,

დ. უგლავა

ქვეყნის ბიუჯეტში შეაქვს 77 568 ლარი (161,6 ლარი * 12 თვე * 40 წელი), საპენსიო ასაკის დადგომიდან სიცოცხლის ბოლომდე კი იღებს დაახლოებით 38 400 ლარს (160ლარი * 12 თვე * 20 წელი). ფაქტია, რომ დღესდღეობით ჩვენ მიერ გადახდილი გადასახადი არაადეკვატურია იმ პენსიასთან მიმართებაში, რასაც ვიღებთ სამომავლოდ.

საპენსიო სქემა საუკუნეების მანძილზე არსებობდა და ისტორიულად იგი მოსახლეობის საშუალო ფენისათვის, განსაკუთრებით პროფესიული ფენებისათვის განკუთვნილ პროდუქტს წარმოადგენდა. მაღალ კლასს, რომელიც ფლობდა მიწებს გააჩნდა თავისი საარსებო საშუალება და არ მოითხოვდა რაიმე დამატებითს, პენსიის სახით. მთავარი პრინციპი მარტივია, სადაზღვევო პოლისის მესაკუთრე გარკვეულ ფულად თანხას რეგულარულად იხდის საპენსიო ასაკის დადგომამდე. შენატანები წარმოადგენს ინვესტიციას, რომლის მეშვეობითაც იქმნება ფონდი. ეს ფონდი შემდგომ გამოიყენება ანუიტეტის შესაძენად, ანუ დათქმული წლების განმავლობაში ან მთელი სიცოცხლის მანძილზე სისტემატური შემოსავლის, მაგალითად, პენსიის მისაღებად. ცხადია, რაც უფრო მეტია შენატანები და რაც უფრო ხანგრძლივია პერიოდი, მით უფრო მეტია ანუიტეტის სასურველი შედეგი.

გარდა სახელმწიფო საპენსიო სისტემისა, საქართველოში უკვე მერამდენე წელია არსებობს არასახელმწიფო (კერძო) საპენსიო დაზღვევის სისტემები. ეს უკანასკნელი დაბალი ზრდის ტემპით ხასიათდება. დღევანდელ სადაზღვეო ბაზარზე მოქმედი 14 სადაზღვევო კომპანიიდან მხოლოდ ორ სადაზღვევო კომპანიას „ჯი პი აი ჰოლდინგი“ და „სადაზღვევო კომპანია ალდაგი“ გააჩნია კერძო საპენსიო დაზღვევა, რაც მიგვანიშნებს, რომ ეს ბიზნესი ჯერ კიდევ ჩამოყალიბების პროცესშია და სადაზღვევო კულტურაც ახლა ყალიბდება.

კერძო საპენსიო სისტემაში მოქმედებს დაგროვების პრინციპი. ღირსეული სიბერის უზრუნველსაყოფად, რაც გულისხმობს საპენსიო ასაკის მიღწევის შემდეგ, სტაბილური შემოსავლის არსებობას.

საქართველოს კანონი არასახელმწიფო საპენსიო დაზღვევისა და უზრუნველყოფის შესახებ ადგენს არასახელმწიფო საპენსიო დაზღვევისა და უზრუნველყოფის განხორციელების წესსა და მისი სახელმწიფო რეგულირების სისტემის საფუძვლებს, აგრეთვე აწესრიგებს ურთიერთობებს ამ სფეროში. ფიზიკურ პირთა არასახელმწიფო საპენსიო დაზღვევა და უზრუნველყოფა ხორციელდება სახელმწიფო საპენსიო უზრუნველყოფისაგან დამოუკიდებლად. ფიზიკურ პირებს უფლება აქვთ უზრუნველყოფილ იქნენ არასახელმწიფო პენსიებით.

არასახელმწიფო საპენსიო სისტემის მდგომარეობის და მის წინაშე მდგარი პრობლემების შესწავლა საშუალებას მოგვცემს, უკეთ გავაანალიზოთ არსებული პრობლემები და მათი გადაჭრის გზები, რაც გაზრდის არასახელმწიფო საპენსიო სქემების როლს.

საქართველოში არასახელმწიფო საპენსიო დაზღვევის პროდუქტს მოსახლეობას, როგორც ზემოთ უკვე ავლნიშნეთ, მხოლოდ „ჯი პი აი

ჰოლდინგი“ და „სადაზღვევო კომპანია ალდაგი“ (2013 წლამდე კერძო საპენსიო დაზღვევას აგრეთვე ახორციელებდა სადაზღვევო კომპანია „იმედი ელინტერნიშენალი“) სთავაზობდა. შესაბამისად, საპენსიო დაზღვევის შესახებ მდგომარეობას განვიხილავთ აღნიშნული კომპანიების მონაცემებით.

2016 წლის პირველი კვარტლის მდგომარეობით საქართველოში კერძო საპენსიო დაზღვევის სისტემით დაზღვეულთა რაოდენობა შეადგენს 21 107 პირს. „ჯი პი აი ჰოლდინგის“ საპენსიო სქემაში გაწევრიანებულია 11 962 ადამიანი. „სადაზღვევო კომპანია ალდაგი“ საპენსიო სქემაში დაზღვეულია 9 174 პირი. სქემის მონაწილეები არიან როგორც კერძო პირები, ასევე ორგანიზაციის თანამშრომლები. პერიოდის განმავლობაში საპენსიო სქემაში განხორციელებული საპენსიო შენატანები შეადგენს: ს.ს. „სადაზღვევო კომპანია ალდაგი“ - 729 920 ლარი; ს.ს. „სადაზღვევო კომპანია ჯი პი აი ჰოლდინგი“ - 115 797 ლარი. საპენსიო სქემიდან 2016 წლის პირველ კვარტალში გატანილი სახსრებია : ს.ს. „სადაზღვევო კომპანია ალდაგი“ - 349 313 ლარი; ს.ს. „სადაზღვევო კომპანია ჯი პი აი ჰოლდინგი“ - 157 680 ლარი (წყარო: დაზღვევის სახელმწიფო...).

მომხმარებლის მიერ შემოტანილი თანხები განთავსდება საინვესტიციო პორტფელში, რომლის ამონაგები წინასწარ არაა ცნობილი და რომელიც შეიძლება იყოს საბანკო საპროცენტო განაკვეთზე მაღალი. მომხმარებლის მიერ განხორციელებული საპენსიო შენატანები და მასზე დარიცხული საინვესტიციო მოგება მთლიანად აკუმულირდება მის პირად საპენსიო ანგარიშზე. საპენსიო რეზერვები 2016 წლის 31 მარტის მდგომარეობით შეადგენს: ს.ს. „სადაზღვევო კომპანია ალდაგი“- 14 303 532 ლარი; ს.ს. „სადაზღვევო კომპანია ჯი პი აი ჰოლდინგი“ - 5 263 252 ლარი. ხოლო მოცემული სადაზღვევო კომპანიების 2016 წლის პირველი კვარტლის საპენსიო სქემის საინვესტიციო შემოსავალია: ს.ს. „სადაზღვევო კომპანია ალდაგი“- 333 236 ლარი; „სადაზღვევო კომპანია ჯი პი აი ჰოლდინგი“ - 62 996 ლარი (წყარო: დაზღვევის სახელმწიფო...).

„სადაზღვევო კომპანია ჯი პი აი ჰოლდინგი“ საკუთარ ვებ-გვერდზე (<https://www.gpih.ge/gpih/pensionfund/pensioncalc.php?calc=ok>) მომხმარებელს სთავაზობს საპენსიო კალკულატორს, რომლითაც შესაძლებელია გამოვთვალოთ სასურველი ყოველთვიური შენატანის შემთხვევაში პირად საპენსიო ანგარიშზე დაგროვილი თანხა და პენსიის თვიური ოდენობა. მაგალითად, თუ 30 წლის ქალბატონი ჩაერთვება „ჯი პი აი ჰოლდინგის“ საპენსიო პროგრამაში და ყოველთვიურად გააკეთებს 100 ლარიან შენატანს, 55 წლის ასაკში პენსიაზე გასვლის შემთხვევაში მიიღებს სიცოცხლის ბოლომდე ყოველთვიურ პენსიას 606 ლარს. 25 წლის მანძილზე ჯამური შენატანი იქნება 30 100 ლარი, ხოლო დანაგროვი მის პირად ანგარიშზე 81 228 ლარი. როგორც ხედავთ არც თუ ისე ურიგო შემოთავაზებაა, რადგან მიღებული სარგებელი საკმაოდ სოლიდური თანხას წარმოადგენს.

კერძო საპენსიო დაზღვევის განვითარება ძალზე მნიშვნელოვანია

დ. უგლავა

ისეთი განვითარებადი ქვეყნისათვის, როგორც საქართველოა. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ მოსახლეობის მხრიდან კერძო საპენსიო დაზღვევის მცირე სტიმული შეინიშნება, რაც მის არასათანადო პოპულარიზაციაზე მიგვანიშნებს. ასეთი სადაზღვევო პროდუქტებისთვის საუკეთესო გამოსავალია კომპანიის მხრიდან მათში დიდი ინვესტირების ჩადება რაც მოხმარდება ამ პროდუქტის რეკლამირებას, რათა ეს პროდუქტი უფრო მიმზიდველი გახდეს მომხმარებლისთვის რაც თავის მხრივ კერძო საპენსიო დაზღვევის ბაზრის ზრდის ტემპის მატებას შეუწყობს ხელს. მაშინ ეს პროდუქტი მიმზიდველი გახდება სხვა კომპანიებისთვისაც და კონკურენციაც შესაბამისად გაიზრდება.

საერთაშორისო გამოცდილების შესწავლა საშუალებას მოგვცემს, გაცილებით ღრმად გავაანალიზოთ ქართული საპენსიო სისტემის წინაშე მდგარი პრობლემები. ამ ანალიზის შედეგი უნდა იყოს სისტემის რეფორმის რამდენიმე შესაძლო მოდელის შემუშავება. მიუხედავად განსხვავებებისა, რომლებიც შეიძლება არსებობდეს ამ მოდელებში, მათ უნდა აერთიანებდეს შემდეგი: საქართველოს საპენსიო სისტემაში უნდა დამკვიდრდეს დაგროვების პრინციპი და უნდა გაიზარდოს არასახელმწიფო (კერძო) საპენსიო სისტემის როლი (ნიკოლეიშვილი 2013).

საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების შესახებ შეთანხმებაზე მოლაპარაკებები დასრულდა 2013 წლის 22 ივლისს, ხოლო შეთანხმება პარაფირებულ იქნა 2013 წლის 29 ნოემბერს. შეთანხმების ძალაში შესვლა გარკვეულ დროს მოითხოვს. მანამდე აუცილებელია კონკრეტული ქმედებების განხორციელება, რათა მხარეებმა მიიღონ შეთანხმებით გათვალისწინებული ყველა სარგებელი მისი დროებითი ამოქმედებიდან დაწყებული. მათ შორის ერთ-ერთი მთავარი პუნქტი არის მოსახლეობის ნდობითა და მხარდაჭერით აღჭურვილი საპენსიო რეფორმის განხორციელება (ასოცირების დღის წესრიგი 2014).

გასაგებია, რომ ამჟამად არსებული საპენსიო სისტემა ბევრ პრობლემას უქმნის საქართველოს ფინანსურ სისტემას და ქვეყნის ბიუჯეტს. ამასთან ეს პრობლემა არ არის მხოლოდ დღევანდელი, არამედ ის იქნება აქტუალური მომავალი მრავალი წლის განმავლობაში და მნიშვნელოვნად შეაფერხებს ეკონომიკის განვითარებას, წარმოშობს სოციალურ პრობლემებს.

ხელისუფალნი არა მხოლოდ საქართველოში, არამედ მთელს მსოფლიოში ფიქრობენ საპენსიო რეფორმაზე, რომელიც დღეს არსებული სოლიდარული სისტემიდან ნებაყოფლობით დაგროვებითზე ანუ შერეულ სისტემაზე გადასვლას გულისხმობს. დადებითი შედეგები ქვეყანამ შეიძლება იგრძნოს მხოლოდ გარკვეული დროის შემდეგ, ამიტომ მნიშვნელოვანია, რომ საპენსიო რეფორმა დაიწყოს შესაძლო მოკლე ვადებში.

დაგროვებითი მოდელის დროს დასაქმებულები თავიანთი საპენსიო შენატანებით უზრუნველყოფენ მომავალ პენსიას. პენსიის მოცულობა კი დამოკიდებულია საპენსიო შენატანის სიდიდესა და საპენსიო ფონდების მიერ

განხორციელებული საინვესტიციო სტრატეგიის წარმატებასა და ფინანსურ მაჩვენებლებზე.

იქ, სადაც ეკონომიკა მზარდია და ფინანსური ბაზრები - განვითარებული, ეს მოდელი ამართლებს, რადგან დაბანდებული პენსია მაღალ სარგებელს იძლევა. თუმცა მეორეს მხრივ, იმ ტიპის ეკონომიკებში, როგორც საქართველოა, სადაც ინფლაცია და რისკები დიდია, დაგროვილი რესურსები შეიძლება გაუფასურდეს კიდევ.

სწორედ ამიტომ ზოგიერთი ქვეყანა შერეულ მოდელს ირჩევს, სადაც ერთი მხრივ არსებობს სოციალური პენსია (ანუ მინიმალური პენსია) ხოლო შენიღბული სიბერე - შენს შენატანებზეა დამოკიდებული.

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროსთან არსებულმა საპენსიო რეფორმის სამსახურმა რეფორმის მოდელი მოამზადა და მის აპრობირებას უახლოეს ხანებში აპირებს. საპენსიო კონცეფცია ნებაყოფლობით პრინციპზეა აგებული: „სისტემაში მხოლოდ მსურველები გაწევრიანდებიან და საპენსიო ასაკის მიღწევის შემდეგ დამატებით ფინანსურ შემოსავალს მიიღებენ. არ გაუქმდება და ისევ იარსებებს დღეს არსებული სოციალური პენსიის მოდელი, რომელიც ყველა პენსიონერზე გავრცელდება. თუ დასაქმებული, რომელიც მიიღებს მონაწილეობას და შენატანის სახით განახორციელებს 2%-იან კონტრიბუციას საპენსიო ფონდში, დამსაქმებელიც და სახელმწიფოც დამატებით განახორციელებენ ორ-ორპროცენტიან შენატანს, რაც იმას ნიშნავს, რომ მისი ყოველთვიური გადარიცხული თანხა საპენსიო ფონდში შეადგენს 6%-ს. შემდეგ მოხდება ამ თანხის ინვესტირება სხვადასხვა აქტივებში და მოგების სახით დაემატება პენსიონერს. ეს არის დაგროვებითი პენსიის პრინციპი, რომელიც დასაქმებულ ადამიანზეა მორგებული და ყველა განვითარებულ ქვეყანაში მოქმედებს, სადაც არის სოლიდარობის პრინციპი, სადაც შენატანებს ახორციელებს დასაქმებული, დამსაქმებელი და სახელმწიფო“, – განმარტავენ რეფორმის ორგანიზატორები (ევენიძე 2015).

ამრიგად, ხელისუფლებას, რომელიც გადაწყვეტს საპენსიო რეფორმის განხორციელებას, მოუწევს არაერთ კითხვაზე პასუხის გაცემა, მათ შორის: რა მოდელს აირჩევს საქართველო, რა ასაკის მოქალაქეებს შეეხება ეს ცვლილება, როგორი იქნება რეფორმის განხორციელების ვადები. მოუწევს დათვალოს რისკები და მოსალოდნელი შედეგები. ამასთან კარგად გაიაზროს საერთაშორისო გამოცდილებაც, რომელიც მსგავსი რეფორმების გზაზე არსებულ არაერთ დაბრკოლებას გვამცნობს.

დ. უგლავა

ლიტერატურა:

აბსანძე 2014: თ. აბსანძე. „დimitრი ხუნდაძის თქმით, პენსიების ზრდის ტემპი წინა ხელისუფლების დროს არსებულ ტემპს მინიმუმ უტოლდება“ განთავსებულია 23.12.2014; მოძიებულია 25.05.2016, მის.: <http://factcheck.ge/article/dimitri-khundadzis-thqmith-pensiebis-zrdis-tempi-minimum-am-kuthkhith-tsina-khelisuphlebis-dros-arsebul-tempis-utoldeba/>

ასოცირების დღის წესრიგი 2014: საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების დღის წესრიგი. მოძიებულია 25.05.2016. მის.:

http://eeas.europa.eu/delegations/georgia/documents/eap_aa/associationagenda_2014_ka.pdf

დაზღვევის სახელმწიფო: სსიპ საქართველოს დაზღვევის სახელმწიფო ზედამხედველობის სამსახური. მის.: <http://insurance.gov.ge/Statistics.aspx>

ევგენიძე 2015: ნ. ევგენიძე. „საპენსიო რეფორმა იწყება“ 14.02.2015. მოძიებულია 25.05.2016. მის.: <http://www.radiotavisupleba.ge/content/sapensio-reforma/27425116.html>

ნიკოლეიშვილი 2013: გ. ნიკოლეიშვილი. „საპენსიო რეფორმის საკითხები საქართველოში“, განთავსებულია 09.07.2013. მოძიებულია 25.05.2016. მის.: <https://heconomic.wordpress.com/2013/07/09/nikoleishvili/>

პროგნოზი 2016: „EBRD-ის პროგნოზით, წელს საქართველოს ეკონომიკა 3,4 %-ით გაიზრდება“ ტაბულა. განთავსებულია 12.05.2016. მოძიებულია 25.05.2016. მის.: <http://www.tabula.ge/ge/story/107617-ebd-is-prognozit-tsels-saqartvelos-ekonomika-34-it-gaizrdeba>

სტრატეგია 2020: საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია საქართველო 2020. მოძიებულია 25.05.2016 მის.: <https://napr.gov.ge/source/%E1%83%A1%E1%83%A2%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%92%E1%83%98%E1%83%90/ViewFile.pdf>

Field: Finances

Diana Uglava

State and private pension systems and perspectives of their development in Georgia

High standard of living is the subject of individual care and its conditions are made by the state. In general, systems of social defence are focused on the providing guaranteed minimum for life. The purpose of the social welfare system is to create social risk management mechanisms and protect the population from poverty.

In many countries of the world pensions are available from three main sources: social security, professional schedules and individual pensions.

State pension system so called "pay-as-you-go" system provides funding of pensions by funds received in the state budget from taxation when social security of the population is provided by the state social policy or the state.

Pensions funded by professional schedules and individual pensions are types of non-state pensions. In this case, pension insurance and security of individuals are provided independently from the state pension system.

Georgian Law on "Non-State Pension Insurance and Security" explains that professional pension scheme is established by an employer, association or other legal entity established, which depositor is the employer. The contributions in the professional pension are paid by the employer or employer and participant in accordance with the terms of the contract. If employer pays contributions, all the workers who have the right to be a participant in the scheme, should be united in the scheme.

The main point of the individual or the same saving pension is the following: Employee pays a certain amount of sum from own payment in the private or state pensions fund, after retirement, and after retirement the employee receives the accumulated amount of the pension.

In the Government of Georgia transition to the accumulative system of pension is suggested in 2017. The new pension system is still developing stage and the present system can be divided into two parts: 1. The state pension system, which is a major and leading; 2. The non-state (private) pension system, which holds the modest place and is on the initial stage of development.

According to the World Bank, considering the demographic tendencies, after several years it will be difficult for Georgia to meet the pension liabilities. All over the world, including Georgia, the life expectancy is increasing, and therefore, the number of citizens of retirement age is increasing as well, which means the growth of commitments in this direction.

According to the information presented in socio-economic development strategy "Georgia 2020", today, the total number of beneficiaries is 684000 people - 15% of the population, pension expenditures - approximately 1 billion Lari.

The number of pensioners is growing and according to the data of the United Nations Organization by 2050 the number of pensioners will reach 25% of population of the country which will cause constant increase of social charges. Therefore, it is

დ. უგულებაც

necessary to gradually change the system into accumulating pension system, which for its part, will support to facilitate pressure caused by the labile growth of the basic pension.

There are two main factors that are closely linked to each other and determines the need of reform in Georgia: A) the economy is extremely weak for saving this type of pension system; B) In Georgia as well as in European countries growing of specific share of pensioners is an actual problem.

In spite of that the economic growth in Georgia is really observed, this rate of growth will not be sufficient to satisfy the amount of the pension liabilities, which is predicted following the growth of the life expectancy.

The number of immigrated citizens abroad should be considered as well which is distinctively increasing every year. The tendency of reducing the number of population is one of the significant challenges as the country is mostly left by the people capable of working.

In the present situation it is unclear what is the source of social welfare- pension for the employee in the future. On the basis of information of the year of 2014, the average monthly salary in Georgia is 808 GEL, including monthly income tax of 20% or 161.6 Lari. Generally speaking, a citizen who pays taxes during 40 years of working activity, he pays 77 568 Lari in favour of the state budget (161.6 Lari * 12 months * 40 years), from starting the retirement age to the end of life he/she takes approximately 38 400 lari (GEL 160 * 12 months * 20 years) only. The fact is that at present the tax paid by us is inadequate to the pension which will be granted in the future.

In Georgia the private pension insurance dates from 2001. Today, the non-state pension insurance product is offered by two insurance companies only from active 14 companies as are: GPI Holding "and "Aldagi". Therefore, we discuss the situation on pension insurance according to information of these two companies.

In cumulative model the employees with their pension contributions provide their future pension. In countries where the economy is growing and the financial markets are developed, this model succeeds, as invested pension gives a higher benefit. But on the other hand, in the types of economies, such as Georgia, where inflation and the risks are high, the accumulated resources may be depreciated as well.

Authorities not only in Georgia, but also around the world think about the pension reform, which means transition from the current system to voluntary accumulation or a mixed system. The positive results may be felt in the country only after some time, so it's important the pension reform to be launched in possible nearest future.

This is why some countries selected a mixed model, in which there is a social pension (ie, the minimum pension) and your good old age – depended on your contributions.

Thus, the government, which decides fulfillment of the pension reform, will have to answer a number of questions, including: What is the model chosen by Georgia, at what age the change will be affective, what will be the terms of reform. The government should take into account the risks, expected results and consider international experience, which informs us on obstacles on the way of similar reforms.

ინჟინერია
Engineering

დარგი: კომპიუტინგი

აკაკი ძნელაძე

სერვერის დროითი მახასიათებლების შეფასების ანალიტიკური მოდელების სისტემა

ნაშრომში შემოთავაზებულია სერვერ-კომპიუტერების დაპროექტებისას მათი დროითი მახასიათებლების შეფასების ზოგადი ალგორითმი. ალგორითმი დაფუძნებულია იერარქიულად ჩალაგებული ანალიტიკური მოდელების სისტემაზე.

საკვანძო სიტყვები: სერვერი, დაპროექტება, დროითი მახასიათებლები, ანალიტიკური მოდელები, ალგორითმი.

შესავალი. დღეისათვის ფართოდ გამოიყენება კლიენტ-სერვერის ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული კომპიუტერული ქსელები, რომელიც შედგება რამდენიმე სერვერ-კომპიუტერისა და დიდი რაოდენობის კლიენტ-კომპიუტერებისგან. ასეთი ქსელების დაპროექტების ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა, წყენებული მოთხოვნების შესაბამისი დროითი მახასიათებლების მქონე, სერვერ-კომპიუტერების დაგეგმარება.

ხშირად ამ ამოცანას არასაკმარისი ყურადღება ექცევა, ამის გამო ბევრი მოქმედი ქსელი ვერ აკმაყოფილებს მოთხოვნებს და საჭიროებს ხელახალ დაპროექტებას.

სერვერ-კომპიუტერის დაგეგმარების ყველაზე გავრცელებული მიდგომა არის საექსპერტო შეფასებების გამოყენება. ამ მიდგომის შესაბამისად კომპიუტერული საშუალებების, ქსელური მოწყობილობებისა და კაბელური ქსელების დარგის სპეციალისტები, მათი გამოცდილების საფუძველზე, ასრულებენ კონკრეტული ამოცანის ან ამოცანების კლასის შესრულების უზრუნველყოფისათვის სერვერ-კომპიუტერის პროექტის შემუშავებას. ეს მეთოდი დაპროექტების ეტაპზე ხარჯების მინიმიზირებისა და კომპიუტერული ქსელის სწრაფი შეფასების საშუალებას იძლევა, მაგრამ საექსპერტო შეფასებების გამოყენებით მიღებული გადაწყვეტილებები და პროგრამული და აპარატურული საშუალებებისადმი მოთხოვნები სუბიექტურია, სუბიექტურია აგრეთვე სისტემის შემოთავაზებული პროექტის მახასიათებლების, მათ შორის დროითი მახასიათებლების, შეფასება.

სერვერ-კომპიუტერების დროითი მახასიათებლებისადმი მიძღვნილ შრომებში ძირითადად განიხილება ფუნქციონირებადი სერვერების დროითი მახასიათებლების შეფასების, გაზომვისა და გაუმჯობესების საკითხები.

ამ შრომებში სისტემის მოდელირებისათვის ფართოდ გამოიყენება იმიტაციური მოდელირების მეთოდი (ძნელაძე ... 2013). ამ მეთოდით

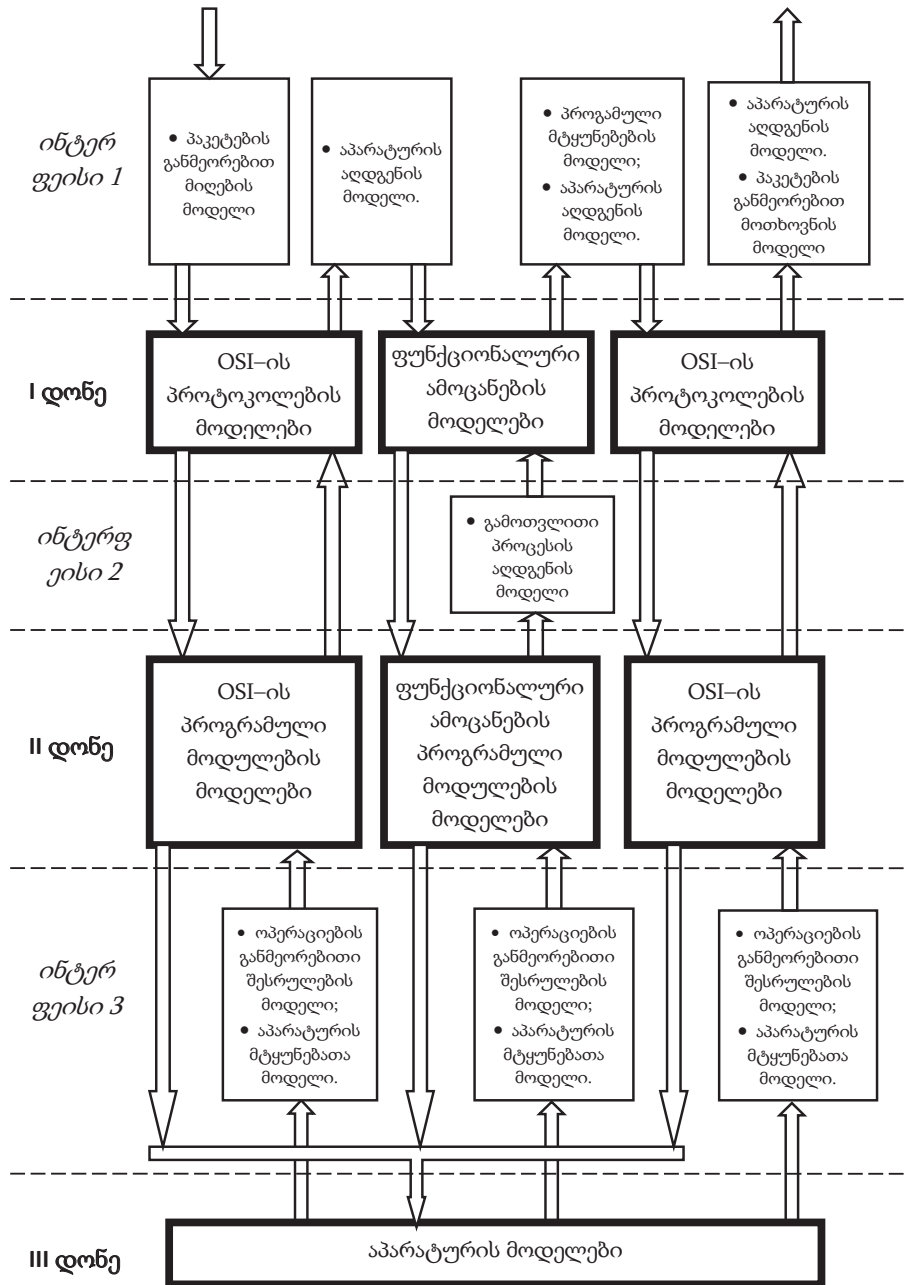
შესაძლებელია მოდელის მაქსიმალურად მიახლოება ობიექტთან. მაგრამ ამავე დროს უნდა გავითვალისწინოთ, რომ რთული იმიტაციური მოდელი მისი რეალიზაციისათვის მოითხოვს დიდ გამოთვლით რესურსებს, ამიტომ იმიტაციური მოდელის გამოყენება დაპროექტების საწყის ეტაპებზე მიზანშეწონილი არ არის.

დაპროექტების ამოცანების გადაწყვეტისათვის, მსოფლიო პრაქტიკაში სულ უფრო ფართოდ გამოიყენება ანალიტიკური მოდელირების მეთოდი, რომელიც რეალიზაციისათვის საჭიროებს ნაკლებ გამოთვლით რესურსებს და საშუალებას იძლევა გადაწყდეს სისტემის დროითი მახასიათებლების როგორც შეფასებისა და ანალიზის, ასევე ოპტიმიზაციის ამოცანები (ძნელაძე 2014; ძნელაძე 2013; ძნელაძე 2011; ძნელაძე 2007).

სერვერის დროითი მახასიათებლების შეფასების ზოგადი ალგორითმი. სერვერ-კომპიუტერების დროითი მახასიათებლები დამოკიდებულია სისტემის თითქმის ყველა პარამეტრზე და მასზე გავლენას ახდენს დიდი რაოდენობით ფაქტორი, ამიტომ დროითი მახასიათებლების ისეთი ერთიანი მათემატიკური მოდელი, რომელშიც დეტალურად იქნება აღწერილი სისტემის პროცესები, ძალიან დიდი და ძნელად აღსაქმელი იქნება, ხოლო ამ მოდელიდან დროითი მახასიათებლების მაჩვენებლების რიცხვითი მნიშვნელობების მიღება ძალიან შრომატევადი და შესაძლოა პრაქტიკულად შეუძლებელიც აღმოჩნდეს. ამ სირთულეების დაძლევის ბუნებრივი გზა არის სტრუქტურული დეკომპოზიციის მეთოდის გამოყენება და ურთიერთდაკავშირებული მოდულების მრავალდონიანი სისტემის შექმნა (ძნელაძე 2014; ძნელაძე 2011).

სტრუქტურული დეკომპოზიციის მეთოდის თანახმად, სერვერ-კომპიუტერის სისტემაში შეიძლება გამოიყოს გამოთვლითი პროცესის დეტალიზაციის სამი დონე: 1) ფუნქციონალური ამოცანების დონე; 2) პროგრამული მოდულების დონე; და 3) აპარატურის დონე. ყოველ ამ დონეს შეესაბამება თავისი მოდელი, რომელიც შეიძლება წარმოვადგინოთ იერარქიულად ჩალაგებული სამდონიანი მოდულების სისტემის სახით (ნახ. 1).

ა. ძნელადე



ნახ. 1. სამდონიანი იერარქიულად ჩალაგებული მოდულებისა და საინტერფეისო მოდულების სისტემის სქემა.

ასეთი მიდგომისას, დროითი მახასიათებლების შეფასების გამოთვლები იწყება ზედა დონიდან, გრძელდება ქვედა დონემდე და შემდეგ მიმდინარეობს უკუმიმართულებით და მთავრდება ზედა დონეზე. დონეებს შორის მოთავსებული საინტერფეისო მოდელები (ინტერფეისი1, ინტერფეისი2, ინტერფეისი3) უზრუნველყოფს აპარატურისა და პროგრამების არასაიმედოობის ფაქტორის, პაკეტების ქსელში განმეორებით მიღება-გადაცემისა და გამოთვლითი პროცესების კონტროლისა და აღდგენის საშუალებების ფუნქციონირების გავლენის გათვალისწინებას.

მოდელების ამ სისტემის გამოყენებით, დროითი მახასიათებლების განსაზღვრა ხდება შემდეგი ალგორითმით:

ბიჯი 1. პაკეტების განმეორებით მიღების გამო მოთხოვნათა დაყოვნების გათვალისწინებით, პაკეტების მიღებისას პროტოკოლების პროგრამული მოდულებისა და ამ მოდულებით აპარატურის დატვირთვის მახასიათებლების განსაზღვრა.

ბიჯი 2. პროცესორში და არხებში მიღებული მოთხოვნათა პროტოკოლებით დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტის გამოთვლა. გამოთვლები სრულდება (Папшев ... 1983)-ში მიღებული გამოსახულებებით.

ბიჯი 3. აპარატურის არაგამაუფასურებელი თვითაღდგენადი დაზიანებების და სერვერის გამაუფასურებელი დაზიანებებით გამოწვეული პროცესორისადმი და არხებისადმი მოთხოვნათა დამატებითი ნაკადების გავლენის გათვალისწინება. ინტერფეისი3-ის მოდელებით შესრულდება პროცესორებში, არხებში და ქსელში პროგრამების მოთხოვნების დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის მომენტების კორექტირება (Леонтьев ... 1982).

ბიჯი 4. პროტოკოლების პროგრამული მოდულების შესრულების დროისა და პროტოკოლების მოთხოვნების პროგრამულ მოდულებში დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტის გამოთვლა. გამოთვლების შესრულდება II დონის მოდელებით.

ბიჯი 5. განისაზღვრება პროტოკოლებით მოთხოვნების შესაბამისი მიღებული პაკეტების დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტი. გამოთვლებისას გამოიყენება პროტოკოლების გრაფის ბინარული ხის სახით დეკომპოზიციისა (Valdas ... 1982) და სპეციალური გამოთვლითი გამოსახულებები (მნელაძე 2009).

ბიჯი 6. კომპიუტერული სისტემის აპარატურის დაზიანებისა და პროგრამების მტყუნების შემდეგ სისტემის აღდგენისას მოთხოვნათა მიღების დაყოვნების გათვალისწინება. გამოთვლები სრულდება ინტერფეისი1-ის გამომავალი მოდელებით. დაყოვნების ბლოკების მოდელით ხდება კომპიუტერული სისტემის აპარატურის მტყუნების აღდგენით განპირობებული მოთხოვნების ლოდინის გათვალისწინება (Леонтьев ... 1982).

ა. ძნელადე

ბიჯი 7. ფუნქციონალური ამოცანების პროგრამებისა და აპარატურის დატვირთვის მახასიათებლების განსაზღვრა.

ბიჯი 8. პროცესორში და არხებში მოთხოვნთა დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტის გამოთვლა III დონის მოდელებით. გამოთვლები სრულდება (Папшев ... 1983)-ში მიღებული გამოსახულებების გამოყენებით.

ბიჯი 9. აპარატურის არაგამაუფასურებელი თვითაღდგენადი დაზიანებების და პროცესორისადმი, არხებისადმი და ქსელისადმი სერვერის გამაუფასურებელი დაზიანებებით გამოწვეული მოთხოვნათა დამატებითი ნაკადების გავლენის გათვალისწინება ინტერფეისი3-ის მოდელებით. შესრულდება პროცესორებში და არხებში პროგრამების მოთხოვნების დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის მომენტების კორექტირება (Леонтьев ... 1982).

ბიჯი 10. პროგრამების შესრულების დროისა და ფუნქციონალური ამოცანების მოთხოვნების პროგრამებში დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტის გამოთვლა II დონის მოდელებით. გამოთვლები სრულდება (Папшев ... 1983)-ში მიღებული გამოსახულებების გამოყენებით.

ბიჯი 11. გამაუფასურებელი მტყუნებების და დაზიანებების გავლენის გათვალისწინება და პროგრამების საკონტროლო წერტილების ოპტიმიზაცია ინტერფეისი2-ის მოდელებით. გამოთვლები სრულდება (ძნელადე 2007)-ში მიღებული გამოსახულებების გამოყენებით.

ბიჯი 12. განისაზღვრება მოთხოვნების შესაბამისი მიღებული პაკეტების ფუნქციონალური ამოცანებით დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტი, და ფუნქციონალური ამოცანების პროგრამებს შორის საკონტროლო წერტილების განლაგების ოპტიმალური ვარიანტები. გამოთვლები სრულდება ფუნქციონალური ამოცანის გრაფის ბინარული ხის სახით დეკომპოზიციისა (Valdas ... 1982) და სპეციალური გამოთვლითი გამოსახულებების (ძნელადე 2009) გამოყენებით.

ბიჯი 13. სერვერ-კომპუტერის აპარატურის დაზიანებისა და პროგრამების მტყუნების შემდეგ სისტემის აღდგენისას მოთხოვნათა მიღების დაყოვნების გათვალისწინება ინტერფეისი1-ის გამომავალი მოდელებით. გამოთვლები სრულდება ინტერფეისი1-ის გამომავალი მოდელებით (Леонтьев ... 1982).

ბიჯი 14. პაკეტების გადაცემისას პროტოკოლების პროგრამული მოდულებისა და ამოდულებით აპარატურის დატვირთვის მახასიათებლების განსაზღვრა.

ბიჯი 15. პროცესორში და არხებში გადასაცემ მოთხოვნათა პაკეტების პროტოკოლებით დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტის გამოთვლა III დონის მოდელებით. გამოთვლები სრულდება (Папшев ... 1983)-ში მიღებული გამოსახულებებით.

ბიჯი 16. აპარატურის არაგამაუფასურებელი თვითაღდგენადი დაზიანებების და პროცესორისადმი და არხებისადმი სერვერ-კომპიუტერის გამაუფასურებელი დაზიანებებით გამოწვეული მოთხოვნათა დამატებითი ნაკადების გავლენის გათვალისწინება ინტერფეისი3-ის მოდელებით (Леонтьев ... 1982).

ბიჯი 17. პროტოკოლების პროგრამული მოდელების შესრულების დროისა და პროტოკოლების მოთხოვნების გადასაცემი პაკეტების პროგრამულ მოდელებში დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტის გამოთვლა II დონის მოდელებით.

ბიჯი 18. განისაზღვრება პროტოკოლებით მოთხოვნების შესაბამისი გადასაცემი პაკეტების დამუშავების დროის განაწილების ფუნქციის პირველი და მეორე მომენტი. გამოთვლებისას გამოიყენება პროტოკოლების გრაფის ბინარული ხის სახით დეკომპოზიციისა (Valdas ... 1982) და სპეციალური გამოთვლითი გამოსახულებები (ძნელაძე 2009).

ბიჯი 19. კომპიუტერული სისტემის აპარატურის დაზიანებისა და პროგრამების მტყუნების შემდეგ სისტემის აღდგენისას მოთხოვნათა მიღების დაყოვნების და მოთხოვნათა პაკეტების განმეორებით გადაცემის გათვალისწინება. გამოთვლები სრულდება ინტერფეისი1-ის გამომავალი მოდელებით (Леонтьев ... 1982).

ალგორითმის დასასრული.

წარმოდგენილი მოდელების სიტემით იანგარიშება სერვერ-კომპიუტერში მოთხოვნების შესრულების დროის განაწილების ფუნქციის მომენტები (პირველი და მეორე) და პროცესორების, არხებისა და პროგრამების დატვირთვის დონე.

ლიტერატურა:

ძნელაძე 2014: ძნელაძე ა. მაღალსაიმედო კომპიუტერული სისტემების ფუნქციონალური საიმედოობის ანალიზი დაპროექტებისას. ქუთაისი: აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 2014.

ძნელაძე 2013: ძნელაძე ა. საკონტროლო წერტილების ინტერვალის ოპტიმიზაცია მტყუნების გამოვლენის სისტემის პარამეტრების გათვალისწინებით. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მოამბე. № 2. 2013.

ძნელაძე ... 2013: ძნელაძე ა., ბაბუნაშვილი ა. ლოკალური ქსელების დაპროექტების პროგრამული საშუალებები. მეექვსე საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენცია „ინტერნეტი და საზოგადოება“. კონფერენციის მასალები. 2013.

ძნელაძე 2011: ძნელაძე ა. მონაცემთა დამუშავების კომპიუტერული სისტემების ფუნქციონალური საიმედოობის შეფასების ზოგადი ალგორითმი. მეხუთე საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენცია

ა. ძნელაძე

„ინტერნეტი და საზოგადოება“. კონფერენციის მასალები. 2011.

ძნელაძე 2009: ძნელაძე ა. პარალელური გამოთვლითი პროცესის დროითი მახასიათებლების ანალიზის მეთოდი. მეოთხე საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენცია „ინტერნეტი და საზოგადოება“. კონფერენციის მასალები. 2009.

ძნელაძე 2007: ძნელაძე ა. გამოთვლითი პროცესის საკონტროლო წერტილების განლაგების ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევის ალგორითმი. მესამე საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენცია „ინტერნეტი და საზოგადოება“. კონფერენციის მასალები. 2007.

Valdas ... 1982: Valdas J., Tarjan R.E., Lawler E.I. The recognition of Serial Parallel Graph// SIAM J. Comp. Vol. 11, No. 2. 1982.

Леонтьев ... 1982: Леонтьев А.С., Пряхин В.К. Многоуровневые иерархические модели обработки информации в вычислительных системах с учетом надежности. Алгоритмы и структуры специализированных вычислительных систем. Тула, 1985.

Папшев ... 1983: Папшев И.С., Шин В.В. Анализ временных характеристик ВС коллективного пользования с помощью аналитических моделей. Алгоритмы и структуры специализированных вычислительных систем. Тула, 1983.

Field: Computing

Akaki Dzneldze

System of analytical models for evaluation of server performance

Currently there are widely used computer networks based on client-server technology. The networks consist of several server-computers and a large number of client-computers. One of the main tasks of the design of such networks is the development of server-computers that meet the performance requirements.

This problem is not often given proper attention, so many of the existing networks do not meet the requirements and need to be re-designed.

The most common approach of designing server computers is to use expert estimates. In accordance with this approach experts of computer equipment, network equipment and cable networks design a server-computer to perform a specific task or a class of tasks based on their experience. This method allows us to minimize the cost of the design stage and to make a quick evaluation of the performance of the computer network. But decisions taken on the basis of expert evaluations and hardware requirements are

subjective as well as the evaluation of the project characteristics offered by the system, including the evaluation of the performance.

The works devoted to the performance of server-computers mainly deal with the evaluation, measurement and improvement of the performance of functioning server computers.

In these works the method of simulation modeling is widely used for the modeling of the system. This method makes it possible to create the most adequate model of the object. However, at the same time we should note that the implementation of a complex simulation model requires considerable computing resources. Therefore, it is not desirable to use the simulation model at the initial design stages.

To solve design problems the method of analytical modeling is used more and more widely in the world practice. The method requires less computing resources and allows solving the problem of evaluation, analysis and optimization of the performance of the system.

The performance of server-computers depends on almost all the parameters of the system and is affected by a number of factors. Therefore, the unified mathematical model of the performance of the system describing in detail all the system processes will be very large and difficult to comprehend. Besides, obtaining the numerical value of the performance indicators from this model would be time-consuming and may even turn out to be practically impossible. The natural way to overcome these difficulties is to use the method of structural decomposition and to create a multi-level system of interrelated models.

According to the method of structural decomposition, there are three levels of detailing the computation process in the server-computer system:

- 1) The level of functional tasks;
- 2) The level of software modules;
- 3) The level of hardware.

Each of these levels corresponds to its own model, which can be represented as a three-level system of hierarchically nested models (Fig. 1).

According to this approach the calculation of the performance of the system begins at the top level and extends to the bottom level. From the bottom level calculation is performed in the opposite direction and ends at the top level.

Interface models (Interface1, Interface2, Interface3) placed between the levels make it possible to consider the impact of the following factors:

- Unreliability of hardware and software;
- Re-transmitting and re-receiving packets on the network;
- The means of control and recovery of computing processes.

Based on this system of models the generalized algorithm determining the performance is presented in the paper.

This algorithm allows us to calculate the moments (first and second) of the function of the distribution of the requirement fulfillment time in a server-computer and the load level of the CPU, channels and programs.

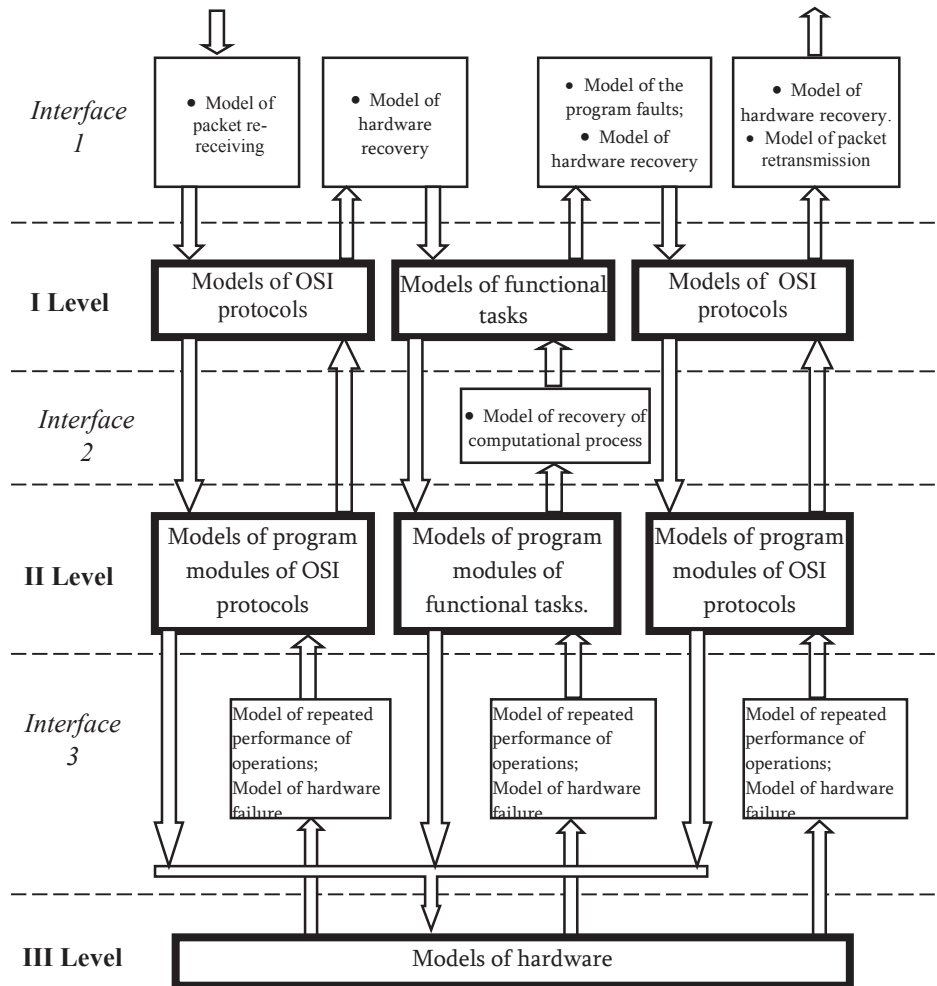


Fig. 1. The three-level system of hierarchically nested models and interface models

დარგი: ენერგეტიკა და ელექტროინჟინერია

ნოშრევან კოპალიანი, დავით ძაძამია, ირაკლი ფურცელაძე

**ჰიდრო ენერგოაგრეგატის აკუსტიკური მახასიათებლების
ექსპერიმენტული კვლევა ტექნიკურ მდგომარეობათა
დიაგნოსტიკის მიზნით**

სტატიაში განხილულია ჰიდრო ენერგოაგრეგატის აკუსტიკური მახასიათებლები. დადგენილია სამონტაჟო მოედანზე 1 მ მანძილზე როტორის ლილვიდან ტურბინის მახლობლობაში - ბგერის დონე (დბ A), ბგერის წნევის დონეები (დბ C) სიხშირეთა სტანდარტულ ოქტავურ და ტერც-ოქტავურ დიაპაზონებში. აგრეთვე, მოცემულია ჰიდრო ელექტროსადგურებში ხმაურის ძირითადი წყაროები. გაანალიზებულია აკუსტიკური სიგნალის ფორმა და ვიწროზოლიანი სპექტრალური შემადგენლობა. განსაზღვრულია ჰიდრო ენერგოაგრეგატის ტექნიკურ მდგომარეობათა მონიტორინგისა და დიაგნოსტიკისათვის საჭირო დიაგნოსტიკური ნიშნები.

საკვანძო სიტყვები: ჰიდრო გენერატორი, ტექნიკური დიაგნოსტიკა, ვიბრაცია, აკუსტიკური სიგნალი.

ენერგეტიკული მოწყობილობების ტექნიკურ მდგომარეობათა ვიბროაკუსტიკური მონიტორინგისა და დიაგნოსტიკის ამოცანებში ხმაურის გაზომვები ნაკლებად გამოიყენება. დეტალურად და დანაკარგების გარეშე, გაანალიზებულ იქნას კონკრეტული ხმაურის წყარო ბევრად რთულია სხვა ხმაურის წყაროების არსებობისას. გარდა ამისა, ხმაურის კონკრეტული მდგენელის გამოყოფის ამოცანა, რომელიც განპირობებულია დეფექტის გამოჩენით, რთულდება ხმაურის ტალღების შესაძლო მრავალჯერადი ანარეკლისა და გარდატეხვის შედეგად. მოვიბრირე ზედაპირის მახლობლობაში იქმნება ხმაურის ახლო დიფუზური ველი რთული ფორმის ფსევდომდგენელებით, რომლებიც წყაროდან მოცილებისას ტრანსფორმირდებიან უბრალო (ტალღურ) ფორმაში. ამიტომ, რომ ხმაურის გაზომვები თითქმის ყოველთვის წარმოებს არა ნაკლებ 1 მ მანძელზე მაინც შესასწავლი მოწყობილობის ზედაპირიდან. ვიბრაციებისათვის კი გაზომვისას წყაროების ლოკალიზაცია ბევრად მარტივდება (კოპალიანი 2013).

ჰიდრო ელექტროსადგურებში ხმაურის ძირითადად წყაროებია (გამოსხივებული ხმაურის სიმძლავრის მიმდევრობით): 1. გენერატორები; 2. ელექტროძრავები და სხვა ელექტრული მანქანები მბრუნავი ნაწილებით; 3. ძალოვანი ტრანსფორმატორები სიმძლავრით 100 მვა და ზევით; 4. სხვადასხვა დანიშნულების ტუმბოები; 5. ცენტრიდანული ვენტილიატორები;

6. კოპალიანი, დ. ძაძამია, ი. ფურცელაძე

6. კომპრესორები; 7. ტურბინები; 8. ნაგებობათა გამდინარე ნაწილები (წყალსაგდებები, მილწყალსადენები); 9. ლითონმჭრელი ჩარხები მტკიცე ფოლადების დამუშავებისას, ზუმფარის ჩარხები; 10. საჰაერო ამომრთველები.

ხმაურის წყაროები შეიძლება იყვნენ, აგრეთვე, მექანიზირებული ინსტრუმენტები (პნევმოინსტრუმენტები, ელექტრული ბურღები, შედუღების აგრეგატები, სახეხი ინსტრუმენტები და ა.შ.).

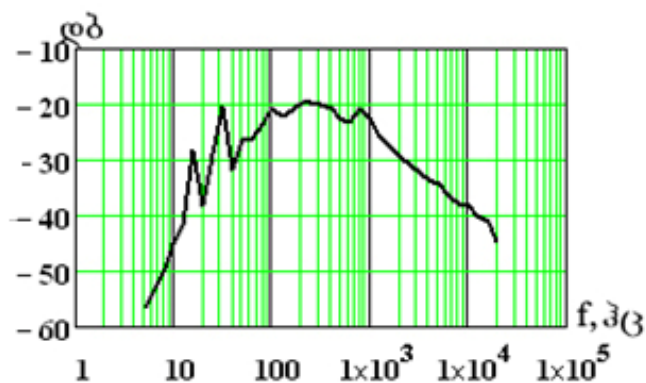
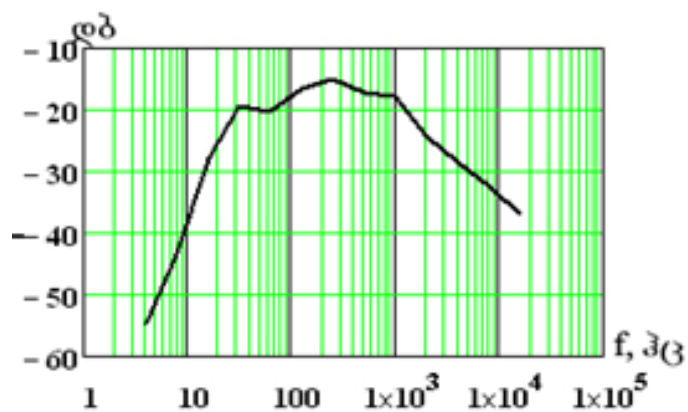
ჩატარებულ იქნა ჰიდრო ენერგოაგრეგატის აკუსტიკური მახასიათებლების ექსპერიმენტული კვლევა ტექნიკურ მდგომარეობათა დიაგნოსტიკის მიზნით. არჩეული იქნა გაზომვის წერტილი სამონტაჟო მოედანზე 1 მ მანძილზე როტორის ლილვიდან ტურბინის მახლობლობაში, როგორც ქვემოთ ნახაზზე არის ნაჩვენები (ნახ.1).



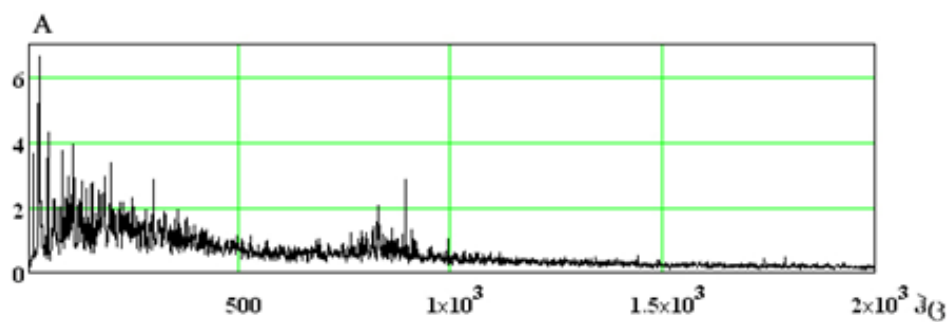
ნახ.1. ხმაურის გაზომვის წერტილი 1 მ მანძილზე როტორის ლილვიდან ტურბინის მახლობლობაში.

ჰიდრო აგრეგატის მუშაობის რეჟიმი იყო სტანდარტული და მუშაობდა მხოლოდ ერთი აგრეგატი. გაზომილი იქნა ბგერითი წნევის დონეები დბ C და ბგერის დონე დბ A, სიხშირეთა სტანდარტულ ოქტავურ და ტერც-ოქტავურ დიაპაზონებში. ჩატარებული იქნა ვიწროზოლიანი სპექტრალური ანალიზი ბიჯით 0.637 ჰც მთელ სმენად სიხშირულ დიაპაზონში.

მე-2 ნახაზზე წარმოდგენილია სპექტრალური ანალიზის შედეგები სიხშირეთა სტანდარტულ ოქტავურ და ტერც-ოქტავურ დიაპაზონებში. მე-3 ნახაზე კი მოცემულია ვიწროზოლიანი სპექტრალური ანალიზის შედეგები (სიხშირეთა 0 – 2000 ჰც დიაპაზონში).

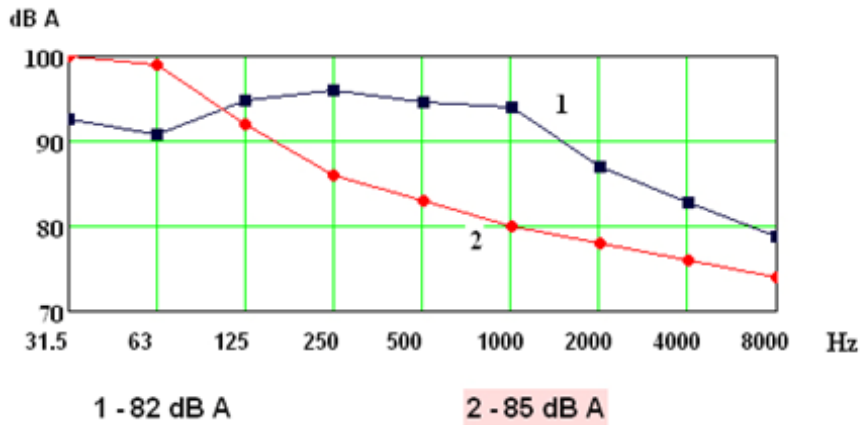


ნახ.2. სპექტრალური ანალიზი სიხშირეთა სტანდარტულ ოქტავურ (მარცხნივ) და ტერც-ოქტავურ დიაპაზონებში.



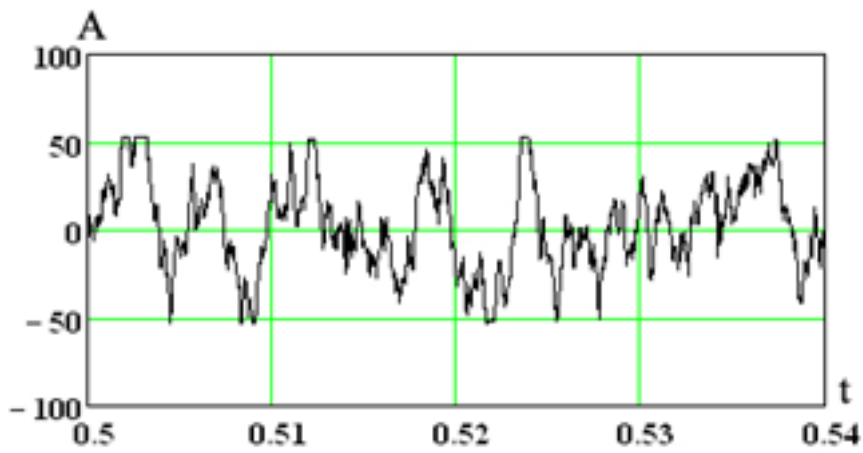
ნახ.3. ვიწროზოლიანი სპექტრალური ანალიზი ბიჯით 0.637 ჰც, 0 – 2000 ჰც სიხშირულ დიაპაზონში.

ნ. კოპალიანი, დ. ძაძამია, ი. ფურცელაძე



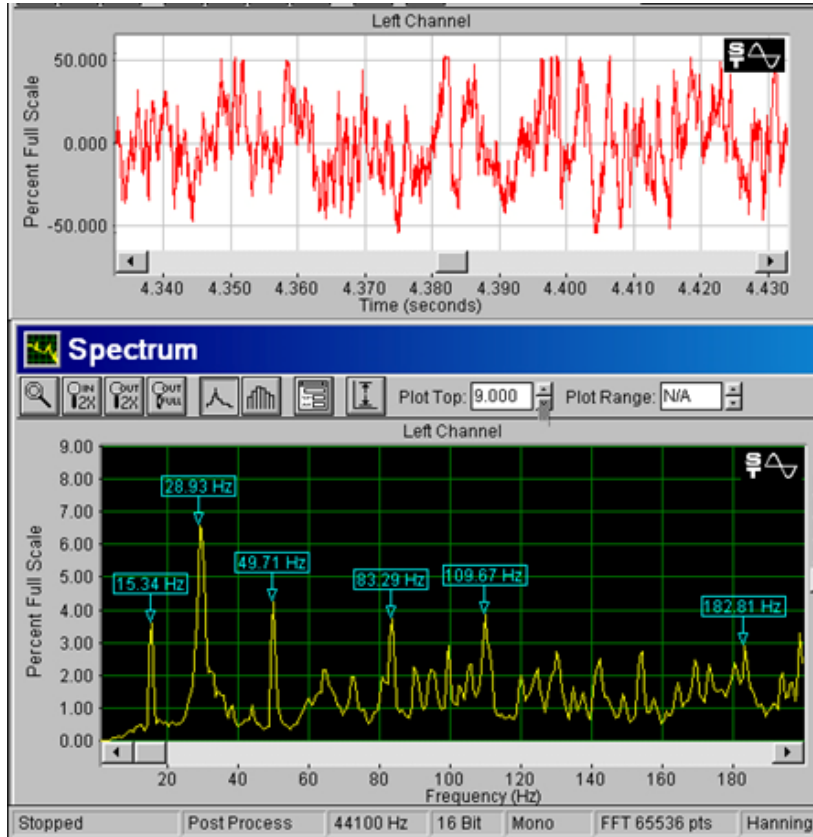
ნახ. 4. ხმაურის დონეების შედარება სტანდარტულ დასაშვებ სიდიდეებთან.

მე-5 ნახაზზე ნაჩვენებია გაზომილი ხმაურის სიგნალის ფორმა.



ნახ. 5. გაზომილი ხმაურის სიგნალის ფორმა

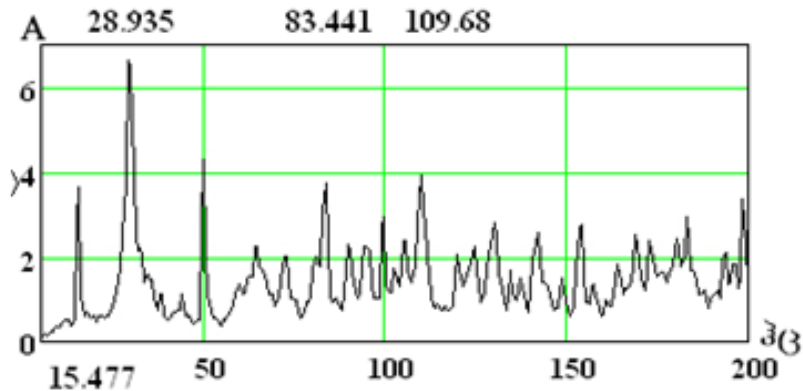
ზემოთ წარმოდგენილი სპექტრალური ანალიზი და გრაფიკები შესრულებულია MathCad-ში. ანალოგიური ანალიზი და გრაფიკები შესრულებულ იქნა სპეციალური, ციფრული სპექტრალური ანალიზატორით SpectraLab-ით, რომლის შედეგები წარმოდგენილია მე-6 ნახაზზე.



ნახ.6. გაზომვის შედეგები შესრულებული სპეციალური, ციფრული სპექტრალური ანალიზატორით SpectraLab-ით.

სიგნალი არის ფართესიხშირულზოლიანი შემთხვევითი ხმაურის სიგნალი (Digital Sound...). რადგან ჰიდრო აგრეგატი არის დაბალი ბრუნვის - 115.5 ბრ./წუთში ანუ 1,923 ჰც. ეს ძალიან დაბალი სიხშირეა ადამიანის სმენადობისთვის. ჩვენ ეს ხმაური არ გვესმის. ისმის მხოლოდ ამ ბრუნვების მაღალი ჰარმონიკები, რომელთა დონეები დაბალია. ტურბინის ფრთების (4 ფრთა) ძირითადი ჰარმონიკაა 7.68 ჰც. ვიწროზოლიან სპექტრში არის ამ წყაროს მე-2 ჰარმონიკა 15.477 ჰც - იგი შედარებით მაღალია (ნახ.5).

ნ. კოპალიანი, დ. ძაძამია, ი. ფურცელაძე



ნახ.7. ვიწროზოლიანი სპექტრალური ანალიზი ბიჯით 0.637 ჰც, 0 – 200 ჰც სიხშირულ დიაპაზონში.

ყველაზე მაღალია მდგენელი 28.935 ჰც-ზე, რომლის წარმოშობის წყარო გასარკვევია.

ვიწროზოლიან FFT-ანალიზმა გამოყო სიგნალში შემდეგი მაქსიმუმები ქვემოთ მოცემულ სიხშირეებზე.

Hz	dB
28.9	15.1
49.8	23.3
109.7	25.6
83.4	26.7
15.5	27.4
198.5	30

ეს ჰარმონიკები არიან ის ვიბროაკუსტიკური დიაგნოსტიკური ნიშნები, რომლებზეც უნდა იქნას მიქცეული ყურადღება, პირველ რიგში, მონიტორინგის ეტაპზე და რომლებიც განსაზღვრავენ ჰიდროენერგოაგრეგატის ტექნიკურ მდგომარეობას მთლიანობაში. დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ვიბროაკუსტიკური სიგნალის მაღალსიხშირული რხევების სწორი ინფორმაციული დიაპაზონის ფილტრაციას, მისი მომვლების პოვნას ჰილბერტის გარდაქმნით და ამ მომვლების სპექტრალური ანალიზის ჩატარებას დაბალსიხშირული მდგენელების გამოსაყოფად. აკუსტიკურ მახასიათებლებში შედიან აგრეთვე მნიშვნელოვანი პარამეტრები ვიბროაკუსტიკური დიაგნოსტიკისათვის - აკუსტიკური სიგნალის საშუალო კვადრატული მნიშვნელობა RMS, რომელიც აკუსტიკური სიმძლავრის

პროპორციულია და ახასიათებს ხმაურის წყაროს მთლიანობაში, და CrestFactor-ი, რომელიც წარმოადგენს სიგნალის მაქსიმუმის RMS-თან ფარდობას და მიანიშნებს შესაძლო დარტყმებზე რხევით სისტემაში (Norton 1999).

$$RMS := \sqrt{\frac{1}{N-1} \cdot \sum_{i=0}^{N-1} [(RTS^{<1>})_i]^2} \quad RMS = 23.807$$
$$CrestFactor := \frac{\max(RTS^{<1>})}{RMS} \quad CrestFactor = 2.257$$

ზემოთ მოყვანილი ვიბროაკუსტიკური სიგნალის მახასიათებლები წარმოადგენენ დიაგნოსტიკურ ნიშნებს და მათი უწყვეტი მონიტორინგი იძლევა ჰიდროენერგოაგრეგატის ტექნიკურ მდგომარეობათა მონიტორინგისა და სრულფასოვან დიაგნოსტიკის შესაძლებლობას.

ლიტერატურა:

კოპალიანი ... 2013: ნ. კოპალიანი, ნ. გიორხელიძე, ო. შაუთიძე, ა. ყაველაშვილი. „ვარციხე ჰეს-ის ჰიდრო ენერგოაგრეგატების ვიბრაციული მახასიათებლების ექსპერიმენტული კვლევა“. მე-2 საერთაშორისო სამაცნიერო კონფერენცია - „ენერგეტიკა: რეგიონური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები“. ქუთაისი, 25-26 მაისი, 2013.

Digital Sound: „Digital Sound Level Meter“ - RadioShack, Owner’s Manual. Tandy Corporation.

Norton 1999: Norton N.P. „Fundamentals of noise and vibration analysis for engineers“ Cambridge University Press, 1999

Field: Energetics and electrical engineering

Noshrevan Kopaliani, Davit Dzadzamia, Irakli Purtseladze

**Experimental Study of Acoustic Characteristics of
Hydro-Power Generating Unit
for Diagnostics of Technical States**

The paper describes the acoustic characteristics of hydro-power generating units. On the erecting site, at a distance of 1 m from the rotor shaft, near turbine, there have been determined the level of sound (db A), and the levels of sound pressure (db C) in the octave and tierce-octave range of frequencies. Also, the paper dwells on the main noise sources in hydro-power plants and the acoustic signal format and narrowband spectral distribution. There have been determined the diagnostic signs required for monitoring and diagnostics of technical states of hydro-power generating units.

Noise measurements are rarely used in the objectives of vibroacoustic monitoring and diagnostics of technical states of power generating units. It is much more difficult to analyze in detail and without losses the particular noise source in the presence of other noise sources. In addition, the task of highlighting specific constituents of noise, which is conditioned by defect appearance, is complicated due to the possible multiple reflection and refraction of noise waves. Near the vibrating surface, there is created the diffusion field close to noise and having the pseudo-constituents with complex forms, which, when removed from the source, are transformed into simple (wave) form. That is why the noise measurements almost always are carried out at a distance of 1 m at least, but from the surface of a studying device. But when measuring vibrations, locating of sources is greatly simplified.

An experimental study of acoustic characteristics of hydro-power generating unit was conducted for diagnostics of technical states. On the erecting site, at a distance of 1 m from the rotor shaft, near turbine, there have been selected the measuring point as shown in Figure below (Fig. 1).

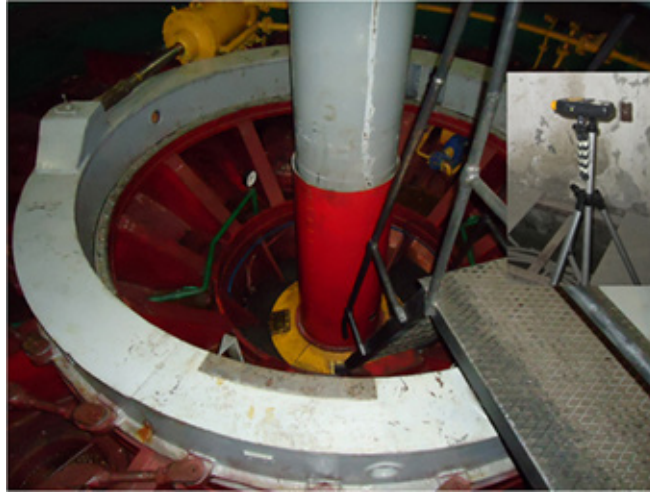


Fig. 1. The noise measuring point at a distance of 1 m from the rotor shaft

Fig. 2 illustrates the results of spectral analysis in the octave and tierce-octave range of frequencies, and Fig.3 shows the results of narrowband spectral analysis (in the frequency range between 0 and 200 Hz).

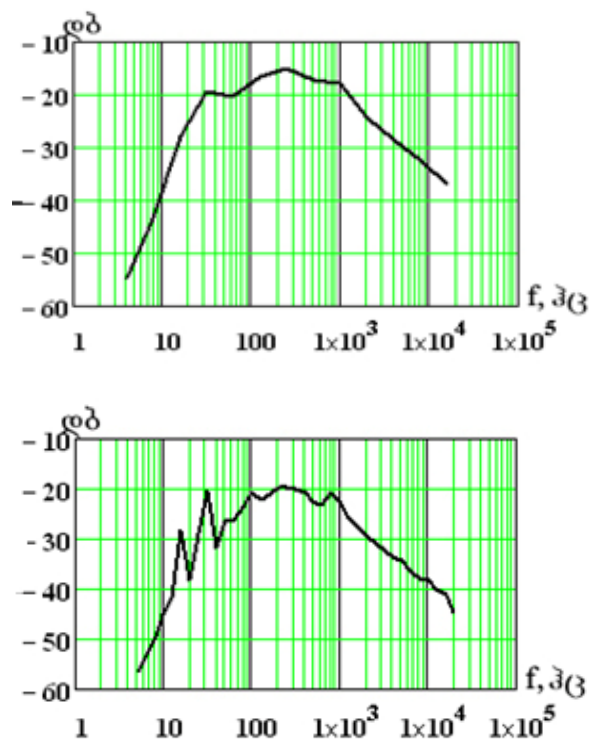


Fig. 2. Spectral analysis in the octave and tierce-octave range of frequencies

6. კობალიანი, დ. ძაძაძია, ი. ფურცელაძე

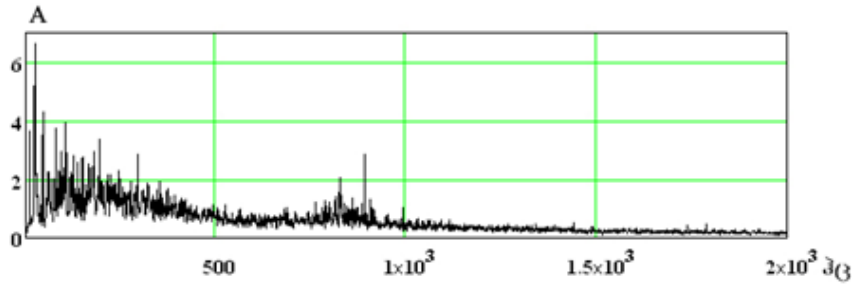


Fig. 4. Comparison of the noise levels with the standard permissible values

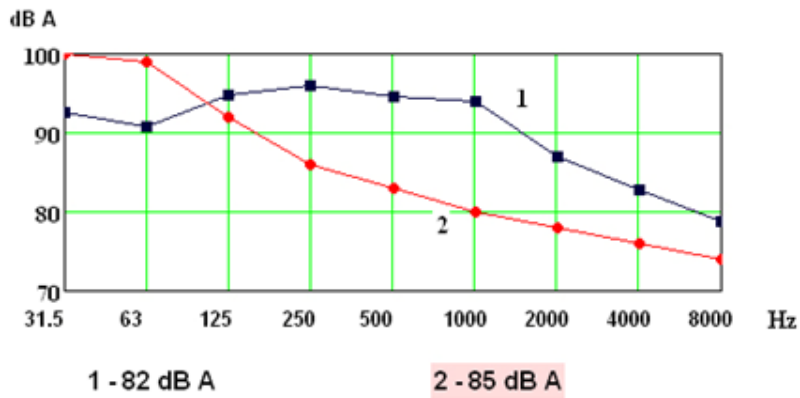


Fig. 7. Narrowband spectral analysis with a frequency step of 0.637 Hz, in the frequency range between 0 and 200 Hz.

The highest constituent is at 28.935 Hz, whose source of origin is to be determined. The narrowband FFT analysis has determined in the signal the following maximum values at frequencies given below

Hz	dB
28.9	15.1
49.8	23.3
109.7	25.6
83.4	26.7
15.5	27.4
198.5	30

These harmonics are those vibroacoustic diagnostic signs, which must be the focus of attention, first of all, in the stage of monitoring, and which condition technical state of hydro-power generating unit as a whole.

Acoustic characteristics also include significant parameters required for vibroacoustic diagnostics – the root-mean square value of the acoustic signal (RMS), which is proportional to the acoustic power, and characterizes the noise source in general, and the Crest Factor, which represents the ratio of a signal maximum value with RMS, and points to the possible impacts in a vibratory system.

$$RMS := \sqrt{\frac{1}{N-1} \cdot \sum_{i=0}^{N-1} [(RTS^{<1>})_i]^2} \quad RMS = 23.807$$
$$CrestFactor := \frac{\max(RTS^{<1>})}{RMS} \quad CrestFactor = 2.257$$

The above mentioned characteristics of vibroacoustic signal represent the diagnostic signs, and their continuous monitoring allows for monitoring and high-grade diagnostics of technical states of hydro-power generating units.

დარგი: ენერგეტიკა და ელექტროინჟინერია

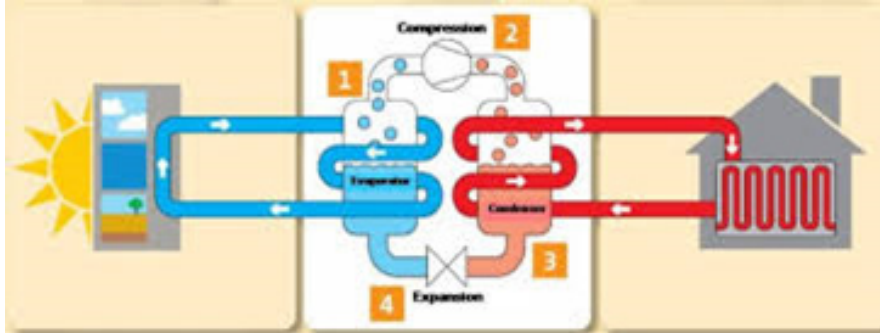
გივი კუბლაშვილი

თბური ტუმბოს როლი სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების დაზოგვის საქმეში

მსოფლიოში გაზრდილია ინტერესი განახლებადი და არატრადიციული ენერჯის წყაროების მიღებისა და გამოყენების ტექნოლოგიების მიმართ. თბური ტუმბო არის სწორედ ის მოწყობილობა რომელიც იყენებს გარემოს დაბალ პოტენციურ ენერჯიას და გვაძლევს 3-4-ჯერ მეტ ენერჯიას, ვიდრე მას ჭირდება ფუნქციონირებისათვის. ნაშრომში გაანალიზებულია თბური ტუმბოს დანადგარების როლი სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების დაზოგვის საქმეში, ნაჩვენებია დეტალურად თბური ტუმბოს მუშაობის პრინციპი, შესწავლილია თბური ტუმბოს მუშაობის რეჟიმები. ნაშრომში განხილულია თუ როგორ სასარგებლოდ შეიძლება გამოვიყენოთ დედამიწის დაბალ პოტენციური ენერჯია შენობა-ნაგებობების გასათბობად და გასაგრილებლად. ამ სტატიაში ჩამოყალიბებულია განახლებადი ენერჯის - თბური ტუმბოს ეკონომიკური ეფექტიანობა და ეკოლოგიური თვალსაზრისით „სუფთა“ ენერჯის მიღება-გამოყენების უპირატესობები.

საკვანძო სიტყვები: თბური, ტუმბო, განახლებადი, ალტერნატიული, ენერჯია

თბური ტუმბო არის დანადგარი, რომლის დანიშნულებაა დაბალი პოტენციალის თბური ენერჯის წყაროდან სითბოს უფრო მაღალი პოტენციალის მქონე მომხმარებელზე გადაცემა. თბური ტუმბო სამაცივრო მანქანის ანალოგიურია, მაგრამ თუ სამაცივრო მანქანის ძირითადი დანიშნულებაა სიცივის წარმოება ამორთქლებლის მიერ რაღაც მოცულობაში სითბოს ართმევით, კონდესატორით კი - მისი გარემოში გადაგდებით, თბურ ტუმბოში გვაქვს შებრუნებული პროცესი. მაცივრის მუშაობის პრინციპი არის შემდეგი: მაცივარში ხვდება თბილი პროდუქტი, ენერჯიაგადამტანი, რომელიც ცირკულირებს მაცივრის უკან მდებარე რადიატორში სითბოს ართმევს პროდუქტს, და იგივე რადიატორით გადმოცემს ოთახში, ანუ მარტივად რომ ვთქვათ თუ მაცივარში ბევრ თბილ პროდუქტს შევაწყობთ მაცივარი გააგრძელებს ამ სითბოს ართმევას, პროდუქტი გაცივდება, ოთახი კი გათბება ამ პროდუქტზე ართმეული სითბოს ხარჯზე. თუ მაცივარს შიგნიდან გარეთ გამოაქვს სითბო, თბური ტუმბო აკეთებს იმას რომ გარედან (გარემოდან) შიგნი (ოთახში) შემოაქვს სითბო (bestreferat.ru).



ნახ.1 თბური ტუმბოს პრინციპული სქემა.

ნახ. 1-ზე ნაჩვენებია თბური ტუმბოს პრინციპული სქემა. მარცხენა კონტური არის პირველადი კოლექტორი, რომელიც სითბოს ართმევს გარემოს, ამ კოლექტორში მოძრაობს როგორც გავრცელებულია, მარილხსნარი, აქ ცირკულაცია ხდება საცირკულაციო ტუმბოს მეშვეობით, აართმევს სითბოს გარემოს და გადასცემს ამორთქლებელს (1), თბური ტუმბოს კონტურში ცირკულირებს ენერგიაგადამტანი, ფრეონი, ამორთქლებელში მიღებული სითბოდან თხევადი ფრეონი გადადის აირად მდგომარეობაში, ეს აირი კომპრესორის (2) მეშვეობით იჭიხნება კონდესატორისკენ (3), დაჭიხნისას გაზს ემატება სითბო, კონდესატორიდან სითბო გადაეცემა გათბობის (მარჯვენა) კონტურს და ვლებულობთ სითბოს. ეს დაჭიხნული აირის მდგომარეობაში მყოფი ფრეონი კონდესატორის გავლის შემდეგ ცივდება და ისევ სითხედ გარდაიქმნება, საფართოებელი სარქველის (4) მეშვეობით უვარდება დარჩენილი წნევა და აგრძელებს მოძრაობას ამორთქლებელამდე (1), შემდეგ ისევ თავიდან იწყება პროცესი.

მიღებული თბური ენერგია შესაძლებელია გადაეცეს წყალს და გამოვიყენოთ წყლის გათბობისათვის, ცხელი წყლის მიღებისათვის, ასევე შესაძლებელია გადაეცეს ჰაერს და გამოყენებული იქნას გათბობისათვის და გაგრილებისათვის. ენერგიის მიმღები და ენერგიის გადამცემი კონტურების გათვალისწინებით თბური ტუმბოები იყოფა ექვს სახედ: 1. გრუნტიდან-წყალზე (გრუნტი-წყალი); 2. გრუნტიდან-ჰაერზე (გრუნტი-ჰაერი); 3. წყლიდან-წყალზე (წყალი-წყალი); 4. წყლიდან-ჰაერზე (წყალი-ჰაერი); 5. ჰაერიდან-წყალზე (ჰაერი-წყალი); 6. ჰაერიდან-ჰაერზე (ჰაერი-ჰაერი) (aquagroup.ru).

თითოეულ სახეობას გააჩნია საკუთარი მონტაჟის და ექსპლუატაციის მახასიათებლები. ქვევით ცალ-ცალკე განვიხილავ თითოეულ მათგანს.

1. გრუნტი-წყალი. დედამიწის გრუნტს გააჩნია დაბალტემპერატურაიანი თბური ენერგიის კოლოსალური მარაგი. საქართველოში გრუნტს 160-180 მმ-ის სიღრმეზე აქვს სულ $0^{\circ}C$ -ზე მეტი ტემპერატურა, დაახლოებით $7-8^{\circ}C$. ე.ი. იმისთვის რომ მივიღოთ სითბო დედამიწის გრუნტიდან მინიმუმ 170

გ. კუბლაშვილი

მმ-ის ქვეშ უნდა მოვათავსოთ თბომცვლელის კონტური. ასეთ შემთხვევაში თბოგადამტანი, რომელიც ამ კონტურში ცირკულირებს თბება გრუნტის სითბოს მეშვეობით, შემდეგ ეს სითბო თბური ტუმბოს მეშვეობით გადაეცემა თბომომხმარებელს.

თბოგადამტანად ამ ტიპის ტუმბოში უმეტეს შემთხვევაში გამოიყენება ე.წ. „მარილხსნარი“, რომელიც მზადდება წყლის და ეთილენგლიკოლის ან პროპილენგლიკოლის ნაზავიდან. ზოგ შემთხვევაში ასევე იყენებენ ფრეონსაც. ფრეონის გამოყენება მართალია ზრდის სისტემის ეფექტურობას, მაგრამ მოითხოვს გაცილებით მეტ დანახარჯებს.

გრუნტში მოთავსებული თბომცვლელის კონტური არის ორი სახის, ჰორიზონტალური და ვერტიკალური. ჰორიზონტალური კოლექტორის მილები არის მოთავსებული მიწაში, გრუნტის და თბომცვლელის თბოცვლის ფართობი რომ გაზარდონ, მილებს ახვევენ სპირალურად, ზიგზაგისებურად და ა.შ. 1 მეტრი მილი გრუნტიდან 1 მეტრის სიღრმეზე, ერთმანეთთან მეზობლად მდებარე მილების 1 მეტრის დაცილებით დაახლოებით 20-30 ვტ ენერგიას გვაძლევს. მაგალითად იმისთვის რომ მივიღოთ 10 კილოვატი სიმძლავრის თბური ტუმბო, 350-450 მეტრი მილი უნდა ჩაიხვეს, დაჭირდება დაახლოებით 400 მეტრი კვადრატული მიწა. ვერტიკალური კოლექტორი არის მილების სისტემა, რომლებიც თავსდება მიწაში ვერტიკალურად. იბურდება მიწა რამოდენიმე ადგილას რომ სასურველი სითბოს მიღება განხორციელდეს. მაგალითად იანგარიშება რომ 1 მეტრი სიღრმიდან შესაძლებელია 50-60 ვტ ენერგიის მიღება, მაგალითად იმისათვის რომ მივიღოთ 10 კვტ სიმძლავრის ენერგია თბური ტუმბოდან მიწა უნდა გაიბურღოს 170 მეტრ სიმაღლეზე, შესაძლებელია გაკეთდეს ორი 85 მეტრიანი ჭა, ან ათი 17 მეტრიანი ჭა, მტავარია ჯამში სასურველი სიღრმე მივიღოთ.

2. გრუნტი-ჰაერი. გრუნტი-ჰაერის სახის თბური ტუმბოს გრუნტიდან სითბოს მიმღები კონტური მსგავსია გრუნტი-წყლის ტუმბოსი, განსხვავდება მხოლოდ თბური ტუმბოდან ენერგიის მიღებით, ცხელდება ან (გრილდება) ჰაერი და შემდეგ ფანკოილი, ვენტილატორი უბერავს ჰაერს შენობაში და ათბობს ფართს.

3. წყალი-წყალი. წყალი-წყალი ტიპის თბური ტუმბოები სითბოს იღებს გრუნტის წყლებიდან, მდინარეებიდან, ტბებიდან, ზღვებიდან და ამ სითბოს გადასცემს თბური ტუმბოს ამორთქლებელს, შემდეგ თბური ტუმბო და სითბოს გადამცემი კონტური მოქმედებს ზევით განხილული გრუნტი-გრუნტი ტიპის ტუმბოს მოქმედების სახით. ნიადაგქვეშა წყლების და მდინარის წყლის გამოყენების შემთხვევაში მიმღები კონტური არის ღია, ხოლო ტბების, ზღვის და ოკეანის წყლის გამოყენებისას მიმღები კონტური შეიძლება იყოს ღიაც და დახურულიც. ღია კონტურის შემთხვევაში წყალი ამოიქაჩება, გაივლის თბური ტუმბოს ამორთქლებელთან, გადაცემს სითბოს და გაგრილებული სხვაგან გადაისროლება, ხოლო დახურული კონტურის შემთხვევაში კოლექტორები კეთდება ძირითადად მდგარი წყლების

ფსკერზე. გრუნტის წყლების საშუალო ტემპერატურა საშუალოდ არის 4-10 გრადუსი ცელსიუსით, მდგარი წყლების 25-50 მეტრის ქვეშ არის 5-8 გრადუსი ცელსიუსით. ერთი მეტრი მილი გვადლევს დაახლოებით 30 ვტ ენერგიას, ანუ 10 კვტ სიმძლავრის თბური ტუმბოს მისაღებად საჭიროა 350 მეტრი მილის ჩახვევა წყალქვეშ, მილები რომ არ ატივტივდეს უნდა დავიჭიროთ სიმძიმით, ერთ მეტრ მილს უნდა დავადოთ 5 კილოგრამი სიმძიმე (Energocredit.ge).

4. წყალი-ჰაერის თბური ტუმბოს მოქმედების პრინციპი ანალოგიურია წყალი-წყალი ტუმბოს მოქმედების პრინციპის, მიმღები კონტურები არის ერთნაირი, განსხვავებაა ის რომ, კომპრესორის მიერ გაცხელებული ფრეონი აცხელებს ჰაერს (ან აგრილებს) და შემდეგ ფანკოილის მეშვეობით ხდება ამ სითბოს ოთახებში დაბერვა.

5. ჰაერი-წყალი თბური ტუმბოს შემთხვევაში ფრეონი თბება ჰაერის ენერგიით, მძლავრი ვენტილატორის შაშუალებით ჰაერი მოძრაობს ჰაერსატარში, შედის, ეხება ფრეონს, ფრეონი თბება და გადადის გაზის მდგომარეობაში, შემდეგ გამცემი კონტური მსგავსია წყალი-წყალი და გრუნტი-წყალი ჰაერის კონტურის. შეიძლება გამოვიყენოთ შენობაში არსებული ვენტილაციის ჰაერიც და შენობის გარეთ მდებარე ჰაერიც. -25 გრადუსი ცელსიუსის შემთხვევაშიც კი ჰაერს გააჩნია თბური ენერგია და თბური ტუმბო იძლევა ამ ენერგიის გამოყენების საშუალებას. ჰაერ-წყალი და ჰაერი-ჰაერი ტიპის ტუმბოების მარგი ქმედების კოეფიციენტი ნაკლებია ზემოთ ხსენებული ოთხივე ტუმბოსთან შედარებით.

6. ჰაერი-ჰაერი ტუმბოს შემთხვევაში მიმღები კონტური მსგავსია ჰაერი-წყლის მიმღები კონტურის. ჰაერით გამთბარი ფრეონი სითბოს გადასცემს შენობის ჰაერს.

არსებობს თბური ტუმბოს მუშაობის სამი რეჟიმი: 1. მონოვალენტური, როდესაც თბური ტუმბო მთლიანად აკმაყოფილებს გათბობის მთელ სისტემას. 2. მონოენერგეტიკული, როდესაც გათბობის სისტემის გათბობის ერთადერთი წყარო არის ერთი სახის ენერგია, მაგალითად ელექტროენერგია, როდესაც თბური ტუმბო ვეღარ აკმაყოფილებს გათბობის სისტემის მოთხოვნებს ირთვება მეორე გენერატორი რომელიც მუშაობს ელექტროენერგიაზე. 3. ბივალენტური რეჟიმის დროს თბური ტუმბო მუშაობს ჰაერის გარკვეულ ტემპერატურამდე, ჰაერის ტემპერატურა თუ ჩამოცდება გარკვეულ ნიშნულს ირთვება მეორე გენერატორი, ვთქვათ ბუნებრივ აირზე მომუშავე. ბივალენტური და მონოენერგეტიკული რეჟიმები ერთმანეთის ანალოგიურია.

თბური ტუმბო მუშაობის პროცესში მოიხმარს ელექტროენერგიას, ამ სიმძლავრის და თბური ტუმბოს სიმძლავრის სიდიდეთა ფარდობას ეწოდება თბური ტუმბოს სიმძლავრის კოეფიციენტი.

$$E = T / P$$

სადაც, E სიმძლავრის კოეფიციენტია, T მიღებული სითბო (კვტ) და P მოხმარებული ელექტროენერგია. რაც უფრო მაღალია თბური წყაროს ტემპერატურა და დაბალია თბური ენერგიის მოხმარებლის ტემპერატურა

გ. კუბლაშვილი

მით უფრო მაღალია კოეფიციენტი. კოეფიციენტი მერყეობს 2,5-5-ის ფარგლებში.

თბური ტუმბოს შერჩევას უნდა დადგინდეს მისი მუშაობის რეჟიმები და თბური დატვირთვები. თბური დატვირთვისას გაანგარიშებისას შეგვიძლია ვისარგებლოთ ევროპის ქვეყანაში მიღებული პარამეტრებით: 1. სახლი შენობა (კარგი იზოლაცია) 50 ვტ/მ² 2. სახლი ნორმალური თბოიზოლაციით 80 ვტ/მ² 3. ძველი აშენებული სახლი (სპეციალური თბოიზოლაციის გარეშე) 120 ვტ/მ². მას ემატება ცხელი წყლის ხარჯი, საცხოვრებელი ფართებისთვის საანგარიშოდ აიღება ცხელი წყლის მაქსიმალური ხარჯი, დღე-ღამეში ერთ სულ მოსახლეზე იანგარიშება 450⁰ C-იანი 200 ლიტრი წყალი, ეს კი ტოლია 0,25 კვტ-ის ერთ სულ მოსახლეზე გაცხელების 8 სთ-იანი პერიოდისთვის (გრძელიშვილი 2012: 51). მაგალითისთვის ავიღოთ, საცხოვრებელი სახლი 100 მ², რვა ადამიანით დასახლებული. საქართველოში, ქუთაისში საკმარისია რომ 1 მ²-ზე თბური დატვირთვა ვიანგარიშოთ 100 ვტ-ის ტოლად. ე.ი. 100 მ²-ის გასათბობად საჭირო იქნება $100 \cdot 100 = 10\ 000 = 10$ კვტ ენერგია, ცხელი წყლის მოხმარება იქნება $0,25 \cdot 8 = 2$ კვტ-ის ტოლი, სახლისათვის სულ გვჭირდება $10 + 2 = 12$ კვტ, თუ ვიანგარიშებთ რომ თბური ტუმბოს კოეფიციენტი 4-ის ტოლია, ელექტროენერჯის ხარჯი გვექნება $12/4 = 3$ კვტ/სთ-ში. თუ ვიანგარიშებთ რომ თბური ტუმბოს მთელი დღის განმავლობაში მოუწევს მაქსიმუმ 12 სთ სრული დატვირთვით მუშაობა, რადგან დანარჩენი 12 სთ მოუწევს უქმ რეჟიმში ყოფნა, დღე-ღამეში ელექტროენერჯის ხარჯი გვექნება $12 \cdot 3 = 36$ კვტ, სამას კვტ/სთ-მდე ელექტროენერგია მალე ეღირება 0,1652 ლარი, ესე იგი, დღე-ღამეში დაგვეხარჯება თბური ტუმბოს მუშაობაზე $0,1652 \cdot 36 = 5,947$ ლარი, თვეში- $30 \cdot 5,947 = 178,41$ ლარი, ანუ 179 ლარად მივიღებთ გამთბარ სახლს ზამთარში (ზაფხულში-გრილს) და ცხელ წყალს 24 საათის განმავლობაში. იგივე რომ მივიღოთ გაზის გამათბობელით, დაგვეხარჯება თვეში $12 \cdot 1,2 \cdot 0,45 = 194,4$ ლარი. მაგრამ ატმოსფეროს დავაბინძურებთ. ხოლო იგივე ეფექტი რომ მივიღოთ ელექტრო ენერგიაზე მომუშავე გამათბობელით დაგვეხარჯება $12 \cdot 12 \cdot 0,1652 \cdot 30 = 716,664$ ლარი თვეში (ანალოგიური ეფექტი გვექნება თუ ერთმანეთს შევადარებთ ამ სახლის გაგრილებაზე დახარჯულ ელექტრო ენერჯიას და თბური ტუმბოს მეშვეობით ამ სახლის გაგრილებაზე დახარჯულ ელექტროენერჯიას). ე.ი. თბური ტუმბოს მეშვეობით გვექნება გაცილებით ნაკლები ხარჯი და გარემოს დავიცავთ ატმოსფეროში ნახშიროჟანგის მოხვედრისაგან.

თბური ტუმბოს გამოყენების სამომავლო პერსპექტივები დიდ იმედებს იძლევა. საქართველოს ზომიერი კლიმატის, აქ არსებული გრუნტის წყლების დიდი მარაგის, უამრავი მიწისზედა წყლების გათვალისწინებით შეგვიძლია თამამად განვაცხადოთ, რომ, თუ მიზანმიმართული და გონივრული სამუშაოები განხორციელდება ამ მიმართულებით, შესაძლებელი იქნება იაფი, სუფთა და ადვილად ხელმისაწვდომი ენერჯიის დიდი მოცულობის მიღება თბური ტუმბოებიდან (ჯამარჯაშვილი 2015: 2).

ლიტერატურა:

გრბელიშვილი 2012: გრბელიშვილი მ. გორგობიანი ო. „არატრადიციული განახლებადი ენერგიით გათბობა“. თბილისი, 2012.

ჯამარჯაშვილი 2015: ჯამარჯაშვილი ვ. „საქართველოს შავი ზღვისპირეთის თბოსიცივით მომარაგების კოევიულაციური მეთოდის შესახებ“ (მობსენების მოკლე ანოტაცია) 2015.

Energocredit.ge: http://www.energocredit.ge/sites/default/files/best_practice_guide_ge.pdf

aquagroup.ru: <http://aquagroup.ru/articles/princip-raboty-teplovogo-nasosa.html>

bestreferat.ru: <http://www.bestreferat.ru/referat-184652.html>

Field: Energetics and electrical engineering

Givi Kublashvili

A Heat Pump's Role in Conservation of Heat and Power Resources

There is an increasing interest in generating and using the renewable and non-traditional energy sources throughout the world. Heat pump is just that type of equipment, which consumes low-grade energy of the environment and generates 3-4 times more energy, than it needs for functioning. The paper dwells on the analysis of prospects for using the renewable energy sources and the role of heat pump equipment in heat and power resource conservation. It also covers the ways of generating low-grade energy of earth by using heat pump. The paper also describes the heat pump installed capacity selective parameters by taking into account hot water consumption and heat loads. We have studied the costs spent for generating this energy, and the economic efficiency of using heat pump is clearly shaped out. The issues discussed include the heat generated by heat pump, heat pump heats the building in cold weather, it means that it is capable of generating coolness of the same volume in warm weather. The paper highlights that with a view to moderate climate conditions of Georgia, there are the reliable prospects for widespread use and introduction of heat pump in our country.

A heat pump is just that type of equipment, which is designed for the transfer of heat from the low-potential thermal energy source to consumer with higher potential. A heat pump is similar to the refrigerating machine, but if the main purpose of the refrigerating machine is to generate coolness through the removal of a certain amount of heat by the

გ. კუბლაშვილი

evaporator, but by the condenser – through its discharge into the environment, the heat pump functions backward.

The operating principle of the refrigerator is as follows: a warm product gets into the refrigerator, the energy-transducer circulating in a radiator located behind the refrigerator removes heat from the product, and transfers it into the room through the same radiator, in other words, if we put lot of warm products into the refrigerator, the refrigerator continues to remove this heat, the product is cooled, but the room is heated at the expense of this removed heat. If the refrigerator discharges the heat outside, a heat pump brings this heat from outside (environment) into the room.

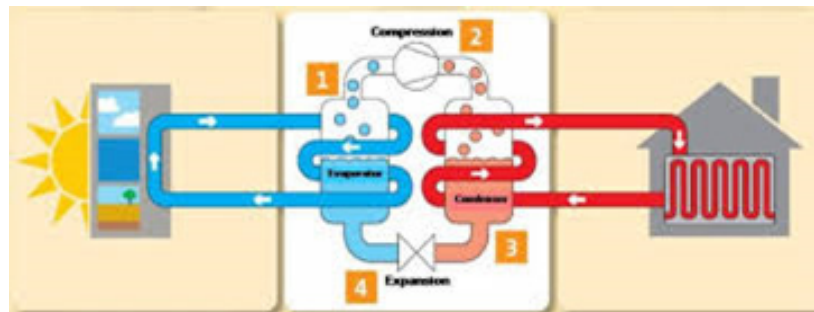


Fig1. A heat pump flow scheme

Fig. 1 illustrates a heat pump flow scheme. The left contour of a heat pump is a primary collector, which removes heat from the environment. As is widespread, the saline solution circulates in this collector. The circulation occurs here by means of a circulating pump, which removes heat from the environment and transfers it to the evaporator (1). Inside the pump circuit there are circulated the energy-transducer and Freon. The liquid Freon is converted from heat obtained in the evaporator into the gaseous state. By means of compressor (2), this gas is injected towards the condenser (3). During gas injection, gas is added the heat. Heat from the condenser is transferred to the heating (right) circuit, and we obtain heat. This Freon, which is in a state of this injected gas, after passing through the condenser, is cooled and reconverted into the liquid again. By means of the expansion valve (4), the remaining pressure drops and continues to move towards the evaporator (1), and then the process restarts again.

The obtained thermal energy can be transferred to water and used for water heating purposes, for obtaining of hot water. Also, it can be transferred to air and used for heating and cooling purposes. With account for the energy receiver and transducer circuits, the heat pumps are classified as follows:

- From ground to water (ground-water);
- From ground to air (ground-air);
- From water to water (water-water);
- From water to air (water-air);

- From air to water (air-water);
- From air to air (air-air).

When choosing a heat pump, it is necessary to determine its operating regimes and thermal loads. When calculating thermal loads, we can use the parameters adopted in the European countries: 1. A new building (good insulation) - 50 W/m²; 2. A building with normal insulation - 80 W/m²; 3. An old building (without special thermal insulation) – 120 W/m². We should add the hot water costs, and the maximum water discharge is taken for calculating the living areas, daily per capita, there are envisaged 200 l of water with a temperature of 45⁰ C, and this is equal to 0,25 kW per capita for heating within the period of 8 hours. As an example, we shall take a residential building having an area of 100 m², inhabited by eight persons. In Georgia, in Kutaisi particularly, it is sufficient to calculate thermal load for 1 m² equal to 100 W. This means that for heating of 100 m² area, the required energy is calculated as follows 100*100=10 000=10 kW, hot water consumption is equal to 0,25*8=2 kW, for a building we need in all 10+2=12 kW. If we assume that the coefficient of a heat pump is equal to 4, the electric power consumption will be 12/4=3 kW/h. If we assume that a heat pump operates at full capacity for 12 hours throughout the day, because the remaining 12 hours it will be in an idle mode, the daily electric power consumption will be 12*3=36 kW, and up to three hundred kW of electric power will cost soon 0,1652 GEL, in other words, the daily costs for a heat pump operation will be 0,1652*36=5,947 GEL and monthly costs - 30*5,947=178,41 GEL, i.e. for 179 GEL we will obtain a heated building in winter (and cooled in summer) and hot water for 24 hours daily. In order to obtain the same result by using the gas heater, we will spend monthly 12*1,2*0,45=194,4 GE, but we will pollute the atmosphere. However, in order to obtain the same effect by using the electrical heater, we will spend 12*12*0,1652*30=716,664 GEL monthly (we will obtain the same effect when comparing the electric power spent for cooling of this building with the electric power spent for cooling of this building by a heat pump). So, by means of heat pump, we will obtain much smaller costs, and the atmosphere will be protected from CO₂ emissions.

The prospects for using a heat pump are very promising. Taking into account the moderate climate of Georgia, huge reserves of subsoil and surface waters, we can safely assert that in case of undertaking the purposeful and sound measures in this regard, it will be possible to generate large amounts of cheap, clean and easily available energy by using the heat pumps.

დარგი: სამრეწველო ინჟინერია და ტექნოლოგია

მერაბ დატუაშვილი, ნინო დოლიძე, ირინა უგრეხელიძე,

ქსოვილის გარსების საექსპლუატაციო მაჩვენებლების დამოკიდებულება სტრუქტურულ მახასიათებლებზე

ნაშრომში განხილულია მაღალმოდულური ბოჭკოებისაგან დამზადებული საფეიქრომასალების ფენებს შორის ხახუნის პროცესები და მასთან დაკავშირებული საკითხები. მაღალმოდულური ბოჭკოებისაგან დამზადებულ საფეიქრო მასალების ფენებს შორის ტანგენციალური წინააღმდეგობის მაჩვენებლებზე და მათი სტრუქტურული მახასიათებლების როლის განსაზღვრის მიზნით, კვლევები ჩატარებული იქნა დახრილი სიბრტყის მეთოდით. შესწავლილ იქნა მაღალმოდულური ბოჭკოს ბაზაზე დამზადებულ ქსოვილებს შორის აღძრული ტანგენციალური წინააღმდეგობის დამოკიდებულება მათ სტრუქტურულ მახასიათებლებზე. კვლევის ობიექტად აღებულ იქნა მინა და ნახშირბადოვანი ბოჭკოების, ასევე კველარ 49 ნართის ბაზაზე დამზადებული ქსოვილები. შედარებითი ანალიზის თვალსაზრისით ასევე შესწავლილ იქნა ბამბის ბოჭკოს ქსოვილების ურთიერთდამოკიდებულება. კვლევების შედეგების ანალიზში აჩვენა, რომ სარჩისა და ტილოს ხლართის საფეიქრო მასალათა ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტი მაღალია, სატინისებური ხლართის ანალოგიურ მაჩვენებელთან. ფენათა შორისი წანაცვლების წინააღმდეგობის მაჩვენებლების გაზრდის თვალსაზრისით შემუშავდა რეკომენდაციები ფენების დამატებითი შეკავშირების შესახებ.

საკვანძო სიტყვები: სამკერვალო ნაკეთობა, საფეიქრო კომპოზიტი, ქსოვილის გარსი.

საფეიქრო მასალათა ისეთი მახასიათებლები, როგორცაა წინააღმდეგობა ხახუნის შემთხვევაში, ძაფების წანაცვლება ნაკერებში, ჩამოძენძვა განაჭერ ნაპირებში, სიმტკიცე და წელვადობა, ტრიკოტაჟის მარყუჟების დაშლა და კიდევ მრავალი სხვა მნიშვნელოვან წილად დამოკიდებულია გარე სამყაროსთან ურთიერთობისას წარმოქმნილ ხახუნის ძალებსა და შემადგენელი ელემენტების, ძაფებისა და ბოჭკოების ურთიერთგააგებაზე (Кацан 1981: 35).

მასალათა შორისი ხახუნი მნიშვნელოვნად განაპირობებს საბოლოო სახით ჩამოყალიბებული სამკერვალო ნაკეთობის საექსპლუატაციო მაჩვენებლებს. სამკერვალო ნაკეთობათა მიერ შესრულებული ფუნქციონალური დანიშნულების ხანგრძლივობისა და საიმედობის მახასიათებლები განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებენ ისეთ ექსტრემალურ

სიტუაციებში, როდესაც ისინი ასრულებენ მზიდი კონსტრუქციების ფუნქციას.

მზიდი ფუნქციონალური დანიშნულების საფეიქრო კომპოზიციური მასალები საფეიქრო და სამკერვალო ტექნოლოგიების გამოყენებით დამზადებული მარმირებელი კარკასისა და გარკვეული შემავსებლის (შემაკავშირებლის) ერთობლიობას წარმოადგენს. მზიდი ფუნქციონალური დანიშნულების საფეიქრო კომპოზიტების მარმირებელი კარკასი ძირითადად გეგმარდება მაღალმოდულური ბოჭკოს შემადგენლობით დამზადებული ძაფების ან კიდევ მისგან დაგეგმარებული ქსოვილების ბაზაზე (Абингов 1975; Кацан 1981: 44; Ясинская 2015).

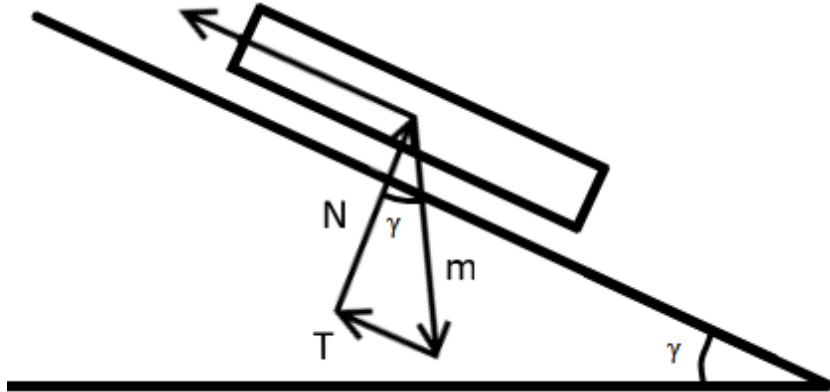
მარმირებელი კარკასის სტრუქტურის ნაირსახეობიდან გამომდინარე არსებობს საფეიქრო კომპოზიტების დაგეგმარების სხვადასხვა მეთოდები (Абингов 1975). ზემოთხსენებული კომპოზიტების მიღების ერთ ერთ ყველაზე ეფექტურ მეთოდს, დღესდღეობით სასურველ ზედაპირზე ელემენტარული ფენების თანმიმდევრული დაფენა წარმოადგენს. მიღებული ფენოვანი სისტემის უარყოფით მხარეს წარმოადგენს სუსტი წინააღმდეგობა ფენათა შორის წანაცვლებაზე, რასაც საბოლოო ჯამში კონსტრუქციის განშრეგებასთან მიყყავართ (Абингов 1975:78).

საფეიქრო კომპოზიტებში ელემენტარულ ფენათა ურთიერთწანაცვლების პროცესის შესწავლის მიზნით შესწავლილ იქნა მაღალმოდულური ბოჭკოს ბაზაზე დამზადებული ქსოვილების ფენებს შორის აღმრული ტანგენციალური წინააღმდეგობის დამოკიდებულება მათ სტრუქტურულ მახასიათებლებზე. კვლევის ობიექტად აღებულ იქნა მინა და ნახშირბადოვანი ბოჭკოების ასევე კველარ-49 ნართის ბაზაზე დამზადებული ქსოვილები. შედარებითი ანალიზის თვალსაზრისით ასევე შესწავლილ იქნა ბამბის ბოჭკოს ქსოვილების ურთიერთდამოკიდებულებაც.

ელემენტარულ ფენათა შორის წანაცვლების წინააღმდეგობის გამოკვლევის მიზნით განსაზღვრულ იქნა ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტი \int_T , რომელიც თავის მხრივ ტანგენციალური წინააღმდეგობისა (T) და ნორმალური დაწნეხვის ძალებს (N) შორის ურთიერთდამოკიდებულებით გამოისახება.

$$\int_T = T/N$$

საკვლევ მასალებს შორის ტანგენციალური წინააღმდეგობის განსაზღვრის მიზნით გამოყენებული იქნა დახრილი სიბრტყის მეთოდი (Бузов 1986: 86). მასალათა ზედაპირებს შორის აღმრული ხახუნის ძალების განსაზღვრა განხორციელდა შემდეგი პრინციპების დაცვით (ნახ.1): პირველ შემთხვევაში გაპრიალებული ზედაპირის მქონე დახრილ სიბრტყეზე, ხოლო მეორე შემთხვევაში გამოსაკვლევი მასალისაგან დაფარულ იგივე ზედაპირზე თავსდება იგივე მასალისაგან შეფუთული გარკვეული m მასის ბტყელი ძირის მქონე სხეული.



ნახ.1. მასალათა ზედაპირებს შორის აღძრული ხახუნის ძალების განსაზღვრის მეთოდიკა

სიბრტყის დახრის კუთხის (γ) გარკვეული ცვლილების შედეგად ზემოდან განთავსებული სხეული გამოდის უძრაობის მდგომარეობიდან და სრიალით ეშვება ქვემოთ. კონკრეტული მასის საკვლევი სხეულის უძრაობის მდგომარეობიდან გამოსვლის მომენტში სიბრტყის დახრის კუთხის მნიშვნელობების ფიქსირება განხორციელდა 3 % იანი ცდომილების ფარგლებში. საკვლევი ობიექტის გადაადგილების სიჩქარის მაჩვენებლები მასალათაშორისი ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტის განსაზღვრის პროცესებში მხედველობაში არ მიიღება.

აღნიშნული კუთხის გათვალისწინებით ტანგენციალური წინააღმდეგობისა (T) და ნორმალური დაწნეხვის (N) ძალების ურთიერთდამოკიდებულება შესაძლებელია განსაზღვრულ იქნას შემდეგი ფორმულების მეშვეობით:

$$T = m \sin \gamma ; N = m \cos \gamma$$

შესაბამისად ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტი f_T იქნება:

$$f_T = \frac{T}{N} = \frac{m \sin \gamma}{(m \cos \gamma)} = \tan \gamma$$

ჩატარებული კვლევების შედეგად დაფიქსირებული კუთხეების ბაზაზე მიღებული მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილში (ცხრ.1.)

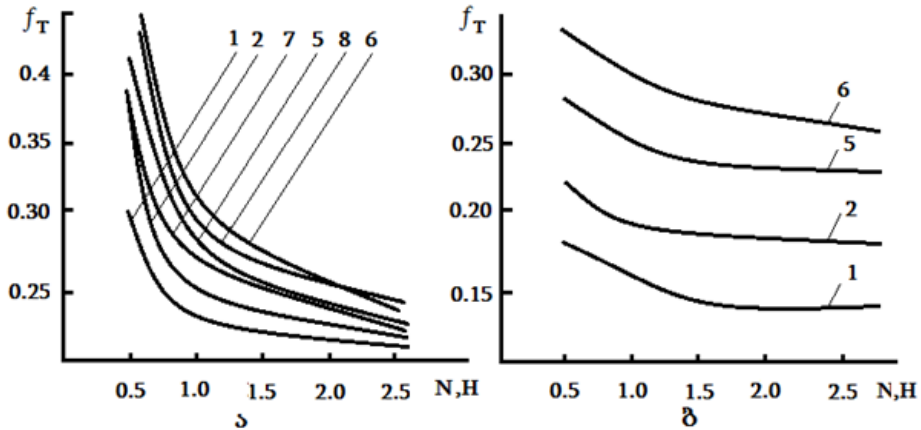
ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტის დამოკიდებულება ნიმუშების სტრუქტურულ მახასიათებლებთან ($N=0,5$ კგ)

ცბრილი 1.

№	ქსოვილის ტიპი	გადახლართვის სახე	დაფეზის რაოდენობა. მ ⁻¹	ზედაპირული სიმკბიდროვე. გ/მ ²	სისქე მიკრ.მ	ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტი
1	მინაბოქოვანი ქსოვილი	სატინი	50x50	180	170	0,30
2	მინაბოქოვანი ქსოვილი	ტილო	30 x30	120	156	0,36
2	ნახშირბადოვანი ქსოვილი	ტილო	17x17	240	350	0,75
3	კეკლარი T-120	ტილო	34x34	61	114	0,45
4	კეკლარი T-143	სარუკა	100x20	190	254	0,58
5	კეკლარი T-181	სატინი	50x50	170	228	0,42
6	კეკლარი T-243	სარუკა	38/18	227	380	0,77
7	ბამბის ქსოვილი	სატინი	60x40	120	120	0,38
8	ბამბის ქსოვილი	ტილო	80x80	180	190	0,62

მ. დათუაშვილი, ნ. დოლიძე, ი. უგრეხელიძე

ზოგიერთი გამოსაკვლევი მასალის ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტისა და ნორმალური დაწნეხვის ძალების ურთიერთდამოკიდებულება ნაჩვენებია გრაფიკზე (ნახ.2).



ნახ.2. ქსოვილთა ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტის დამოკიდებულება ნორმალური დაწნეხვის ძალაზე. ა- ქსოვილის ქსოვილზე და ბ-ქსოვილის გაპრიალებულ ზედაპირზე ხახუნის შემთხვევაში(გრაფიკზე ნიმუშის ნომრები შეესაბამება ცხრილში მითითებულ რიგით ნომრებს).

ჩატარებული კვლევის შედეგების ანალიზმა აჩვენა, რომ საფეიქრო მასალათა ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტი თითქმის ყველა საკვლევი ნიმუშებისათვის იდენტურია; სატინისებური ხლართებით დამზადებული ნიმუშების ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტი დაბალია ტილოს ან კიდევ სარჟის ხლართების მქონე ანალოგიურ მასალებთან შედარებით. საფეიქრო მასალათა წინააღმდეგობა ხახუნზე ხლართის სახესთან ერთად ასევე დამოკიდებულია მასალათა ზედაპირულ და ხაზობრივ სიმჭიდროვესთან. აღნიშნული მაჩვენებლების ზრდა პირდაპირ პროპორციულად აისახება ტანგენციალური წინააღმდეგობის კოეფიციენტის მნიშვნელობებზე, როგორც კველარის ნართის ბაზაზე დამზადებული ქსოვილებისათვის ისე ბამბის ბოჭკოს შემთხვევაში. რაც შეეხება მინა ბოჭკოვან ქსოვილებს, აღნიშნული ურთიერთდამოკიდებულება უკუპროპორციულ ხასიათს ატარებს და ძირითადად მინისებური ბოჭკოს ზედაპირი სიგლუვითაა განპირობებული.

საფეიქრო კომპოზიციური მასალების გამოყენების სფეროების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ასევე მათდამი წაყენებული მოთხოვნების გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ ერთმანეთთან შეჭიდულობის მაღალი კოეფიციენტების გამო მრავალფენიანი ქსოვილის გარსების დამზადების პროცესებში შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ქსოვილები ტილოს ან კიდევ სარჟის ხლართებით. საბოლოო პროდუქტისადმი

წაყენებული საექსპლუატაციო მოთხოვნების გათვალისწინებით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მაღალმოდულურ ბოჭკოს ბაზაზე დამზადებული ქსოვილების გარკვეული კომბინაციები. იმ შემთხვევაში თუკი საბოლოო პროდუქტის საიმედოობა და ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ფენათაშორის ურთიერთწანაცვლების ხარისხზე, შესაძლებელია გამოყენებული იქნას დამატებით შეკავშირების მექანიზმები.

ლიტერატურა:

Абибов 1975: А.Л. Абибов. Композиционные материалы в конструкции для летательных аппаратов. Пер. с англ. М.: Машиностроение, 1975.

Бузов 1986: Б.А. Бузов, Т.А. Модестова Н.Д. Алименова. Материаловедение швейного производства. Легпромбытиздат: М.: 1986.

Кацан 1981: Г.С. Кацан, Д.В. Мшевски. Наполнители для полимерных композиционных материалов. Пер. с англ. М.: Химия, 1981.

Ясинская Н.Н. 2015: Ясинская Н.Н. Композиционные текстильные материалы: Витебск: ВГТУ, 2015.

Field: Industrial Engineering and Technology

Merab Datuashvili, Nino Dolidze, Irine Ugrekhelidze

Fabric Exploitation Index in Relation with Structural Characteristics

Elements which influence the stiffness and characteristics of woven fabrics in case of surface friction, such as *filament yarns threatening to seam slippage*, the *rough edges* of fabric tattered along the edges of knitted materials, cloth stretching, loose knitted *loops* to be *unraveled* and so forth are significantly determined via emerged friction forces and how compound elements, fibers and yarns are deployed.

Inter-material friction significantly preconditions exploitation characteristics of off-the-peg clothes. The duration of functional purpose of textile products as well as reliability characteristics seem to be of great importance in extreme situations when *compositional materials play the role of load bearing structures*. Load bearing fiber composite materials represent a combination of either reinforcing frames or fillers manufactured accordingly

based on textile and sewing technologies. Reinforcing frames of load bearing textile composites are namely highly modular filament fibers or fabric that is made from these filaments.

According to various reinforced frame structures, some methods of textile composite planning can be distinguished. Among above mentioned ones, one of the most effective methods of textile composing is to put elementary layers consecutively on selected surface. The disadvantage of layered structures is low resistance to indentation between layers that consequently leads to fraying or unraveling.

To study the process of indentation between elementary layers of textile composites, research was done at the example of fabrics made from highly modular filament fibers in order to define *tangential resistance* to structural characteristics. Fabric made from glass and carbon fibers as well as Kevlar 49 were the subject of research. In addition to this, interdependence of cotton fiber tissues was explored in terms of comparative analysis.

To estimate indentation between elementary layers of textile composites, *tangential resistance* coefficient was defined. \int_T in its part defines interdependence between *tangential resistance* (T) and normal pressing forces.

$$\int_T = T / N$$

For the purpose of defining *tangential resistance* inclined flatness method was applied.

$$\int_T = T / N = m \sin \gamma / (m \cos \gamma) = \text{tg } \gamma$$

The results of the research are shown in the table and interdependence between *tangential resistance* and normal pressing forces is depicted in terms of graphics.

The analysis of researches showed that *tangential resistance* coefficient of textile materials with satin mesh is lower than analogical materials with serzh mesh.

In accordance with specifics of textile composite materials and based on high demands we can conclude that because of high coefficient of traction it's better to use fabrics either with canvas or serzh.

If exploitation parameters of final product guarantee reliability and durability of material than further bonding mechanism is highly recommended to prevent the fabric from fraying or unraveling by providing increased connections between layers.

დარგი: სამრეწველო ინჟინერია და ტექნოლოგია

თამარ მოსეშვილი

დასველების პროცესის ოპტიმალური პარამეტრების შერჩევა ბამბის უგრები ნართის ფორმირებისას

შემწევაჲი პოლიმერები ფართოდ გამოიყენება უქსოვადი საფეიქრო მასალების დასამზადებლად. ამ მიზნით შერჩეულია და შესწავლილია სხვადასხვა სახის ადგეზიური მასალებისა და ბოჭკოების ურთიერთქმედება და კავშირების სახეები. უგრები რთვა საფეიქრო ძაფების წარმოების არატრადიციული მიმართულებათა, რომელშიც ბოჭკოთა ნაზავების დართვის პროცესში გამოყენებულია უქსოვადი მასალების წარმოების ტექნოლოგიის ელემენტები, რაც საშუალებას გვაძლევს გამოვიძიოთ ახალი თაობის ახალი სტრუქტურისა და თვისებების ტექსტილური მასალები. ადგეზიური პროცესების შესწავლამ დაგვანახა, რომ ზოგიერთი ბოჭკოსათვის ადგეზიური პროცესები გარკვეული სირთულით მიმდინარეობს. მაგალითად, ბამბის ბოჭკოსათვის, ვინაიდან მათი ზედაპირი დაფარულია ცხიმოვან-ცილოვანი ნივთიერებებით, რაც ხელს უშლის მათში სითხის შეღწევას. ბამბის ბოჭკოებისაგან უგრები ნართის მისაღებად აუცილებელია მოხდეს მათი სართავ მანქანამდე წინასწარი დამუშავება - დატენიანება გარკვეული ტიპის ემულსიებით.

საკვანძო სიტყვები: უგრები რთვა, ადგეზია, დასველება, პოლიეთილენგლიკოლის ემულსია.

უგრები რთვა საფეიქრო ძაფების წარმოების არატრადიციული მიმართულებათა, რომლის დროსაც სრულიად ახალ ტექნოლოგიურ პროცესებთან გვაქვს საქმე. ტრადიციულ ნართში ბოჭკოები შეგრებვითა და ურთიერთშეჭიდულობის ძალებით არიან დაკავშირებული. განსხვავებით კლასიკური მეთოდებისა, უგრები ნართის ფორმირება ბოჭკოთა შეწებვის გზით ხორციელდება. აქ აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ბოჭკოთა შორის ადგეზივის შეყვანა ნებისმიერი ფორმით: სუსპენზიის, ფხვნილების, გრანულების, თერმოპლასტიკური ან წყალშიხსნადი შემწევაჲი ბოჭკოების სახით. ადგეზივის შეტანა ბოჭკოთა მასაში სხვადასხვა ტექნოლოგიური გადასვლისას არის შესაძლებელი და დამოკიდებულია შემწევაჲი რეაგენტის სახესა და მის ფიზიკო-მექანიკურ თვისებებზე.

ჩვენ მიერ შერჩეულ იქნა ადგეზიური წყალშიხსნადი პოლივინილსპირტული (პვს) ბოჭკოები, რომლებიც მყარ მდგომარეობაში ჩვეულებრივ ქიმიურ ბოჭკოებს წარმოადგენენ და სართავი წარმოების ნებისმიერ ტექნოლოგიურ გადასვლაზე საბაზისო ბოჭკოებთან ერთად

თ. მოსემვილი

გადამუშავდებიან უპრობლემოდ. მათი ადგეზიური თვისებები მხოლოდ გარკვეულ ტემპერატურის წყალში დასველებისას ვლინდება, იწყება მათი აქტივაცია: გაჯირჯვება, დესტრუქცია, გელისებურ მდგომარეობაში გადასვლა და საბოლოოდ წყალში სრული გახსნა. ბოჭკოვანი მასალის სრული შრობის დროს პოლივინილური სპირტი გადადის ადგეზიურ მდგომარეობაში და საბაზო ბოჭკოებს ერთმანეთთან აერთებს წერტილოვანი კავშირებით ან აფსკური თხელი ფენით. ეს პროცესები უგრები რთვის სართავ მანქანაზე ხორციელდება და საჭიროებს ყველა ტექნოლოგიური პარამეტრის მკაცრ დაცვასა და კონტროლს. წინააღმდეგ შემთხვევაში ვერ მოხდება პვს -ის ადგეზიურ მდგომარეობაში გადასვლა და ნართის ფორმირება.

უგრები რთვის სართავ მანქანაზე პროდუქტის ფორმირების დროს ხორციელდება მთელი რიგი ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები: ორკომპონენტიანი ბოჭკოვანი ლენტის გაწვრილება სასურველ ხაზობრივ სიმკვრივემდე, მიღებული ფთილშლილის ცრუ გრეხვა და ამავდროული დასველება (Мосешвили... 2008: 49-52).

დასველება დიდი სირთულეებით მიმდინარეობს ბამბის ბოჭკოებისათვის, ვინაიდან მათი ზედაპირი დაფარულია ცხიმოვან-ცილოვანი ნივთიერებებით, რაც ხელს უშლის მათში სითხის შეღწევას. ამიტომ ბამბის ბოჭკოებისაგან უგრები ნართის მისაღებად აუცილებელია მოხდეს მათი წინასწარი დამუშავება - დატენიანება გარკვეული ტიპის ემულსიებით.

გამოკვლევული იქნა წინასწარი დასველების მომენტში ბამბის ბოჭკოს მიერ ტენის შთანთქმის პროცესი სხვადასხვა შემადგენლობის ემულსიების გამოყენებისას შემდეგი პარამეტრებით: დასველების ხანგრძლივობა 0-30 წთ, ემულსიის შემადგენლობა: პოლიეთილენგლიკოლი ПЭГ-115, გლიცერინი და ზედაპირულად აქტიური ნივთიერება ОП -10. ცხრილში 1 მოყვანილია ემულსიის შემადგენლობის სხვადასხვა ვარიანტები, ცხრილში 2 მოყვანილია ამ ვარიანტებისათვის ბამბის ბოჭკოს მიერ ტენის შთანთქმის მაჩვენებლები.

ცხრილი 1

ემულსიის შემადგენლობის სხვადასხვა ვარიანტები

ვარიანტი	ემულსიის შემადგენლობა, მასა, %			
	ПЭГ-115	გლიცერინი	ОП -10	წყალი
1	0	0	0	100
2	1.5	0	0	98.5
3	0	5	0	95.0
4	1.5	5	0	93.5
5	0	5	0.5	94.5
6	1.5	0	0.5	98.0
7	1.5	5	0.5	93.0

8	0	0	0.5	99.5
---	---	---	-----	------

როგორც ცხრილი 2-დან ჩანს, ემულსით დაუმუშავებელი ბოჭკოების მიერ ტენის შთანთქმის პროცესი ნელა მიმდინარეობს, ვინაიდან ბამბის ბოჭკოს ზედაპირზე არსებული ცხიმოვან-ცილოვანი ნივთიერებები წყალამრეკლ ფუნქციას ასრულებენ. ამის გამო 30 წთ-ის განმავლობაში დისტილირებულ წყალში მოთავსებული ბოჭკოების ტენიანობა მხოლოდ 14.7%-ს აღწევს.

წყალში გლიცერინის ანდა ზედაპირულად აქტიური ნივთიერების OP -10 არსებობა მნიშვნელოვნად ზრდის ბოჭკოების მიერ ტენის შთანთქმის უნარს. მათი ემულსიაში (1.5% ПЭГ-115; 5% OP -10;) 30 წთ-ით მოთავსებისას ტენის შთანთქმამ 737%-ს მიაღწია. ეს განპირობებულია იმით, რომ ზედაპირული დაჭიმულობა ემულსიას გაცილებით მცირე აქვს დისტილირებულ წყალთან შედარებით.

ცხრილი 2

ემულსიის ვარიანტებისათვის ბამბის ბოჭკოს მიერ ტენის შთანთქმის მაჩვენებლები

ემულსიის ვარიანტი	ბოჭკოების ტენიანობა(%) დასველების დროის გათვალისწინებით, წთ									
ვარიანტი	0.5	1.0	1.5	3.0	5.0	10.0	15.0	20.	25.0	30.0
1	3.1	7.1	7.2	8.7	9.5	10.4	11.7	12.8	13.1	14.7
2	9.3	9.6	10.0	10.5	11.7	11.9	13.1	13.5	14.0	15.6
3	11.7	13.4	16.5	18.0	19.5	23.3	26.5	28.0	29.2	30.8
4	64.0	79.0	84.0	92.0	110.0	113.0	124.0	128.9	131.2	135.0
5	70.0	85.8	113.7	173.1	237.0	316.9	382.2	399.4	430.5	456.2
6	58.0	83.1	111.8	171.3	266.8	299.7	341.3	420.0	462.0	530.2
7	81.7	128.5	167.0	323.2	432.2	600.9	657.2	675.2	700.0	737.0
8	90.2	157.1	210.8	292.3	403.7	580.7	696.7	740.0	760.0	821.6

განვიხილოთ წყლის მოლეკულების დიფუზია ბამბის ბოჭკოების სტრუქტურაში.

განტოლებას, რომელიც აღწერს წყლის მოლეკულების კონცენტრაციის დროებით ცვლილებას ბოჭკოს შიგნით დიფუზიისას აქვს სახე (Айхиджаев 1990: 18 -21).

დასკვნა: ამრიგად, მოცემული თეორიის მიხედვით დამოკიდებულება ბოჭკოს ტენიანობასა და მის დასველების დროს შორის აღიწერება ხარისხობრივი ფუნქციით (11).

მიღებული შედეგები ამტკიცებენ ბოჭკოთა მიერ წყლის შთანთქმის უნარის გაზრდას პოლიეთილენგლიკოლის ფუძეზე არსებული წყალმიხსნადი ემულსიებით დასველების დროს.

თ. მოსეშვილი

$$\frac{\partial N}{\partial t} = D \frac{\partial^2 N}{\partial x^2} \quad (1)$$

სადაც x - კოორდინატა, მიმართული ბოჭკოს ზედაპირის სიბრტყისადმი ნორმალის გასწვრივ;

D - ბოჭკოში წყლის დიფუზიის კოეფიციენტი;

t - ბოჭკოს დასველების დროა;

ბოჭკოს ზედაპირულ ფენაში (როცა $x=0$), წყლის მოლეკულების კონცენტრაცია ტოლია

$$N(0, t) = -D \frac{\partial N}{\partial x} \Big|_{x=0} = N_0 \quad (2)$$

ცხადია, სიდიდე N_0 უნდა იყოს დამოკიდებული ემულსიის ფიზიკურ თვისებებზე, რომელიც ახასიათებს ბოჭკოების დასველების უნარს. დროის საწყის მომენტში $N(x, 0) = 0$

შემოვიტანოთ ახალი ცვლადი

$$\eta(x, t) = \frac{\partial N}{\partial x} - N_0 / D \quad (3)$$

მაშინ (1) ჩაიწერება ასე

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} = D \frac{\partial^2 \eta}{\partial x^2} \quad (4)$$

საწყისი და სასაზღვრო პირობებით

$$\eta(0, t) = 0, \eta(x, 0) = N_0 / D$$

(4) გამოსახულების ამონახსნს აქვს სახე

$$\eta(x, t) = \frac{2N_0}{D\sqrt{\pi}} \int_0^{0.5x\sqrt{Dt}} \exp(-z^2) dz \quad (5)$$

აღვნიშნოთ $0.5x\sqrt{Dt} = u$, მივიღებთ ინტეგრალის ამონახსნს ზოგადი

$$\int_0^u \exp(-z^2) dz = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k u^{2k+1}}{k!(2k+1)} \quad (6)$$

შევაფასოთ სიდიდე u . ბოჭკოში წყლის დიფუზიის კოეფიციენტი $D = 0.9 \cdot 10^{-4}$ მ²/სთ. გავითვალისწინებთ რა იმას, რომ ბოჭკოების

დასველების დროის ინტერვალი არ აღემატება 30 წთ-ს და ბოჭკოების დიამეტრი დაახლოებით $2 \cdot 10^{-5}$ მ-ია, $u \leq 1$. მაშინ (6)-ში შეიძლება შემოვიფარგლოთ პირველი წევრით

$$\int_0^u \exp(-z^2) dz = u \quad (7)$$

ჩავსვათ (7) გამოსახულება (5)-ში, მივიღებთ

$$\eta(x, t) = N_0 (t/D)^{0.5} x / \sqrt{\pi} \quad (8)$$

(3)-ს გათვალისწინებით მივიღებთ

$$\frac{\partial N}{\partial x} = \frac{N_0}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{t}{D} \right)^{0.5} x + \frac{N_0}{D} \quad (9)$$

ამ გამოსახულების ინტეგრირებით ვღებულობთ

$$N = \frac{N_0}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{t}{D} \right)^{0.5} \frac{d^2}{2} + \frac{N_0}{D} d \quad (10)$$

სადაც d - ბოჭკოს დიამეტრია.

ჩავთვალოთ, რომ ბოჭკოთა ტენიანობა W პროპორციულია წყლის მოლეკულების კონცენტრაციის N , მივიღებთ

$$W = at^{0.5} + b \quad (11)$$

სადაც a, b - კოეფიციენტებია, დამოკიდებული ემულსიის შემადგენლობაზე.

ლიტერატურა:

Айходжаев 1990: Айходжаев Б.И Влияние вида эмульсии на кинетику поглощения влаги хлопковым волокном. Изв. вузов. Технология текстильной промышленности, №6, 1990.

Мосешвили ... 2008: Мосешвили Т.В., Гамкрелидзе Е.А., Гогинови К.М. Условия процесса жидкостной обработки волокнистого материала на бескруточной прядильной машине. Georgian Engineering News, N 4, 2008.

Field: Industrial Engineering and Technology

Tamar Moseshvili

Choosing the Dampening Process Optimum Parameters in the Formation of Cotton Untwisted Yarn

Untwisted spinning is a non-traditional field of the production of textile threads, when we are dealing with completely new technological processes. In a traditional yarn, fibers are bonded by twisting and tenacity forces. Unlike the classical methods, the formation of untwisted yarn occurs by sticking. A necessary condition in this case is the insertion of the adhesive between fibers in the form of: suspension, powders, granules, thermoplastic or water soluble adhesive fibers. The insertion of the adhesive in a mass of fibers is possible at different technological substitutions and depends on the type of the adhesive reagent, as well as on its physical-mechanical properties.

We have selected the adhesive water soluble polyvinyl alcohol (PVA) fibers, which being in a solid state represent ordinary chemical fibers, and at any technological substitute of spinning production they are easily processed together with the basic fibers. Their adhesive properties become apparent only when dampening in water at a certain temperature, and their activation starts, particularly: their swelling, destruction, transition to the gel state and eventually complete dissolution in water. During complete desiccation of fibrous materials, polyvinyl alcohol transits into the adhesive state, and binds basic fibers with each other by means of point-like couplings and thin film layer. These processes are carried out on a spinning machine for the untwisted yarn, and require strict compliance with all technological parameters. Otherwise, transition of PVA into the adhesive state and yarn formations will not be possible.

Our research has shown that the dampening processes of chemical fibers and their moisturizing mainly occur easily, but certain difficulties have been observed with cotton fibers. As is known, their surfaces are covered with fatty-protein substances that prevents penetration of liquid in them. In order to obtain untwisted yarn from cotton fibers, it is necessary to process them before the spinning machine, particularly their treating-humidifying by certain types of emulsions.

We have studied the water-imbibition process by a cotton yarn at the moment of preliminary dampening, when using emulsions of different compositions. Dampening duration varies from 0 to 30 minutes. Emulsion composition: polyethylene glycol ПЭГ (PEG) -115, glycerin and superficially active substances ОИ -10. In Table 1 various versions of emulsions of different compositions are shown. Table 2 shows the water-imbibition values of cotton yarn for these versions.

The water-imbibition process of fibers, which are not processed with emulsion is slow, since the fatty-protein substances existing on the surface of cotton fiber perform a water deflection function. Due to this, moisture capacity of fibers located in distilled water for 30 minutes is only 14,7%.

The presence of glycerin or/and superficially active substances OII -10 increases significantly moisture-absorption capacity of fibers. When placing them in the emulsion(1.5% ΠΞΓ-115; 5% OII -10) for 30 minutes, moisture absorption was 73,7%. This is conditioned by fact that superficial tension of the emulsion is lower significantly in comparison with water.

Let us consider diffusion of molecules in the structure of cotton fibers. The equation, which describes temporal changes in the concentration of water molecules, at diffusion inside fibers has the following form :

$$\partial N / \partial t = D \partial^2 N / \partial x^2 \quad (1)$$

where, x - is a coordinate directed toward the plain of fiber, along the normal;

D - water diffusivity coefficient in fiber;

t - fiber dampening time;

In the surface layer of fiber (when $x=0$), the concentration of water

$$\text{molecules is } N(0, t) = -D \partial N / \partial x |_{x=0} = N_0 \quad (2)$$

Of course, N_0 must depend on physical properties of the emulsion, which characterizes dampening capacity of fibers. At the initial time $N(x, 0) = 0$, we shall introduce a new variable

$$\eta(x, t) = \partial N / \partial x - N_0 / D \quad (3)$$

Then (1) will be written down in following form

$$\partial \eta / \partial t = D \partial^2 \eta / \partial x^2 \quad (4)$$

with initial and boundary conditions

$$\eta(0, t) = 0, \eta(x, 0) = N_0 / D$$

Solution of (4) has the following form

$$\eta(x, t) = \frac{2N_0}{D\sqrt{\pi}} \int_0^{0.5, x\sqrt{Dt}} \exp(-z^2) dz \quad (5)$$

თ. მოსეშვილი

Let us note that $0.5x\sqrt{Dt} = u$, we shall obtain solution for integral in general terms

$$\int_0^u \exp(-z^2) dz = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k u^{2k+1}}{k!(2k+1)} \quad (6)$$

Let's estimate u . According to [5] water diffusivity coefficient in fiber is $D = 0.9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{h}$. Taking into account that the fibers the time interval of fibers dampening time does not exceed 30 minutes, and the diameter of fibers is approximately $2 \cdot 10^{-5} \text{ m}$, $u \leq 1$. Then, in (6), we can confine ourselves to the first member

$$\int_0^u \exp(-z^2) dz = u \quad (7)$$

Let's insert the expression (7) in (5), we'll obtain

$$\eta(x, t) = N_0 (t/D)^{0.5} x / \sqrt{\pi} \quad (8)$$

With account for (3), we'll obtain

$$\frac{\partial N}{\partial x} = \frac{N_0}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{t}{D} \right)^{0.5} x + \frac{N_0}{D} \quad (9)$$

By integrating this expression, we obtain

$$N = \frac{N_0}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{t}{D} \right)^{0.5} \frac{d^2}{2} + \frac{N_0}{D} d \quad (10)$$

where, d - a diameter of fiber.

Assume that humidity of fibers W is proportional to the concentration of water molecules N , we'll obtain

$$W = at^{0.5} + b \quad (11)$$

where, a , b - are coefficients depending on the emulsion composition.

Thus and so, according to a given theory, the relationship between humidity of fiber and dampening time is described by a quality function (11).

The obtained results appeared to confirm an increase in water absorption capacity of cotton fibers when dampening by water soluble emulsions based on polyethylene glycol.

Направление: Промышленная инженерия и технология

Омар Пурцхванидзе, Нанули Абесадзе

**Исследование оптимизации параметров на шлихтовальной
машине ШБ –9/140**

В работе исследованы вопросы оптимизации параметров технологического процесса х/б пряжи на девяти барабанной шлихтовальной машине ШБ - 9/140 . С применением факторного планирования эксперимента были выбраны восемь выходных параметров технологического процесса, даны методы определения каждого фактора. Для проведения эксперимента были определены уровни факторов и интервалы варьирования. При помощи математической обработки результатов были получены математические модели для обрывности нитей на ткацких станках. Определена формула для расчета коэффициента регрессии.

***Ключевые слова:** шлихтование, пряжа, обрывность, удлинение, пар, разрывная нагрузка.*

Для повышения выносливости и сопротивляемости основных нитей к действию переменных нагрузок в процессе ткачества, а также для снятия с пряжи зарядов статического электричества пряжу подвергают дополнительным обработкам, заключающимся в проклеивании нитей специальными составами, называемыми шлихтой или эмульсией [1] (Алёшин, Полетаев 1979: 72).

Процесс шлихтования является самой ответственной операцией подготовки основной пряжи к ткачеству.

В процессе шлихтования окончательно формируется ткацкий навой. Шлихтование основной пряжи проводят как на барабанных и камерных, так же на комбинированных шлихтовальных машинах, представляющих собой сложные агрегаты, оснащенные аппаратурой для автоматической регулировки и контроля параметров технологического процесса.

Основными параметрами процесса шлихтования являются: скорость движения нитей основы, их вытяжка, видимый и истинный приклей, температура шлихты в ване, давление и температура воздуха (пара) в сушильном аппарате, влажность выходящей основной пряжи, плотность намотки нитей на навое, давление в жале отжитных валов и др. [2] (Гордеев ... 1970: 231-232).

На этом этапе исследования было использовано факторное планирование эксперимента [3] (Севостьянов, Севостьянов 1984: 147-152).

В качестве выходных параметров принимались:

მ. ფუნქციონირება, ბ. აბსტაქტ

Y_1 – влажность ошлихтованной пряжи в %, измеренная по прибору на шлихтовальной машине;

Y_2 – истинный приклей, %;

Y_3 – стойкость к истиранию пряжи, цикл;

Y_4 – разрывная нагрузка пряжи, %;

Y_5 – разрывное удлинение пряжи, %;

Y_6 – выносливость к многократному растяжению пряжи, цикл;

Y_7 – обрывность основы в ткачестве, обр/м;

Y_8 – срезы пряжи.

Истинный приклей пряжи (параметр Y_2) определяется методом расшлихтовки в лабораторных условиях, а разрывная нагрузка и удлинение (параметр Y_4 и Y_5) в соответствии с ГОСТ - ом 66.11.2-73, будут исследованы в лабораторных условиях на пульсаторе ПК-3 при следующих заправочных параметрах: $Z=500$ мм, $n=250$ цикл/мин, $\ell=0,7-0,8\%$ от разрывной нагрузки. Число испытаний на вариант – 100.

Посредством системы централизованного учета и контроля АСУ будут получены данные по обрывности основы на ткацких станках с опытных навоев (параметр Y_7).

Срезы пряжи получены в лаборатории.

Факторами процесса являлись:

X_1 – давление сжатого воздуха в пневмокамере первой отжимной пары по ходу нитей, атм.;

X_2 – давление сжатого воздуха в пневмокамере второй отжимной пары по ходу нитей, атм.;

X_3 – скорость шлихтования, м/мин;

Контролю и поддержанию на постоянном уровне подлежат: глубина погружения основы в шлихту (124 мм), температура шлихты в шлихтовальной коробке (90°), избыточное давление пара в сушильных барабанах 1-ой, 2-ой, и 3-ой групп по ходу нитей (3,0 атм.), давление сжатого воздуха в пневмокамере уплотняющего устройства намотки пряжи на новое (2,5-3,5 атм.), вытяжка основы (1,6%), натяжение наматывания нитей на ткацкий навой.

Избыточное давление пара сжатого воздуха (факторы X_1 и X_2) измерялись манометрами, установленными на шлихтованной машине.

Скорость шлихтования определялись по прибору машины.

Глубина погружения основы в шлихту контролировалась специальной делительной линейкой, жестко закрепленной на подвижном кронштейне погружающего валика. Температура шлихты регистрировалась по дистанционному термометру.

Вытяжка основы от первого тянущего вала до выпускного вала измерялась указателем вытяжки на шлихтовальной машине.

Натяжение наматывания нитей на ткацкий навой было определено по величине тока в обмотке возбуждения двигателя ткацкого навоя.

კონტროლ ტეხნოლოგიკესკიხ პარამეტრთ შლიტოვალური მარინი პროვოდილეს ტრი რაზა ვ ტეხენი ნაროტკი ოდნო ტკაკო ნოვო ნა როკოე ხოუ მარინი დო ომენშენი ოშიბკი ოპოტოვ.

პერიოდიკნოტ კონტროლ ვოხოუნო პარამეტრთ – ოდნ რაზ ვ კონცე ნაროტკი კაჟდო ნოვო.

მეკოე პრეჟო ოტბირალეს დო კონტროლ ოდნ რაზ სო ვსეხ სნოვალური ვალიკო პრი ჰარეკო პარტიი.

დო პროვოენი ექსპერიმენტი ვილნი ვერბორონი დო ინტერვალ ვარევირონი, პრედავლენნი ვ ტაბლიცე №1.

ტაბლიცე №1

ურენი ფაქტორონი დო ინტერვალ ვარევირონი

იზუკემე ფაქტორონი	ინტერვალ ვარევირონი	ოწონოი ურენი	ვერხნი ურენი	ნიჟნი ურენი
X ₁ , ატმ.	0,4	0,8	1,2	0,4
X ₂ , ატმ.	0,4	0,8	1,2	0,4
X ₃ , ატმ.	10	60	70	50
კოდიროვანი ზნაჩენი ფაქტ.	-		+	-

მარტიცე პლანირონი პოლოფაქტორონი ექსპერიმენტი დო ტრეხ ფაქტორონი პრედავლენი ვ ტაბლიცე №2.

ტაბლიცე №2

№ ოპოტი	ფაქტორონი					
	X ₁		X ₂		X ₃	
	კოძნაჩ.	ნატ. ზნაჩ.	კოძნაჩ.	ნატ. ზნაჩ.	კოძნაჩ.	ნატ. ზნაჩ.
1.	+1	1,2	-1	0,4	-1	50
2.						
3.	+1	1,2	+1	1,2	-1	50
4.						
	+1	1,2	-1	0,4	+1	70
	+1	1,2	+1	1,2	+1	70
5.	-1	0,4	+1	1,2	-1	50
6.	-1	0,4	0	0,8	+1	60
7.	-1	0,4	+1	1,2	-1	50
8.	-1	0,4	-1	1,4	+1	70
9.	0	0,8	-1	0,4	0	60
10.	0	0,8	0	0,8	+1	70
11.	0	0,8	0	0,8	0	60
12.	0	0,8	0	0,8	0	60

კაჟდო ოპოტი მარტიცე სოოტვესტოვო ოდნ ტკაკი ნოვო. ტკაკი ნოვო ბუდო ობრატოვო ნა ნეოპტიმიზოროვანი სტანკო, ტობო ოპრედილე ეფექტივნოტ ოლო ო შლიტოვანი.

ნა დანო ოტაპე ილსეოვანი ბუდო პროვოენი როტო ო ილსეოვანი დო ვნეორონი მეხანიზმი ვერავნივანი პლოტნოტი ნოტკი ნა ტკაკო ნოვო, ვკლუკოე ვ სებე:

მ. ფუნქციონირება, ნ. აბსტრაქტი

- Определение параметров устройства (снятие характеристик прижима, определение передаточного отношения от скалки к редуктору давления);
- Подбор или изготовление механического редуктора от скалки к винту редуктора давления;
- Установка редукторов и воздухопроводов на машине;
- Экспериментальное исследование плотности намотки по длине наматываемых нитей и текущему диаметру наматывания;
- Подсчет экономической эффективности устройства.

Обработка результатов активного эксперимента включает получение математических моделей для обрывности на ткацких станках в зависимости от заправочных параметров ткацких станков и параметров шлихтования.

Расчеты проводятся в матричной форме. Коэффициенты регрессии рассчитываются по формуле:

$$B=(X^*X)^{-1}X^*Y$$

где X – матрица кодированных значений факторов (расчетная матрица и фиктивная переменная); X^* - матрица транспонированная из матрицы X ; (X^*X) – информационная матрица; $(X^*X)^{-1}$ – ковариационная (или дисперсионная) матрица; Y – матрица-столбец опытных значений выходного параметра; B – матрица-столбец коэффициентов регрессии.

Дальнейший анализ полученных результатов (вычисление остаточной дисперсии, проверка значимости коэффициентов, проверка адекватности и др.) проводится по известной методике.

Анализ математических моделей проводится построением двухмерных сечений поверхности отклика с выделением оптимальных условий проведения процесса шлихтования и ткачества.

Эксперименты проводились в производственных условиях.

Выводы: 1. Получена аналитическая формула для расчета коэффициента регрессии. 2. Анализ полученных результатов проводится по известной методике. 3. Дисперсионная матрица рассчитывается на ЭВМ (отделение АСУ).

Литература:

Алёшин, Полетаев 1979: Алёшин П. А., Полетаев В. Н. Лабораторный практикум по ткачеству. «Легкая индустрия» М. 1979.

Гордеев ... 1970: Гордеев В. А., Арефьев Г. И., Волков Г. В. «Ткачество» легкая индустрия М. 1970.

Севостьянов, Севостьянов 1984: Севостьянов А. Г., Севастьянов П. А. «Моделирование технологических процессов» - М. 1984.

Field: Industrial Engineering and Technology

Omar Purtskhvanidze, Nanuli Abesadze

Research of the Optimization of the Parameters of the Sizing Machine ШБ-9/140

The work studies optimization parameters of technological processes of sizing on 9th cylinder machine – ШБ-9/140. Using the factorial planning of the experiment, 8 output parameters of technological processes have been defined with the methodology of identifying each factor. For carrying out the experiment, the factors level and the intervals of the variation have been defined, and the matrix of the planning for the full factorial experiment is being described in the chart. The controlling process of the technological parameters of sizing and the control duration of the output parameters are being carried out simultaneously with the selection time.

With the help of mathematical processing of experimental results the mathematical models for thread breakage were found on looms, depending on the loom setting up parameters and sizing parameters as well.

The following basic parameters have been received: warp yarn genuine starch (%), humidity of the starched up warp yarn(%), yarn resistance to wearing out process (cycle), yarn resistance and lengthening (%), yarn durability to stretching process (cycle), warp yarn discontinuity in weaving process (m) and the yarn tearing. For defining each parameter, it have been used the appropriate state standard and laboratory conditions. Process factors were the following: compressed air pressure in the pneumatic camera of yarn axis filters and the velocity of starching process (m/m) The process of sizing is the most responsible operation for preparing the core yarn for weaving.

Weaver's beam is finally formed in the process of sizing. For sizing the core yarn the cylinder sizing machines are being used as well as chamber and combined sizing machines, being complex units, equipped with hardware of automatic adjustment and controlling the parameters of technological processes.

The main parameters of sizing are the velocity of the warp yarns and its hood, sizing temperature, pressure and temperature of the steam in the airing machine, humidity of the yarn, filament winding density and, etc.

დარგი: სამრეწველო ინჟინერია და ტექნოლოგია

ომარ ფუნცხვანიძე, ნანული აბესაძე

ოპტიმიზაციის პარამეტრების კვლევა სახამებელ მანქანაზე IIIB-9/140

ნაშრომში განხილულია ბამბის ნართის გახამების ტექნოლოგიური პროცესის ოპტიმიზაციის საკითხების კვლევა ცხრა დოლიან სახამებელ მანქანაზე. ფაქტორიანი ექსპერიმენტის მეთოდის გამოყენებით შერჩეული იქნა ტექნოლოგიური პროცესის 8 გამოსავალი პარამეტრი. აქვე მოცემულია თითოეული ფაქტორის განსაზღვრის მეთოდი. ექსპერიმენტის ჩასატარებლად განსაზღვრული იქნა ფაქტორთა დონეები და ვარიანტების ინტერვალები, სრულფაქტორიანი ექსპერიმენტის დაგეგმვის მატრიცა კი აღწერილია სპეციალურ ცხრილში.

გამომავალ პარამეტრებად მიღებულ იქნა: ქსელის ძაფების ჭეშმარიტი მინახამი (%), გახამებული ქსელის ტენიანობა (%), ნართის ცვეთის მიმართ მდგრადობა (ციკლი), ნართის გამგლეჯი დატვირთვა და წაგრძელება (%), ნართის მრავალჯერადი გაჭიმვისადმი გამძლეობა (ციკლი), ქსელის ძაფების წყვეტიანობა ქსოვაში (წყვ/მ) და ნართის ჩაჭრა.

თითოეული პარამეტრის განსაზღვრისათვის გამოყენებული იქნა შესაბამისი სახელმწიფო სტანდარტი ან ლაბორატორიული პირობები.

პროცესის ფაქტორებს წარმოადგენდნენ: შეკუმშული ჰაერის წნევა ნართის პირველი და მეორე გამწური წყვილი ლილვების პნევმოკამერებში (ატმ); გახამების პროცესის სიჩქარე (მ/წთ).

ქსელის გაწევა პირველი გამომქაჩი ლილვიდან გამომშვებ ლილვამდე იზომებოდა სახამებელ მანქანაზე არსებულ ქსელის გაწევის მაჩვენებლით. შედეგების მათემატიკური დამუშავების შედეგად განსაზღვრულ იქნა საქსოვი დაზგის გაწეობის პარამეტრებზე დამიკიდებულებით ქსელის ძაფების წყვეტიანობის მათემატიკური მოდელი და რეგრესიის კოეფიციენტის განსაზღვრის ანალიტიკური ფორმულა.

Направление: Машиностроение и технология

**Гульмира Булекбаева,* Пармен Кипиани,
Омар Киквидзе, Светлана Миндадзе****

Пластическая деформация как средство для устранения дефектов типа трещин в сварных соединениях

В работе рассмотрены проблемы сварки и наплавки высокопрочных, высокоуглеродистых сталей и пути их устранения. Часто, несмотря на принимаемые меры, в сварных соединениях все же возникают трещины, наличие которых недопустимо по технологии и необходимо эти трещины удалять. Из множества существующих путей достижения этой цели, нами был выбран способ удаления этих трещин с помощью пластической деформации, проводимой после наплавки. Определена оптимальная температура и вариант пластической деформации на прокатном стане, позволяющий устранить возникшие трещины, получить микроструктуру и твердость сварного соединения близкие основному металлу. При этом существенно увеличивается прочность и износостойкость наплавленного металла.

***Ключевые слова:** сварка, наплавка, режимы наплавки, структура, механические свойства, пластическое деформирование.*

При сварке и наплавке сталей с повышенным содержанием углерода часто приходится сталкиваться с проблемой, связанной с возникновением дефектов типа трещин (как холодных, так и горячих) в сварных соединениях.

Предотвращение холодных трещин в металле шва и околошовной зоны, как правило, является основной трудностью при сварке и наплавке высокопрочных сталей, которые все больше применяются в сварных конструкциях. Наряду с подогревом, наиболее радикальной мерой их предотвращения является сварка аустенитными или аустенитно-ферритными сварочными материалами (Касаткин 1971: 122-134; Макаров 1981: 155-182). Однако их использование не всегда возможно: например, при равнопрочности сварного соединения и основного металла или при необходимости применения высокотемпературной термической обработки после сварки, которая иногда продолжается в течение 6-8 часов. Кроме того, аустенитные сварочные материалы сравнительно дороги.

Известен также технологический метод, который используют при сварке и наплавке толстостенных конструкций, когда корневые швы и первые слои при

* Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова

**Государственный университет Акакия Церетели

наплавке сваривают более пластичным материалом (мягкая прослойка), чем остальную часть.

В отдельных случаях участки шва несколько раз накладываются в процессе сварки и наплавки, т.е. посредством создания физической и химической неоднородности по высоте добиваются повышения трещиностойкости сварного соединения, но для сварки тонкостенных конструкций и при наплавке деталей с неравномерными поверхностями этот метод непригоден (Касаткин 1971: 142).

При разработке технологии сварки и наплавки принимают, что стойкость металла шва и наплавленного металла против кристаллизационных трещин в основном зависит от следующих факторов: величин растягивающих напряжений, химического состава металла шва и характера изменения пластической деформации (Патона 1979: 230; Кипиани 2002: 8-11).

В реальных условиях при сварке и наплавке высокоуглеродистых сталей невозможно полностью устранить влияние растягивающих напряжений. Поэтому задача сводится к уменьшению величин этих напряжений.

Уменьшение влияния растягивающих напряжений за счет технологических мер достигается путем предварительного подогрева, рационального порядка наложения швов, выбора сварочных материалов, способов и режимов сварки (Кипиани 2002: 8-11; Ольшанского 1978: 351-387). При наплавке этих сталей углерод является важнейшим элементом, определяющим структуру и свойства наплавленного металла. Вместе с тем, в высокоуглеродистых сталях углерод усиливает вредное влияние серы и отрицательно влияет на стойкость наплавленного металла против кристаллизационных трещин. Для снижения содержания углерода в наплавленном металле применяют сварочную проволоку с низким содержанием углерода, уменьшают долю основного металла в шве.

Несмотря на принимаемые меры, в некоторых случаях в наплавленном металле возникают трещины, наличие которых недопустимо по технологии – необходимо эти трещины или удалять, или же эти детали бракуются.

При эксплуатационных испытаниях наплавленных гребней вагонных колес после ультразвуковой дефектоскопии в наплавленном металле были обнаружены отдельные трещины малого размера. После пробега 8 тыс. км эти трещины исчезали (Кипиани 2015: 234). Кроме того, существуют специальные виды сварки (сварка давлением, холодная сварка, диффузионная сварка), применение которых дает возможность сваривать плоские детали без нагрева или с нагревом до температур фазовых превращений.

Вышеуказанные данные навели на мысль, что, если после наплавки в наплавленном металле возникают трещины, то эти дефекты можно исправлять с помощью пластической деформации при температуре ниже фазовых превращений, приблизительно при 600-650°C.

В работе (Кипиани 2015: 236) были приведены данные экспериментов по послесварочной пластической деформации, с помощью которой возможно

исправлять возникающие в наплавленном металле дефекты типа трещин. Пластическую деформацию подогретого до 600°C наплавленного металла осуществляли с помощью молота, но из-за большого размера наплавленного металла и с понижением температуры до 200°C, трещины полностью не исчезали. Поэтому эксперименты были продолжены на прокатном стане.

Эксперименты проводились на образцах стали 45 и стали 60, размером 250г

Марка стали	C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	P	S
				не более				
Сталь 45	0,42-0,50	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Сталь 60	0,57-0,65	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Пластины для наплавки жестко закрепляли на сварочном столе с помощью зажимов. Образцы были наплавлены под слоем флюса АН-348А (табл.2) и проволокой Св-08ХГ2С МФ (табл.3) на следующих режимах:

$$I_{св} = 300-330 \text{ А}; U_{св} = 30-32 \text{ В}; V_{св} = 20 \text{ м/час};$$

$$d_{эл} = 3 \text{ мм}; \text{ вылет электрода} - 36-40 \text{ мм}.$$

Таблица 2

Химический состав сварочного флюса

Флюс	SiO ₂	MnO	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	CaF ₂	Fe ₂ O ₃	S	P
АН-348А	42,50	35,0	6,0	6,0	4,0	4,50	2,0	0,0030	0,11

Таблица 3

Химический состав сварочной проволоки

Сварочная проволока	Содержание элементов, %								
	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ca	S	P
Св-08ХГ2С МФ	0,08	0,68	1,80	1,14	0,64	0,23	0,05	0,017	0,010

В образцах, при наплавке стали 45 в два слоя без перерыва, трещины, возникшие в первом слое переплавлялись во втором слое.

В образцах, при наплавке стали 60 трещины обнаруживались как в однослойных образцах, так и в двухслойных, но количество трещин в образцах с двухслойной наплавкой было меньше из-за уменьшения доли основного металла в наплавленном (рис.1).



Рис.1. Количество трещин и их размеры при двухслойной наплавке стали.

В наплавленных образцах, подвергавшихся обработке на прокатном стане, трещины исчезали полностью (рис.2).



Рис.2. Образец без трещин после пластической деформации.

Микроструктура наплавленного металла первого слоя представляет собой троостит с легированным ферритом (рис.3,а). В последнем слое структура сорбитная с коагулированной цементитной составляющей (рис.3,б), твердостью 285-330 HV.

Микроструктура околосшовной зоны представляет бейнит с пластинчатым сорбитом, твердостью 290-340 HV. В некоторых участках наблюдается мартенситная структура (рис.3,в).



а



б



В

Рис.3. Микроструктура наплавленного металла (а,б) и околошовной зоны (в).

Литература:

Касаткин ... 1971: Касаткин Б.С., Мусияченко В.Ф. Низколегированные стали высокой прочности для сварных конструкций. Киев: Техника, 1971.

Кипиани 2002: Кипиани П.Н., Павлов Н.В., Якушин Б.Ф. Повышение стойкости металла против образования и развития горячих трещин при наплавке гребней колес железнодорожного подвижного состава. //Сварочное производство, РФ, №10, 2002.

Кипиани 2015: Кипиани П.Н., Миндадзе С.О., Ббулекбаева Г.Ж. Разработка энергосберегающей технологии с применением послесварочной пластической деформации при сварке и наплавке высокопрочных сталей. /III International Scientific Conference. Kutaisi, 2015.

Макаров 1981: Макаров Э.А. Холодные трещины при сварке легированных сталей. – М.: Машиностроение, 1981.

Ольшанского 1978: Сварка в машиностроении. Справочник. Т.1. /Под ред.Н.А.Ольшанского. М.: Машиностроение,1978.

Патона 1979: Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением. /Под ред.Б.Е.Патона. М.: Машиностроение, 1979.

Field: Mechanical Engineering and Technology

Gulmira Bulekbayeva,^{*} Parmen Kipiani,
Omar Kikvidze, Svetlana Mindadze^{****}**

Plastic Deformation as a Means of Eliminating the Crack-Type Defects

During welding and facing of steels with increased content of carbon, we often have to deal with the problem of appearance of crack-type defects (both cold and hot ones) in welding joints.

Prevention of cold cracks in the joint metal and weld-affected zone, as a rule, is the main difficulty at welding and facing of high-strength steels, which are increasingly used in the welded structures. In addition to preheating, the most radical measure for their prevention is welding with austenitic and austenitic-ferritic welding materials [1,2]. However, their use is not always possible: for example, at strength uniformity of welding joint and parent metal, or in case there is a necessity of applying the high-heat treatment after welding, which sometimes continues for 6-8 hours. Besides, austenitic welding materials are comparatively expensive.

There is another technological method, which is used at welding and facing of thick-wall constructions, when the root welds and the first layers at facing are welded with the more plastic material (soft interlayer) than the remaining part.

In some cases, the weld sections are overlaid several times during the process of welding and facing, in other words by creating the physical and chemical inhomogeneity, heightwise, there are made the efforts to achieve improving crack resistance of welding joint, but for welding of thin-wall constructions and at facing of parts with non-uniform surfaces, this method is not successful [1].

When developing the technology of welding and facing, it is assumed that stability of the weld metal and metal deposit to the crystallization cracks mostly depends on the following factors: the values of tensile stresses; chemical composition of the weld metal and plastic deformation behavior [3,4].

Under natural conditions in welding and facing of high carbon steels, it is impossible to eliminate completely the effect of tensile stresses. Thus, the problem is reduced to diminishing the values of these stresses.

The reduction of the effect of tensile stresses due to the technological measures is achieved by way of pre-heating, rational welding sequence, selection of welding

^{***} Caspian State University of Technologies and Engineering named after Sh. Yessenov

^{****} Akaki Tsereteli State University

materials, methods and modes of welding [4,5]. At facing of these steels, carbon is an essential element determining a structure and the properties of metal deposit. At the same time, in high carbon steels, carbon strengthens the detrimental effect of sulfur, and negatively effects a deposit metal stability to the crystallization cracks. In order to reduce the content of carbon in a deposit metal there is used a welding wire with a low content of carbon, and the share of parent metal is reduced in a weld.

Despite the taken measures, in some cases in a deposit metal, there appear the cracks, the presence of which is inadmissible according to the technology – it is necessary to eliminate these defects, or all these parts are condemned as defective.

During the operational tests of the crests of carload wheels after ultrasonic inspection in a deposit metal, there have been detected the individual light-sized cracks. After the distance run of 8 thousand km, these cracks disappeared [6]. Besides, there are some special types of welding (pressure welding, cold welding and diffusion welding), the application of which allows for welding of plain parts without heating or with heating to phase transformation temperatures.

The above-stated data have suggested an idea that if after the facing in a deposit metal there appear the cracks, then these defects can be corrected by means of plastic deformation at the temperature 600-650°C lower approximately than phase transformation.

The work [6] contained the data of the experiments on the post-welding plastic deformation, with which it is possible to correct the crack-type defects arising in the metal deposit. Plastic deformation of the metal deposit heated up to 600°C was carried out by a hammer, but because of large size of the metal deposit and at the decrease of temperature up to 200°C, the cracks did not disappear completely. Thus, the experiments were continued in the rolling mill.

Experiments were performed on the samples of steel 45 and steel 60, with sizes 25010016 mm (Table.1).

Table 1

Chemical compositions of steel 45 and steel 60

Steel quality	C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	P	S
				not more than				
Steel 45	0,42-0,50	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Steel 60	0,57-0,65	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

The plates for welding deposition were rigidly fixed to the welding bench by means of clips. The samples were deposited under the flux metal layer AH-348A (Table.2) and by means of wire Cb-08XГ2C MΦ (Table.3) in the following modes:

$$I_w = 300-330 \text{ A}; U_w = 30-32 \text{ B}; V_w = 20 \text{ m/h};$$

$$d_{el} = 3 \text{ mm}; \text{ electrode extension} - 36-40 \text{ mm}.$$

Table 2

Welding flux chemical composition

Flux	SiO ₂	MnO	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	CaF ₂	Fe ₂ O ₃	S	P
AH-348A	42,50	35,0	6,0	6,0	4,0	4,50	2,0	0,0030	0,11

Table 3

Welding wire chemical composition

Welding wire	Content of elements, %								
	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ca	S	P
СВ-08ХГ2С МФ	0,08	0,68	1,80	1,14	0,64	0,23	0,05	0,017	0,010

In samples, at facing of steel 45 in two layers without intermission, the cracks arisen in the first layer were smelted in the second layer.

In samples, at facing of steel 60, the cracks were detected in both single-layer and double-layer samples, but the number of cracks in samples with a double-bead deposit was lower due to decrease of share of parent metal in the metal deposit.

In samples deposited by welding that were subjected to treatment in the rolling mill, the cracks disappeared completely.

The microstructure of the metal deposit of the first layer represents troostite with alloyed ferrite. The latter layer has a sorbitic structure with a coagulated cementitious component, with a hardness of 285-330 HV.

The microstructure of the heat affected zone is a bainite with sheet-like sorbite, with a hardness of 290-340 HV. In some sections, there is observed the martensite structure.

**დარგი: მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგია
გულმირა ბულეკბაევა., პარმენ ყიფიანი,
ომარ კიკვიძე, სვეტლანა მინდაძე ***

**დადუღებული ლითონის პლასტიკური დეფორმაცია, როგორც
ბზარების ტიპის დეფექტების აღმოფხვრის საშუალება**

ნაკერისა და ნაკერმიმდებარე ზონის ლითონში ცივი ბზარების თავიდან აცილება, როგორც წესი, ძირითად სირთულეს წარმოადგენს მაღალმტკიცე ფოლადების შედუღებისა და დადუღების დროს, რომლებიც სულ უფრო ფართოდ გამოიყენება შენადულ კონსტრუქციებში. მათი თავიდან აცილების ყველაზე რადიკალურ საშუალებას, შეთბობასთან ერთად, წარმოადგენს აუსტენიტური ან აუსტენიტ-ფერიტული საშემდუღებლო მასალებით შედუღება-დადუღება. მაგრამ მათი გამოყენება ყოველთვის შესაძლებელი არ არის. გარდა ამისა, აუსტენიტური საშემდუღებლო მასალები შედარებით ძვირადღირებულია.

ცნობილია ასევე ტექნოლოგიური მეთოდი, რომელიც გამოიყენება სქელკედლიანი კონსტრუქციების შედუღებისა და დადუღებისას, როდესაც ფუძის ნაკერების შედუღებას და პირველი ფენების დადუღებას აწარმოებენ უფრო პლასტიკური მასალებით (რბილი შრე), ვიდრე დანარჩენ ნაწილს.

ცალკეულ შემთხვევებში, შეერთების სიმაღლეზე ფიზიკური და ქიმიური არაერთგვაროვნების შექმნით მიიღწევა შენადული შეერთების ბზარებისადმი წინააღმდეგობის ამაღლება, მაგრამ თხელკედლიანი კონსტრუქციების შედუღებისას და არათანაბარზედაპირებიანი დეტალების დადუღებისას ამ მეთოდის გამოყენება შეუძლებელია.

ცნობილია, რომ ნაკერის ლითონისა და დადუღებული ლითონის მედეგობა კრისტალიზაციური ბზარების წარმოქმნის წინააღმდეგ, ძირითადად დამოკიდებულია შემდეგ ფაქტორებზე: გამჭიმვი ძაბვების სიდიდეზე, ნაკერის ლითონის ქიმიურ შედგენილობაზე და პლასტიკური დეფორმაციის ცვლილების ხასიათზე. რეალურ პირობებში, უწინარეს ყოვლისა, ამოცანა დაიყვანება ამ ძაბვების სიდიდის შემცირებამდე, რაც მიიღწევა წინასწარი შეთბობით, ნაკერების დადუღების რაციონალური წესით, საშემდუღებლო მასალების შერჩევით (გამოიყენებენ საშემდუღებლო მავთულს ნახშირბადის მცირე შემცველობით, ამცირებენ ნაკერში ძირითადი ლითონის წილს), შედუღების ხერხების და რეჟიმების შერჩევით. მიუხედავად მიღებული ზომებისა, ზოგიერთ შემთხვევებში დადუღებულ ლითონში ჩნდება ბზარები, რომელთა არსებობა დაუშვებელია ტექნოლოგიის მიხედვით - ეს ბზარები ან უნდა მოცილებული იქნას, ანდა ეს დეტალები წუნდებული უნდა იქნას.

* შ.სენოვის სახელობის ტექნოლოგიებისა და ინჟინერიის კასპიის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

** აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

გ. ბულეკბაევა, პ. ყიფიანი, ო. კიკვიძე, ს. მინდაძე

ვაგონების თვლების დადუღებული ქიმების საექსპლუატაციო გამოცდებისას დადუღებულ ლითონში აღმოჩენილი იქნა მცირე ზომის ცალკეული ბზარები. 8 ათასი კმ-ის გარბენის შემდეგ ეს ბზარები ქრებოდა. გარდა ამისა, არსებოს შედუღების სპეციალური მეთოდები, რომელთა გამოყენება ბრტყელი დეტალების დადუღებისას საშუალებას იძლევა ვაწარმოთ პროცესი გახურების გარეშე ან გახურებით ფაზური გარდაქმნების ტემპერატურებამდე.

ზემომოყვანილმა მონაცემებმა წარმოქმნა აზრი, რომ თუ დადუღების შემდეგ დადუღებულ ლითონში წარმოიქმნება ბზარები, მაშინ ამ დეფექტების გამოსწორება შესაძლებელია პლასტიკური დეფორმაციების მეშვეობით ფაზური გარდაქმნების ტემპერატურამდე, მიახლოებით 600-650°C-ზე.

ადრე შესრულებულ ნაშრომში მითითებული იყო, რომ დადუღებულ ლითონში წარმოქმნილი ბზარების მოცილება შესაძლებელია მისი 600°C-მდე გახურების შემდეგ პლასტიკური დეფორმირებით უროს გამოყენებით. მაგრამ დადუღებული ლითონის დიდი ზომისაა და ტემპერატურის 200°C-მდე დადაბლების შედეგად ვერ ხდებოდა ბზარების მთლიანად გაქრობა.

ამიტომ შემდგომში ექსპერიმენტები ჩატარდა საგლინავ დგანებზე ფოლადის 45 და ფოლადის 60 ნიმუშებზე, ზომებით 25010016 მმ. ნიმუშები დადუღებული იყო AH-348A ფლუსის ფენის ქვეშ მავთულით СБ-08ХГ2СМФ შემდეგ რეჟიმებზე: $I_{\text{შედ}} = 300-330$ ა; $U_{\text{შედ}} = 30-32$ ვ; $V_{\text{შედ}} = 20$ მ/სთ; $d_{\text{ელ}} = 3$ მმ; ელექტროდის შვერი – 36-40მმ.

საგლინავ დგანებზე დამუშავებულ დადუღებულ ნიმუშებში ბზარები მთლიანად გაქრა. დადუღებული ლითონის პირველი ფენის მიკროსტრუქტურა წარმოადგენს ლეგირებული ფერიტის შემცველ ტროოსტიტს. ბოლო შრეში სტრუქტურა სორბიტულია კოაგულირებული ცემენტიტური შემადგენლით, რომლის სისალე აღწევს 285-330 HV.

ნაკერმიმდებარე ზონის მიკროსტრუქტურა წარმოადგენს ბენიტს ფირფიტოვანი სორბიტით, სისალით 290-340 HV. ზოგიერთ უბანზე შეინიშნებოდა მარტენსიტული სტრუქტურა.

დარგი: გეოდეზია

თევდორე ფბაკაძე

GPS ტექნოლოგიების გამოყენება გეოდეზიაში

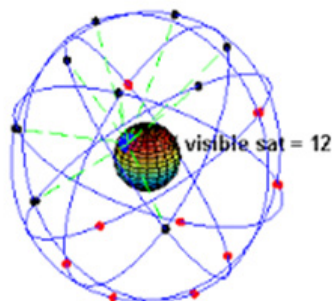
სტატიაში განიხილება GPS ტექნოლოგიების გამოყენების სფეროები სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგში, მოყვანილია ის პრობლემები, რომელთა გადაწვეტა შესაძლებელია აღნიშნული სისტემების მეშვეობით გეოდეზიაში.

საკვანძო სიტყვები: GPS ტექნოლოგიები, გამოყენების სფეროები, გეოდეზია.

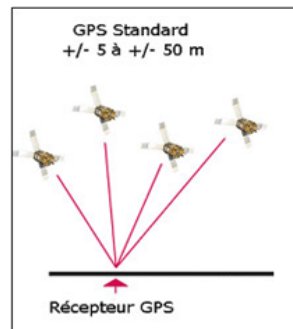
გლობალური ადგილმდებარეობის განმსაზღვრელი სისტემა (The Global Positioning System, შემოკლებით GPS) იგი მსოფლიოს მასშტაბით მუშაობს ნებისმიერ ამინდში, დღესა თუ ღამეში, ყველგან დედამიწაზე ან დედამიწასთან ახლოს.

GPS შექმნილია სამი ნაწილისგაგან: დედამიწის ორბიტის გარშემო, ზღვის დონიდან დაახლოებით 40 000 კმ ორბიტაზე მუდმივად მოძრაობენ 24-დან 32-მდე თანამგზავრი და აგზავნიან რამდენიმე სახის რადიო სიგნალებს (ნახ.1,ა).

თანამგზავრები მუდმივ კავშირში არიან ერთმანეთთან და ოთხ საკონტროლო სადგურთან დედამიწაზე მათ ყოველთვის იციან თავიანთი კორდინატები სივრცეში/დროში (Серापинас 2012). სატელიტი გზავნის რადიო სიგნალს, რომელშიც დაშიფრულია სატელიტის კოორდინატები, სიგნალის გაგზავნის დრო. როდესაც სიგნალი აღწევს მიმღებს, სიგნალის მიღების დროის მიხედვით იანგარიშება ზუსტი მანძილი სატელიტსა და მიმღებს შორის, რადგან ცნობილია სიგნალის სიჩქარე და დრო.



ა



ბ

ნახ.1. GPS თანამგზავრთა სისტემა (ა) და GPS-მიმღებზე სიგნალის მიღება (ბ).

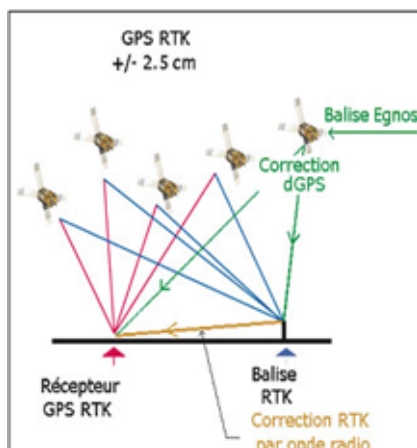
თ. ფხაკაძე

თანამგზავრების ერთდროული მომსახურებისას ყოველთვის გვეცოდინება მიმღებსა და სატელიტებს შორის მანძილების გადაკვეთის წერტილის მდებარეობა ანუ GPS მიმღების კოორდინატები. ეს არის სატელიტური პოზიციონირების არსი.

GPS თანამდროვე სისტემის გამოყენების სფეროებს წარმოადგენს: თავდაცვის სამინისტრო; ტრანსპორტი - როგორებიცაა კოსმოსური, საჰაერო, საზღვაო, სამდინარო, მიწისზედა; კარტოგრაფია, ტოპოგრაფია, გეოლოგია, მეტეოროლოგია, სოფლის მეურნეობა, მიწათმოწყობა, ეკოლოგია, მუნიციპალური მართვა, გეოფიზიკა, ოკეანოგრაფია, სატყეო მეურნეობა, ცხოველთა და ფრინველთა მიგრაცია და სხვა (ელ. რესურსი 4). შესაბამისად GPS-მიმღებების კონსტრუქციებიც სხვადასხვაა.

კოორდინატების სიზუსტე განისაზღვრება GPS მიმღების სისტემის შესაბამისად. GPS-მიმღებები შეიძლება დაიყოს პროფესიონალურ და საყოფაცხოვრებო ხელსაწყოებად. საყოფაცხოვრებო მიმღებების სიზუსტე განპირობებულია მათი კოორდინატების განსაზღვრის მეთოდით (ნახ.1,ბ) (ელ. რესურსი 2), რომლის დროსაც ცდომილება იზომება მეტრებში. ასეთი ხელსაწყოებია პორტატული GPS-ები ავტომობილისათვის, ტურისტებისათვის და სპორტსმენებისათვის; შესაძლოა სხვა მოწყობილობაში იყოს ფუნქციური ბლოკის სახით - ნოუთბუქში ან მობილურ ტელეფონში; GPS-ტრეკერები, GPS-ლოგერები, რომლებიც ახდენენ კოორდინატების ჩაწერასა და გადაცემას სერვერზე და გამოიყენება ავტომობილების, ადამიანების და სხვა ობიექტების თანამგზავრული მონიტორინგისათვის.

პროფესიონალური მოწყობილობები გამოირჩევა დამზადების ხარისხით (განსაკუთებით ანტენის), პროგრამული უზრუნველყოფით, მუშაობის რეჟიმებით, სამუშაო სიხშირეებით, გამოყენებულ თანამგზავრთა რაოდენობით და სხვა. პროფესიონალური GPS-მოწყობილობების სიზუსტე 5-2,5 მმ-ია (ნახ.2).

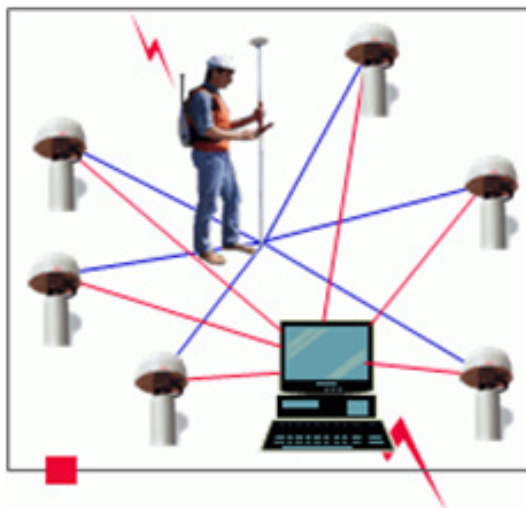


ნახ.2. GPS-მიმღებებზე (ბაზა როვერი) სიგნალების მიღების სქემა.

პროფესიონალური გეოდეზიური GPS მიმღები მუშაობს შემდეგნაირად. მიმღების ბაზა დგას ცნობილ კოორდინატზე. თანამგზავრებიდან რეალურ RTK (real time kinematic) დროში გაანგარიშებულ კოორდინატს შორის დიფერენციალური კორექცია რადიოკავშირით გადაეცემა როვერს (მოდრავ მიმღებს), რომელიც თავისი მონაცემების კორექციით მიღებული კოორდინატის სიზუსტე ძალიან მაღალია. სწორედ როვერის საშუალებით ხდება როგორც ადგილის აზომვა, ასევე დაკვალვა. ასეთი გეოდეზიური GPS-RTK სისტემა მუშაობს ლოკალურ ზონაში ბაზიდან 2-10 კმ მანძილზე.

თანამედროვე პროფესიონალური გეოდეზიური GPS-მიმღებები შედარებით მეტი მობილურობით გამოირჩევა. ეს განპირობებულია შემდეგით: საბაზო სადგური წარმოადგენს სადგურების მთელ ქსელს (ნახ.3), რომელიც ჩართულია ერთ სერვერზე, საიდანაც ონლაინ რეჟიმში დიფერენციალური კორექცია ინტერნეტით გადაეცემა GPS-მიმღებებს (ელ. რესურსი 1). ამ სისტემას იყენებს საქართველოს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. მუდმივმოქმედი საბაზო სადგურების ქსელის (CORS) დაარსება სააგენტომ 2010 წლიდან დაიწყო.

ქვეყნის მასშტაბით უკვე დამონტაჟებულია 23 სადგური. აქედან, 7 „ა“ კლასის სადგური მთელი საქართველოს ერთიან სივრცობრივ ბადეს ქმნის, ხოლო 16 „ბ“ კლასის სადგური - სრულად და უფრო მეტი სიზუსტით ფარავს ქვეყნის ტერიტორიას.



ნახ.3. ერთ სერვერზე ჩართული საბაზო სადგურების ქსელი.

GPS სადგურები იზოლირებული და დაცულია, აშენებულია მყარ გრუნტზე, აქვს დამოუკიდებელი კვების წყაროები, სეისმური დაკვირვებისთვის ხელსაყრელი მდებარეობა და სხვ.

თ. ფხაკაძე

GEO-CORS-ის სისტემის გამოყენებით მიწის აზომვა შესაძლებელი გახდა დაჩქარებული მეთოდითა და გაცილებით იაფი მოწყობილობით. გარდა ამისა, უზრუნველყოფილია საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში წარსადგენი მიწის ნაკვეთის აზომვითი ნახაზის სიზუსტე და ხარისხი, რაც საკუთრების უფლების რეგისტრაციისთვის მთავარ მონაცემს წარმოადგენს.

CORS-ის სისტემა ასევე გამოიყენება ნავიგაციისთვის, სეისმური კვლევებისთვის, სოფლის მეურნეობისთვის, მშენებლობის დაგეგმარებისთვის, ტოპოგრაფიული სამუშაოების, საკადასტრო გადაღებებისა და ქვეყნის გეოდეზიური შესაძლებლობების მოდერნიზებისთვის, რაც ასევე საერთაშორისო გეოდეზიური სტანდარტების საფუძველს წარმოადგენს.

დღეისთვის GEO-CORS-ის სისტემაში ჩართულია საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო და კერძო კომპანიები, რომლებიც 2011 წლიდან აღნიშნული ქსელით უფასოდ სარგებლობენ (ელ. რესურსი 3).

GEO-CORS-ის სისტემის დანერგვის შემდეგ, 2012 წელს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო საერთაშორისო ორგანიზაცია EUPOS-ის (ადგილმდებარეობის განსაზღვრის ევროპული სისტემა) ასოცირებული წევრი გახდა.

ჩვენს უნივერსიტეტში შექმნილია თანამედროვე შვეიცარული კომპანია Leica Geosystems-ს GPS-მიმღები, რომელიც გამოიყენება სასწავლო პროცესში საგანში „საინჟინრო გეოდეზია“, აგრეთვე შესაძლებელია მისი გამოყენება სხვადასხვა სახის კვლევების ჩასატარებლად აგრონომიის, ეკოლოგიის და სხვა მიმართულებებით.

ლიტერატურა:

ელ. რესურსი 1: <http://www.stp-rus.com/stp-geodesy/>

ელ. რესურსი 2: http://www.icentre-gfk.ru/naprd/nard_stp_op.htm

ელ. რესურსი 3: <http://geocors.napr.gov.ge/spiderweb/frmIndex.aspx>

ელ. რესურსი 4: <http://www.agro-tehno.ru/site/gps.htm>

Серापинас 2012: Серапинас Б.Б. Основы спутникового позиционирования: Учебное пособие. – М.: Географический факультет МГУ, 2012.

Field: Geodesy

Tevdore Pkhakadze

The Application of GPS Technology in Geodesy

The Global Positioning System (GPS) is a space-based navigation system that provides location and time information in all weather conditions, anywhere on or near the Earth. GPS consists of three segments: around the earth's orbit, at about 40 000 km above sea level 24-32 satellites constantly move along the orbit and transmit several types of radio signals (Fig. 1 (a)).

The satellites are in constant contact with one another and with four other control stations on the Earth. They always have the knowledge of their coordinates in space and time. The satellite transmits a radio signal with the satellite coordinates encoded, and the exact time a radio signal is sent. When the signal reaches the receiver, according to the time the signal is received, and as we know the speed of a signal and the time, we can determine an exact distance between the satellite and the receiver. Whilst being tracked all the satellites simultaneously, we are always supposed to know the location of the intersection points of the distances, that is, the coordinates of the GPS receiver, between the receiver and the satellite. This is the way the system of the satellite positioning works.

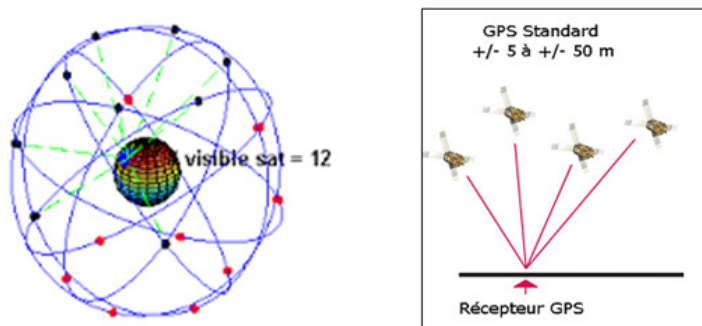


Fig. 1. The System of Satellites GPS (a) and the receipt of a signal upon the GPS-Receiver (b).

The application of GPS is common in the following spheres: the ministry of defence, transport modes: space, air, water (shipping, river) and land; cartography, topography, geology, meteorology, agriculture, land tenure, ecology, municipal management, geophysics, oceanography, forest farming, animal and bird migration and etc. Accordingly, GPS-receivers come in a variety of formats.

თ. ფხაკაძე

The accuracy of coordinates is defined in accordance with the system of GPS-receiver. GPS-receivers can be divided into the following types: professional and recreational devices. The accuracy of recreational GPS-receivers is measured using a method for determining their coordinates (Fig. 1 (b)), in this case uncertainty is estimated in meters. Suchlike devices are: handheld GPS units for automobiles, tourists and sportsmen. They can also be expected to be in other gadgets in the form of a functional block – in notebooks and mobile phones. GPS-trackers and GPS-loggers, which record coordinates and transmit data to the server, are used to monitor automobiles, people and other objects satellite-based.

The quality of the procurement (particularly, it is true of an antenna), program provision, regime for working, working frequencies, the number of the satellites available and others are all distinguishable features of the professional GPS devices. The accuracy of the professional GPS device is 5-2,5 mm. (Fig. 2).

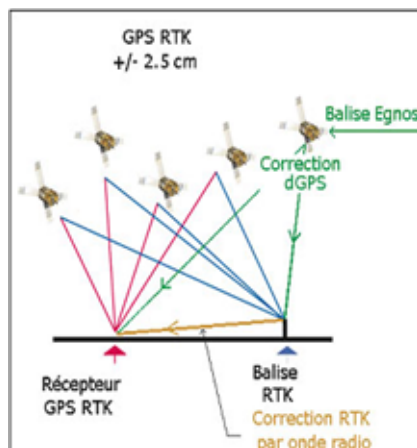


Fig. 2 The scheme for receiving signals upon the GPS-receiver (Base Rover).

The professional geodesic GPS-receiver operates in the following way: the base receiver is positioned on the coordinate available, between the coordinates calculated from the satellites in real time (RTK – Real Time Kinematic), hence a differential correction via a radio link is transmitted to the rover (a movable receiver), over which through the correction of the data it is determined that the accuracy of the coordinate is much higher. It is certain that by means of the rover it is allowed to measure and mark out the location given. Such kind of Geodesic GPS-RTK system works in a local zone at a distance of 2-10 km from the base.

Modern Geodesic GPS-receivers are distinguished by a relatively high mobility. It is determined by the following fact: the base station is a network of stations (Fig. 3), which is connected to one server, from where online a differential correction via internet is transmitted to GPS-receivers[2.1]. This system is deployed by the National

Agency of Public Registry of Georgia. The agency has started establishing a network of Continuously Operating Reference Stations (CORS) since 2010.

Throughout the whole country 23 stations have already been installed. Among them 7 A class stations create one spatial network across Georgia. As for 16 B class stations, they cover the country's territory thoroughly and with more precision as well.

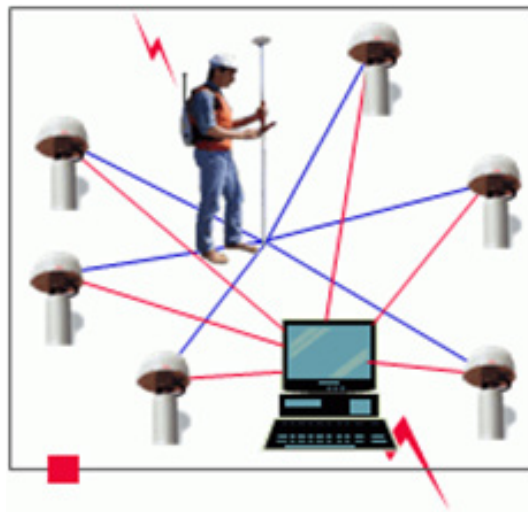


Fig. 3. A network of base stations connected to one server.

GPS stations are isolated and protected. They are built on the solid ground possessing independent uninterruptible power supplies, a convenient location for seismological observation and so forth. The application of the system of GEO-CORS allows us to measure the area of any plot of land using an accelerated method and much cheaper machineries. Besides, it is ensured that the quality and precision of a plot plan to be presented at the National Agency of Public Registry is highly maintained. The latter is deemed a prime datum for the registration of the property rights.

The system of CORS is used in the areas of navigation, seismological studies, agriculture, architectural planning, and it is also employed for the modernization of the country's geodesic opportunities, topographic works, and of cadastral mapping, that is considered the foundation for international Geodesic standards. At present acting state and private companies of Georgia are involved in the system of GEO-CORS, and since the year of 2011 they have been deploying the given network free of charge.

Since the introduction of the system of GEO-CORS, in 2012 the National Agency of Public Registry became an associate member of EUPOS (European Position Determination System).

თ. ფინკაძე

Modern Swiss make of GPS-receiver of the company Leica Geosystem has been purchased by our university. It is used in classes of Engineering Geodesy. Also, it can be used to conduct a variety of studies in the areas of agronomy, ecology and etc.

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები

Natural Sciences

დარგი: მათემატიკა

კოსტა სვანაძე

დრეკად ნარევთა თეორიის სტატიკის პირველი სასაზღვრო ამოცანის უსასრულო არეში ელიფსური ხვრელით ეფექტურად ამოხსნის ერთი ხერხის შესახებ

ნაშრომში დრეკად ნარევთა წრფივი თეორიის სტატიკის ერთგვაროვანი განტოლებისათვის, ორგანოზომილებიან მარტივადბმული უსასრულო არეს შემთხვევაში პირველი სასაზღვრო ამოცანის (როცა საზღვარზე მოცემულია გადაადგილების ვექტორი) ამონახსნის გამოყენებით იგივე ამოცანის ამონახსნი, როცა არეს საზღვარი ელიფსია მიღებულია პუასონის ტიპის ფორმულის სახით.

საკვანძო სიტყვები: დრეკადნარევთა თეორიის სტატიკის პირველი სასაზღვრო ამოცანა; ფრედჰოლმის ტიპის ინტეგრალური განტოლება, კოლოსოვ-მუსხელიშვილის სახის განზოგადებული ფორმულები; უსასრულო არე ელიფსური ხვრელით.

1⁰. დრეკად ნარევთა წრფივი თეორიის სტატიკის ერთგვაროვანი განტოლება კომპლექსური ფორმით ასე ჩაიწერება (Bashelishvili...2001:427-446)

$$\frac{\partial^2 U}{\partial z \partial \bar{z}} + K \frac{\partial^2 \bar{U}}{\partial \bar{z}^2} = 0, \quad U = (u_1 + iu_2, u_3 + iu_4)^T, \quad (1)$$

სადაც $u' = (u_1, u_2)^T$ და $u'' = (u_3, u_4)^T$ კერძო გადაადგილებებია, $z = x_1 + ix_2$

$$, \quad \frac{\partial}{\partial z} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x_1} - i \frac{\partial}{\partial x_2} \right), \quad K = -\frac{1}{2} l m^{-1},$$

$$l = \begin{bmatrix} l_4 & l_5 \\ l_5 & l_6 \end{bmatrix}, \quad m^{-1} = \frac{1}{\Delta_0} \begin{bmatrix} m_3 & -m_2 \\ -m_2 & m_1 \end{bmatrix}, \quad \Delta_0 = m_1 m_3 - m_2^2 > 0,$$

$$m_k = l_k + \frac{1}{2}l_{3+k}, \quad k=1,2,3, \quad l_q, \quad q=1,2,3 \quad \text{დრეკადი} \quad \text{ნარევის}$$

ცნობილი მუდმივებია [Bashelishvili,...2001, 427-446].

2⁰. დრეკად ნარევთა თეორიის სტატიკის პირველი ბრტყელი გარე სასაზღვრო ამოცანა შემდეგი შინაარსისაა: $S \in C^{2,\alpha} (\alpha > 0)$ შეკრული მარტივი წირით შემოსაზღვრული ორგანიზომილებიან უსასრულო D^- არეში ვიპოვოთ (1) განტოლების ისეთი $U \in C^2(D^-) \cap C^{1,\alpha}(D^- \cup S)$ კლასის ამონახსენი, რომელიც აკმაყოფილებს შემდეგ სასაზღვრო პირობას

$$[U(t)]^- = f(t), \quad t \in S, \quad t = t_1 + it_2,$$

სადაც $f = (f_1, f_2)^T \in C^{1,\beta}(S) (0 < \beta < \alpha \leq 1)$ კლასის საზღვარზე მოცემული კომპლექსური ვექტორ-ფუნქციაა.

ქვემოთ ვიგულისხმებთ, რომ D^- არეს უსასრულოდ დაშორებული წერტილის მიდამოში U ვექტორ-ფუნქცია აკმაყოფილებს შემდეგ პირობებს:

$$U = 0(1), \quad |x|^2 \frac{\partial U}{\partial x_k} = 0(1), \quad k=1,2, \dots, \quad |x|^2 = x_1^2 + x_2^2.$$

ქვემოთ აგრეთვე ვიგულისხმებთ, რომ $x=0$ ე.ი. დეკარტეს მართკუთხოვანი კოორდინატთა სისტემის სათავე, S კონტურით შემოსაზღვრული სასრული D^+ არეს შიგა წერტილია.

შრომაში [Bashelishvili,...2001, 427-446] დამტკიცებულია, რომ ზემოთ აღნიშნული ამოცანის ერთადერთი ამონახსენი მოიცემა შემდეგი ფორმულით

$$U(x) = U_0(x) + U_0(0), \quad x \in D^-, \quad (2)$$

სადაც

$$U_0(x) = \frac{1}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} g(y) d_y S + \frac{K}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} \overline{g(y)} d_y S \quad (3)$$

$z = x_1 + ix_2, \quad \xi = y_1 + iy_2, \quad g = (g_1, g_2)^T$ უცნობი კომპლექსური ვექტორია

კ. სვანაძე

და წარმოადგენს ფრედჰოლმის ტიპის შემდეგი სახის ინტეგრალური განტოლების

$$-g(t) + \frac{1}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} g(y) d_y S + \frac{K}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} \overline{g(y)} d_y S + (4)$$

$$+U_0(0) = f(t), \quad t \in S$$

ამონახსენს.

$$\frac{\partial}{\partial s(y)} = n_1(y) \frac{\partial}{\partial y_2} - n_2(y) \frac{\partial}{\partial y_1} \quad \text{სადაც } n = (n_1, n_2)^T \text{ კონტურისადმი } y$$

წერტილში გავლებული გარე ნორმალის შესაბამისი ერთეულოვანი ვექტორია.

3⁰. ვთქვათ, S კონტური ელიფსია a და b ($a > b$) ნახევარი ღერძებით. რადგან $y = (y_1, y_2) \in S$ და $t = (t_1, t_2) \in S$ ამიტომ შეგვიძლია დავწეროთ:

$$y_1 = a \cos \theta, \quad y_2 = b \sin \theta,$$

$$t_1 = a \cos \theta_0, \quad t_2 = b \sin \theta_0, \quad \theta \in [0, 2\pi], \quad \theta_0 \in [0, 2\pi]$$

გარდა ამისა შევნიშნოთ, რომ მართებულია შემდეგი ფორმულები:

$$\frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} = \frac{a \cos \theta_0 + ib \sin \theta_0 - a \cos \theta - ib \sin \theta}{a \cos \theta_0 - ib \sin \theta_0 - a \cos \theta + ib \sin \theta} =$$

$$= -\frac{1 - \lambda e^{-i(\theta+\theta_0)}}{1 - \lambda e^{i(\theta+\theta_0)}} e^{i(\theta+\theta_0)}, \quad \lambda = \frac{a-b}{a+b},$$

$$\frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} d_y S = \frac{1}{2\pi} \left\{ 1 + \sum_{n=1}^{\infty} \lambda^n \left[e^{in(\theta+\theta_0)} + e^{-in(\theta+\theta_0)} \right] \right\} d\theta,$$

$$\frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} d_y S = \frac{1}{2\pi} (\lambda - \lambda^{-1}) \sum_{n=1}^{\infty} n \lambda^n e^{in(\theta+\theta_0)} d\theta,$$

უკანასკნელი ფორმულების გამოყენებით (4) შეიძლება ასე ჩავწეროთ

$$-g(\theta_0) + g_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \lambda^n \left[g_n e^{in\theta_0} + g_{-n} e^{-in\theta_0} \right] + \sum_{n=1}^{\infty} n \lambda^n (\lambda - \lambda^{-1}) K \overline{g_{-n}} e^{in\theta_0} + (5)$$

$$+U_0(0) = f(\theta_0),$$

სადაც

$$\begin{aligned} g_0 &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} g(\theta) d\theta, & g_n &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} g(\theta) e^{in\theta} d\theta, \\ g_{-n} &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} g(\theta) e^{-in\theta} d\theta, & \bar{g}_{-n} &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \overline{g(\theta)} e^{in\theta} d\theta, \end{aligned} \quad (6)$$

(5)-დან ელემენტარული გამოთვლებით მივიღებთ:

$$\begin{aligned} U_0(0) &= f_0, & \lambda^n g_{-n} - g_n &= f_n \\ \lambda^n g_n - g_{-n} + n\lambda^n (\lambda - \lambda^{-1}) K \bar{g}_{-n} &= f_{-n} \end{aligned} \quad (7)$$

სადაც

$$\begin{aligned} f_0 &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(\theta) d\theta, & f_n &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(\theta) e^{in\theta} d\theta, \\ f_{-n} &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(\theta) e^{-in\theta} d\theta, & \bar{f}_{-n} &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \overline{f(\theta)} e^{in\theta} d\theta, \end{aligned} \quad (8)$$

ახლა (3) გამოვსახოთ g_n, g_{-n} და \bar{g}_{-n} კოეფიციენტების საშუალებით. ამ მიზნით ვისარგებლოთ შემდეგი ცნობილი ფორმულებით [Bashelishvili, 1999, 3-6]

$$\frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} dyS = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \left[\tau_1^n (\lambda^n e^{-in\theta} - e^{in\theta}) + \bar{\tau}_1^n (\lambda^n e^{in\theta} - e^{-in\theta}) \right] d\theta,$$

$$\frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} dyS = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=1}^{\infty} n \bar{\tau}_1^n (A_0 e^{-in\theta} + \lambda^n B_0 e^{in\theta}) d\theta,$$

სადაც $\tau_1 = \eta_1^{-1} = \lambda^{-1} \eta_2$,

$$\begin{aligned} \eta_1 &= \frac{z + \sqrt{z^2 - a^2 + b^2}}{a + b}, & \eta_1 &= \frac{z - \sqrt{z^2 - a^2 + b^2}}{a + b} \\ A_0 &= \frac{(1 - \eta_1 \bar{\eta}_1)(\bar{\eta}_1^{-1} - \eta_2)}{\eta_1 - \eta_2}, & B_0 &= \frac{(1 - \eta_2 \bar{\eta}_2)(\eta_1 - \bar{\eta}_2^{-1})}{\eta_1 - \eta_2}, \end{aligned}$$

$$A_0 + B_0 = \lambda - \lambda^{-1},$$

ამასთან შევნიშნოთ, რომ როცა $x \in D^-$ მაშინ $|\tau_1| < 1$, ხოლო როცა

$x = t \in S$ მაშინ $\tau_1 = e^{-i\theta_0}$ და $A_0 = 0$.

კ. სვანაძე

უკანასკნელი და (6) ფორმულების გათვალისწინებით (3) შეიძლება შემდეგი სახით ჩავწეროთ

$$U_0(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \left\{ \tau_1^n (\lambda^n g_{-n} - g_n) + \tau_1^{-n} \left[(\lambda^n g_n - g_{-n}) + n\lambda^n (\lambda - \lambda^{-1}) K \bar{g}_{-n} - nA_0 K (\lambda^n \bar{g}_{-n} - \bar{g}_n) \right] \right\}. \quad (9)$$

ამრიგად, განსახილველი ამოცანის ამონახსენი (იხ. (2), (7) და (9) ფორმულები) მოიცემა შემდეგი მწკრივის სახით

$$U(x) = f_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left[\tau_1^n f_n + \tau_1^{-n} (f_{-n} - A_0 n K \bar{f}_n) \right].$$

(10)

დასასრულს, შევნიშნოთ რომ რადგან $f \in C^{1,\beta}(S)$, ($0 < \beta < \alpha \leq 1$) ამასთან D^- არეში $|\tau_1| < 1$, ამიტომ (10) მწკრივი აბსოლუტურად თანაბრად კრებადია ელიფსის გარე არეში და გამომდინარე აქედან (8) აღნიშვნების გათვალისწინების შედეგად მარტივად მივიღებთ, რომ (10) მწკრივის ჯამი მოიცემა პუასონის ტიპის შემდეგი ფორმულით

$$U = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left[\frac{(1 - \tau_1 \bar{\tau}_1) f(\theta)}{1 - \tau_1 e^{i\theta} - \bar{\tau}_1 e^{-i\theta} + \tau_1 \bar{\tau}_1} - \frac{\bar{\tau}_1 A_0 K e^{-i\theta} \bar{f}(\theta)}{(1 - \bar{\tau}_1 e^{-i\theta})^2} \right] d\theta, \quad (11)$$

რომელიც წარმოდგენს განსახილველი ამოცანის ამონახსენს.

შენიშვნა 1. შრომაში [Bashelishvili,...1999, 3-6] მოცემულია განსხვავებული მეთოდი, ზემოთ განხილული ამოცანის ეფექტური ამონახსნის აგებისათვის.

შენიშვნა 2. (11) ფორმულიდან მარტივად მიიღება, (პუასონის ტიპის ფორმულით), ზემოთ განხილული სტატიკის I გარე სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნი, როცა D^- არეს საზღვარი R რადიუსიანი წრეწირია ცენტრით კოორდინატთა სათავეში.

მართაღც, დავუშვათ $a=b=R$. ელემენტარული გამოთვლებით მივიღებთ:

$$\tau_1 = R\rho^{-1}e^{-i\theta_0}, \quad \bar{\tau}_1 = R\rho^{-1}e^{i\theta_0}, \quad A_0 = (\rho^2 - R^2)\rho^{-2}e^{2i\theta_0},$$

ახლა ამ ფორმულებს, თუ გაავითვალისწინებთ (11)-ში მივიღებთ, რომ განსახილველი ამოცანის ამონახში მოიცემა პუასონის ტიპის შემდეგი ფორმულით

$$U = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \frac{(\rho^2 - R^2)f(\theta)d\theta}{R^2 - 2R\rho\cos(\theta - \theta_0) + \rho^2} + \frac{R^2 - \rho^2}{2\pi\rho} \int_0^{2\pi} \frac{e^{i(3\theta_0 + \theta)}\overline{f(\theta)}d\theta}{(\operatorname{Re}^{i\theta_0} - \rho e^{i\theta})^2}$$

ლიტერატურა:

Basheleishvili 1999: M. Basheleishvili, Solution of the basic boundary value problems of elastic mixtures for the interior and exterior elliptic domains. Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Vol. 14, N2, 1999.

Basheleishvili ... 2001: M. Bashaleishvili and K Svanadze, A new method of solving the basic plane boundary value problems of statics of the elastic mixture theory, Georgian Math. j. N3, 8, 2001, 427-446

Field: Mathematics

Kosta Svanadze

On one way of effective solution of the first boundary value problem of statics of the theory of elastic mixture for an infinite plane with an elliptical hole

¹0. A homogeneous equation of statics of the theory of elastic mixtures in a complex form can be given in the following way [Basheleishvili.... 2001, 427-446]

$$\frac{\partial^2 U}{\partial z \partial \bar{z}} + K \frac{\partial^2 \bar{U}}{\partial \bar{z}^2} = 0, \quad (1)$$

where $z = x_1 + ix_2$, $\frac{\partial}{\partial z} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x_1} - i \frac{\partial}{\partial x_2} \right)$,

3. სვანობა

$U = (U, U)^T = (u_1 + iu_2, u_3 + iu_4)^T$, $u' = (u_1, u_2)^T$ and $u^4 = (u_3, u_4)^T$ are partial displacements

$$K = -\frac{1}{2}lm^{-1}, \quad l = \begin{bmatrix} l_4 & l_5 \\ l_5 & l_6 \end{bmatrix}, \quad m^{-1} = \frac{1}{\Delta_0} \begin{bmatrix} m_3 & -m_2 \\ -m_2 & m_1 \end{bmatrix},$$

$m_k, l_{3+k}, k=1,2,3$ are expressed in the terms of the elastic [Bashelishvili,...2001, 427-446] $\Delta_0 = m_1m_3 - m_2^2 > 0$.

2⁰. Let D^- is the infinite domain bounded by the contour $S \in C^{2,\alpha} (\alpha > 0)$. The first exterior boundary value problems is formulated as follows: Find, in the domain D^- a vector U , which belongs to the class $C^2(D^-) \cap C^{1,\alpha}(D^- \cup S)$ is a solution of the equation (1) and satisfies the boundary condition

$$[U(t)]^- = f(t), \quad t \in S, \quad t = t_1 + it_2, \quad (2)$$

where $f = (f_1, f_2)^T$ is the given complex vector-function on the boundary S , note that $f \in C^{1,\beta}(S)$, $(0 < \beta < \alpha \leq 1)$.

Below we assume that U vector-function additionally satisfies the following conditions at infinity

$$U = 0(1), \quad |x|^2 \frac{\partial U}{\partial x_k} = 0(1), \quad k=1,2. \quad |x|^2 = x_1^2 + x_2^2$$

Below we assume also that the point $x=0$ belong to the finite domain D^+ , bounded by the contour S .

The following assertion is true [Bashelishvili,...2001, 427-446]:

The problem (1)-(2) is uniquely solvable and solution is represented by formula

$$U(x) = U_0(x) + U_0(0), \quad x \in D^- \quad (3)$$

where

$$U_0(x) = \frac{1}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} g(y) d_y S + \frac{K}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} \overline{g(y)} d_y S \quad (4)$$

$z = x_1 + ix_2, \quad \xi = y_1 + iy_2, \quad g = (g_1, g_2)^T$ is complex unknown vector which represents the solution of the Fredholm integral equation of second order

$$-g(t) + \frac{1}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} g(y) d_y S + \frac{K}{2\pi i} \int_S \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} \overline{g(y)} d_y S +$$

$$+U_0(0) = f(t), \quad t \in S,$$

where $\frac{\partial}{\partial s(y)} = n_1(y) \frac{\partial}{\partial y_2} - n_2(y) \frac{\partial}{\partial y_1}$ $n = (n_1, n_2)^T$ (5) is the unit vector of the outer normal.

3^o. Let us assume that contour S is ellipse with the semi-axis a and b ($a > b$).

Since $y = (y_1, y_2)$ and $t = (t_1, t_2)$ belongs to the boundary of the domain D we

have $y_1 = a \cos \theta$, $y_2 = b \sin \theta$, $t_1 = a \cos \theta_0$,

$$t_2 = b \sin \theta_0, \quad (0 \leq \theta \leq 2\pi, \quad 0 \leq \theta_0 \leq 2\pi).$$

Simple calculations lead to the equalities:

$$\frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} = \frac{a \cos \theta_0 + ib \sin \theta_0 - a \cos \theta - ib \sin \theta}{a \cos \theta_0 - ib \sin \theta_0 - a \cos \theta + ib \sin \theta} =$$

$$= -\frac{1 - \lambda e^{-i(\theta+\theta_0)}}{1 - \lambda e^{i(\theta+\theta_0)}} e^{i(\theta+\theta_0)}, \quad \lambda = \frac{a-b}{a+b},$$

$$\frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} d_y S = \frac{1}{2\pi} \left\{ 1 + \sum_{n=1}^{\infty} \lambda^n \left[e^{in(\theta+\theta_0)} + e^{-in(\theta+\theta_0)} \right] \right\} d\theta,$$

$$\frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{t-\xi}{t-\bar{\xi}} d_y S = \frac{1}{2\pi} (\lambda - \lambda^{-1}) \sum_{n=1}^{\infty} n \lambda^n e^{in(\theta+\theta_0)} d\theta,$$

By the latter formulas (4) equation will be written as

$$-g(\theta_0) + g_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \lambda^n \left[g_n e^{in\theta_0} + g_{-n} e^{-in\theta_0} \right] + \sum_{n=1}^{\infty} n \lambda^n (\lambda - \lambda^{-1}) K \overline{g_{-n}} e^{in\theta_0} +$$

$$+U_0(0) = f(\theta_0), \quad (6)$$

where

$$g_0 = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} g(\theta) d\theta, \quad g_n = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} g(\theta) e^{in\theta} d\theta,$$

$$g_{-n} = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} g(\theta) e^{-in\theta} d\theta, \quad \overline{g_{-n}} = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \overline{g(\theta)} e^{in\theta} d\theta. \quad (7)$$

From (6) it follows

3. სვანობა

$$\begin{aligned} U_0(0) &= f_0, \quad \lambda^n g_{-n} - g_n = f_n, \\ \lambda^n g_n - g_{-n} + n\lambda^n (\lambda - \lambda^{-1}) K \bar{g}_{-n} &= f_{-n}. \end{aligned} \quad (8)$$

where

$$\begin{aligned} f_0 &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(\theta) d\theta, \quad f_n = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(\theta) e^{in\theta} d\theta, \\ f_{-n} &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(\theta) e^{-in\theta} d\theta, \quad \bar{f}_{-n} = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \overline{f(\theta)} e^{in\theta} d\theta. \end{aligned} \quad (9)$$

Now (3) represent by of the coefficients g_n, g_{-n} and \bar{g}_{-n} for this purpose we use the following known formulas [Basheleishvili,...1999, 3-6]

$$\begin{aligned} \frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \ln \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} dy S &= \frac{1}{2\pi} \left[\tau_1^n (\lambda^n e^{-in\theta} - e^{in\theta}) + \bar{\tau}_1^n (\lambda^n e^{in\theta} - e^{-in\theta}) \right] d\theta, \\ \frac{1}{2\pi i} \frac{\partial}{\partial s(y)} \frac{z-\xi}{z-\bar{\xi}} dy S &= \frac{1}{2\pi} \sum_{n=1}^{\infty} n \bar{\tau}_1^n (A_0 e^{-in\theta} + \lambda^n B_0 e^{in\theta}) d\theta, \end{aligned}$$

where $\tau_1 = \eta_1^{-1} = \lambda^{-1} \eta_2$,

$$\begin{aligned} \eta_1 &= \frac{z + \sqrt{z^2 - a^2 + b^2}}{a+b}, \quad \eta_2 = \frac{z - \sqrt{z^2 - a^2 + b^2}}{a+b}, \\ A_0 &= \frac{(1 - \eta_1 \bar{\eta}_1)(\bar{\eta}_1^{-1} - \eta_2)}{\eta_1 - \eta_2}, \quad B_0 = \frac{(1 - \eta_2 \bar{\eta}_2)(\eta_1 - \bar{\eta}_2^{-1})}{\eta_1 - \eta_2}, \\ A_0 + B_0 &= \lambda - \lambda^{-1}, \end{aligned}$$

further, note that when $x \in D^-$ then $|\tau_1| < 1$, and when $x = t \in S$ then $\tau_1 = e^{-i\theta_0}$ and $A_0 = 0$.

By the latter formulas (4) will be written as (see (7))

$$\begin{aligned} U_0(x) &= \sum_{n=1}^{\infty} \left\{ \tau_1^n (\lambda^n g_{-n} - g_n) + \right. \\ &\left. + \bar{\tau}_1^n \left[(\lambda^n g_n - g_{-n}) + n\lambda^n (\lambda - \lambda^{-1}) K \bar{g}_{-n} - nA_0 K (\lambda^n \bar{g}_{-n} - \bar{g}_n) \right] \right\}. \end{aligned} \quad (10)$$

Because of (3), (8) and (10) we have

$$U(x) = f_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left[\tau_1^n f_n + \bar{\tau}_1^n (f_{-n} - A_0 n K \bar{f}_n) \right], \quad (11)$$

where f_0, f_n, f_{-n} and \bar{f}_{-n} are defined by (9).

If $f \in C^{1,\beta}(S)$, ($0 < \beta < \alpha \leq 1$) then (11) have the same convergent properties as above. We can sum this series to obtain the Poisson type formula

$$U = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left[\frac{(1 - \tau\bar{\tau}_1)f(\theta)}{1 - \tau_1 e^{i\theta} - \bar{\tau}_1 e^{-i\theta} + \tau_1 \bar{\tau}_1} - \frac{\bar{\tau}_1 A_0 K e^{-i\theta} \overline{f(\theta)}}{(1 - \bar{\tau}_1 e^{-i\theta})^2} \right] d\theta, \quad (11)$$

By (11) it is represented the solution of (1)-(2) problem for an infinite domain with an elliptical hole.

Remark 1. The (1)-(2) problem for the exterior elliptic domain has been considered in different way by M. Basheleishvili [Basheleishvili 1999,3-6]

დარგი: მათემატიკა

აკაკი გირგვლიანი

წყალსაცავებში წყლის ნაკადების ჰორიზონტალური ცირკულაციის მათემატიკური მოდელორება

ნაშრომში განხილულია მათემატიკური მოდელო, რომელიც აღწერს წყლის ნაკადების ჰორიზონტალურ მოძრაობას. მოდელო ეფუძნება წყლის ჰიდროთერმოდინამიკის სრულ დიფერენცი-ალურ განტოლებათა სისტემის ვერტიკალის მიხედვით ინტეგრებით მიღებულ სიტემას. მიღებული ორგანზომილებიანი სისტემისათვის შესწავლილია ამოცანის ამოხსნისათვის საჭირო საწყისი და სასაზღვრო პირობები.

საკვანძო სიტყვები: მათემატიკური მოდელორება, წყლის დინამიკა, ამოცანის კორექტულობა.

შესავალი. შიდა წყალსაცავებში მიმდინარე დინამიკური და თერმული პროცესების შესწავლას დიდი მნიშვნელობა გააჩნია სხვადასხვა პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად. ასეთ წყალსაცავებში მიმდინარე ფიზიკური პროცესების მათემატიკური მოდელორებისას საჭირო ხდება მათი სპეციფიკური მახასიათებლების გათვალისწინება. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია განსახილველი არის ზომები და აქედან გამომდინარე შესასწავლი პროცესის დროითი და სივრცული მასშტაბები. ასეთი ამოცანების გადაწყვეტა სრული მოდელებით პრაქტიკულად შეუძლებელია, რის გამოც საჭირო ხდება გარკვეული გამარტივებების შემოღება. მაგალითად სამგანზომილებიანი ამოცანების დაყვანა ორგანზომილებიან (Вольцингер ... 1977) ან ერთგანზომილებიან (Стокер 1959) ამოცანებად.

ძირითადი ნაწილი. განვიხილოთ სამგანზომილებიანი Ω არე რომელიც აღწერს წყალსაცავის მიერ დაკავებულ სივრცეს:

$$\Omega = \{(x, y, z): (x, y) \in D(t), -\xi(x, y, t) \leq z \leq h(x, y)\}$$

კოორდინატთა სისტემა მოთავსებულია ისე, რომ XOY სიბრტყე ემთხვევა წყლის თავისუფალ ზედაპირს, ამასთან OX ღერძი მიმართულია აღმოსავლეთისაკენ, OY ღერძი ჩრდილოეთისაკენ, OZ ღერძი კი - ვერტიკალურად ქვემოთ; $-\xi(x, y, t)$ ფუნქცია აღწერს წყლის თავისუფალი ზედაპირის გადახრას შეუშფოთებელი მდგომარეობიდან; $h(x, y)$ - კი განსახილველი აუზის ფსკერის რელიეფს; $D(t)$ წარმოარგენს ორგანზომილებიან არეს დროში ცვლადი L საზღვრით, რომლის ფორმირება ხდება $-\xi(x, y, t)$ ზედაპირის თანაკვეთით $h(x, y)$ ფსკერის რელიეფთან.

წყლის მასების დინამიკა ასეთ წყალსაცავებში ზოგადად შეიძლება აღიწეროს შემდეგი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემის საშუალებით (Марчук ... 1980):

$$\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial t} + \vec{U} \cdot \text{gradu} - fv + \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial x} &= \frac{\partial}{\partial z} v \frac{\partial u}{\partial z}, \\ \frac{\partial v}{\partial t} + \vec{U} \cdot \text{gradv} + fu + \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial y} &= \frac{\partial}{\partial z} v \frac{\partial v}{\partial z}, \end{aligned} \quad (1)$$

$$\text{div} \vec{U} = 0,$$

$$\frac{\partial P}{\partial z} = g\rho.$$

სადაც: $\vec{U}(u, v, w)$ - წყლის ნაწილაკების მოძრაობის სიჩქარის ვექტორია შესაბამისი კომპონენტებით; f - კორიოლისის პარამეტრია, ρ - წყლის სიმკვრივეა, P - წნევა, ხოლო g - თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა დედამიწაზე, v - წარმოადგენს ვერტიკალური ტურბულენტური სიბლანტის კოეფიციენტს.

(1) სისტემის ამონახსნი შეიძლება ვეძებოთ შემდეგი სასაზღვრო პირობებით:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \xi}{\partial t} + u \frac{\partial \xi}{\partial x} + v \frac{\partial \xi}{\partial y} + w &= 0, \\ v \frac{\partial u}{\partial z} = -\tau_x^0, \quad v \frac{\partial v}{\partial z} = -\tau_y^0, \quad \text{როცა } z = -\xi(x, y, t) \end{aligned} \quad (2)$$

$$u \frac{\partial h}{\partial x} + v \frac{\partial h}{\partial y} - w = 0,$$

$$v \frac{\partial u}{\partial z} = -\tau_x^1, \quad v \frac{\partial v}{\partial z} = -\tau_y^1, \quad \text{როცა } z = h(x, y)$$

სადაც, τ_x^0 და τ_y^0 ატმოსფერული ქარის ხახუნის დაძაბულობის ვექტორის კომპონენტებია, ხოლო τ_x^1 და τ_y^1 - კი გამოსახვევ ფსკერზე ხახუნის დაძაბულობის ვექტორის კომპონენტებს.

ჩავთვალოთ, რომ წყალსაცავის სიღრმე არის საკმაოდ მცირე მის ჰორიზონტალურ განზომილებებთან შედარებით და წყლის სიმკვრივე მასში არ არის დამოკიდებული თერმობალინურ პარამეტრებზე. მაშინ შესაძლებელია (1) სამგანზომილებიანი სისტემის მოდიფიცირება ისე, რომ მის მიერ აღწერილ მრავალმხრივ მოძრაობებს შორის გამოვყოთ

ა. გირგვლიანი

გრძელი გრავიტაციული ტალღები. ამისათვის (1) სისტემის განტოლებები ვაინტეგრირებთ ვერტიკალის მიხედვით $-\xi(x, y, t)$ -დან $h(x, y)$ -მდე. მაშინ ჰიდროსტატიკის განტოლება მიიღებს სახეს:

$$p = g\rho(\xi - z) + P_a \quad (4)$$

სადაც P_a - ატმოსფერული წნევაა წყლის ზედაპირზე.

აღნიშნულის გათვალისწინებით (1) სისტემის მოძრაობისა და უწყვეტობის განტოლებები ინტეგრირების შედეგად შეიძლება ჩაწეროს შემდეგნაირად:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \bar{u}H}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \int_{-\xi}^h u^2 dz + \frac{\partial}{\partial y} \int_{-\xi}^h uv dz - f\bar{v}H + gH \frac{\partial \xi}{\partial x} &= \tau_x^1 - \tau_x^0 \\ \frac{\partial \bar{v}H}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \int_{-\xi}^h uv dz + \frac{\partial}{\partial y} \int_{-\xi}^h v^2 dz + f\bar{u}H + gH \frac{\partial \xi}{\partial y} &= \tau_y^1 - \tau_y^0 \end{aligned} \quad (5)$$

$$\frac{\partial \xi}{\partial t} + \frac{\partial \bar{u}H}{\partial x} + \frac{\partial \bar{v}H}{\partial y} = 0$$

$$\text{სადაც } \bar{u} = \frac{1}{H} \int_{-\xi}^h u dz, \quad \bar{v} = \frac{1}{H} \int_{-\xi}^h v dz, \quad H = \xi + h.$$

როგორც ვხედავთ მიღებული სისტემის პირველი ორი განტოლება ინტეგრალურ \bar{u} , \bar{v} სიჩქარეებთან ერთად ინტეგრალქვეშ შეიცავს ნაწილაკების სიჩქარეებსაც $u(x, y, z, t)$ და $v(x, y, z, t)$. ადვილი საჩვენებელია, რომ შესაბამისი წევრები ზოგადად გაცილებით მცირეა განტოლებებში შემავალ დანარჩენ წევრებზე. ამიტომ თუ საჭიროა დიდმასშტაბიანი მოვლენების შესწავლა, მაშინ შეიძლება მათი უგულვებელყოფა. მაგრამ, ხშირად საქმე გვაქვს ისეთ ლოკალურ ამოცანებთან, რომელთა გადაწყვეტა მოითხოვს მაღალი გარჩევისუნარიანობის ბადეებით მუშაობას. ამ შემთხვევაში სასაზღვრო ზოლის გასწვრივ მიმდინარე ჭავლური დინებების ზონაში აღნიშნული წევრების წვლილი შეიძლება გახდეს დანარჩენი წევრების თანაზომადი. ამიტომ საჭიროა მათი პარამეტრიზაცია ინტეგრალური სიჩქარეების შემცველი წევრებით. ამისათვის ვისარგებლოთ წარმოდგენით:

$$u(x, y, z, t) = \bar{u}(x, y, t) \cdot F\left(\frac{z-h}{H}\right),$$

$$\text{მაშინ, } \frac{\partial}{\partial x} \int_{-\xi}^h u^2 dz = \frac{\partial}{\partial x} \left(\bar{u}^2 \int_{-\xi}^h F^2\left(\frac{z-h}{H}\right) dz \right) =$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left(\bar{u}^2 H \int_{-1}^0 F^2(z^*) dz^* \right) = \alpha \frac{\partial}{\partial x} \bar{u}^2 H,$$

სადაც $\alpha = \int_{-1}^0 F^2(z^*) dz^*$.

ცხადია, რომ $\int_{-1}^0 F(z^*) dz^* = 1$, თუ დავუშვებთ რომ $\alpha \equiv 1$, მაშინ (5)

განტოლებათა სისტემა საბოლოოდ მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \bar{u} H}{\partial t} + \frac{\partial \bar{u}^2 H}{\partial x} + \frac{\partial \bar{u} \bar{v} H}{\partial y} - f \bar{v} H + g H \frac{\partial \xi}{\partial x} &= F_x \\ \frac{\partial \bar{v} H}{\partial t} + \frac{\partial \bar{u} \bar{v} H}{\partial x} + \frac{\partial \bar{v}^2 H}{\partial y} + f \bar{u} H + g H \frac{\partial \xi}{\partial y} &= F_y \end{aligned} \quad (6)$$

$$\frac{\partial \xi}{\partial t} + \frac{\partial \bar{u} H}{\partial x} + \frac{\partial \bar{v} H}{\partial y} = 0.$$

სადაც, $F_x = \tau_x^1 - \tau_x^0$ და $F_y = \tau_y^1 - \tau_y^0$

მოვახდინოთ (6) სისტემის მოდიფიკაცია, რისთვისაც შემოვიღოთ აღნიშვნები: $\eta = \sqrt{H}$, $U = \bar{u} \eta$ და $V = \bar{v} \eta$. მაშინ გარკვეული მარტივი გარდაქმნების შედეგად საბოლოოდ მივიღებთ შემდეგ განტოლებათა სისტემას:

$$\begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial t} + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial \bar{u} U}{\partial x} + \bar{u} \frac{\partial U}{\partial x} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial \bar{v} U}{\partial y} + \bar{v} \frac{\partial U}{\partial y} \right) - f V + g \eta \frac{\partial \xi}{\partial x} &= \frac{F_x}{\eta}, \\ \frac{\partial V}{\partial t} + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial \bar{u} V}{\partial x} + \bar{u} \frac{\partial V}{\partial x} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial \bar{v} V}{\partial y} + \bar{v} \frac{\partial V}{\partial y} \right) + f U + g \eta \frac{\partial \xi}{\partial y} &= \frac{F_y}{\eta}, \quad (7) \\ \frac{\partial \xi}{\partial t} + \frac{\partial U \eta}{\partial x} + \frac{\partial V \eta}{\partial y} &= 0. \end{aligned}$$

(7) სისტემის ამონახსნი შეიძლება ვეძებოთ შემდეგი სასაზღვრო და საწყისი პირობებით:

$$\begin{aligned} U = 0, \quad V = 0, \quad \eta = 0, \quad L\text{-ზე,} \\ U = U^0, \quad V = V^0, \quad \eta = \eta^0, \quad \text{როცა } t = t_0. \end{aligned} \quad (8)$$

ა. გირგვლიანი

შეიძლება ვაჩვენოთ, რომ (7) სისტემა ინახავს გარკვეული სახის ენერგიას. მართლაც თუ გარეგანი ძალების ზემოქმედებას გამოვრიცხავთ ($F_x = F_y = 0$), მაშინ მოცემულ სისტემაში სრულდება შემდეგი ფუნქციონალის მუდმივობის კანონი:

$$\Psi = \iint_D \left(\frac{U^2 + V^2 + g\xi^2}{2} \right) dD .$$

მართლაც გავამრავლოთ (7) სისტემის განტოლებები შესაბამისად U -ზე, V -ზე და $g\xi$ -ზე, მიღებული განტოლებები შევკრიბოთ და ვაინტეგრირებთ მთელ განსახილველ D არეზე. მივიღებთ:

$$\frac{\partial}{\partial t} \iint_D \frac{U^2 + V^2 + g\xi^2}{2} dD = - \iint_D \left(\frac{\partial \bar{u} Q}{\partial x} + \frac{\partial \bar{v} Q}{\partial y} \right) dD ,$$

$$\text{სადაც } Q = \frac{U^2 + V^2}{2} + gH\xi .$$

მოცემული ტოლობის მარჯვენა მხარისათვის თუ გამოვიყენებთ გრინის ფორმულას, მაშინ საბოლოოდ მივიღებთ:

$$\frac{\partial}{\partial t} \iint_D \frac{U^2 + V^2 + g\xi^2}{2} dD = \int_L \bar{v} Q dx - \bar{u} Q dy$$

ცხადია თუ D არის L საზღვარზე სრულდება ნულოვანი პირობები, მაშინ მიღებული ინტეგრალი ტოლია ნოლის და ამიტომ

$$\Psi = \iint_D \left(\frac{U^2 + V^2 + g\xi^2}{2} \right) dD = const \quad (9)$$

ამრიგად, თუ სისტემაზე გარეგანი ძალები არ მოქმედებენ მაშინ მისი შინაგანი ენერგია არის დროში უცვლელი. უფრო მეტიც, თუ ასეთ შემთხვევაში სისტემა საწყისი მომენტისათვის არის შეუშფოთებელი, მაშინ მისი მახასიათებელთა მნიშვნელობები დარჩებიან ნულოვანი მთელი თვლის განმავლობაში.

დასკვნა. მიღებული (9) ტოლობის საფუძველზე ვასკვნით, რომ ინტეგრების შედეგად მიღებული ორგანოზომილებიანი განტოლებათა სისტემა (7) არის ენერგეტიკულად დაბალანსებული და მის საფუძველზე შესაძლებელია საკმარის დიდი სპექტრის პრაქტიკული ამოცანების რიცხვითი მოდელირება. ამასთან, (7) სისტემა საშუალებას იძლევა შესაბამისი რიცხვითი მოდელებისათვის საკმარის მარტივად აიგოს მისი აბსოლიტურად მდგრადი

სასრულ - სხვაობიანი ანალოგი (Girgvliani ... 2000, გირვლიანი 2015). შედეგად მიიღება ალგებრული განტოლებათა სისტემები, რომელთა შებრუნება არ არის დაკავშირებული დიდ სიმწელესთან.

ლიტერატურა:

გირვლიანი 2015: გირვლიანი ა.გ. ბრტყელ წყალსაცავებში წყლის ნაკადების დინამიკური მახასიათებლების რიცხვითი მოდელირება. ქუთაისი: აწსუ მოამბე. #2(6) , 2015.

Girgvliani ... 2000: Girgvliani A.G., Marri E. Numerical modeling of the dynamics of eastern Black Sea coast zone with the consideration of mobile coastline. J of Georgian Geophys. Soc. vol 5B, 2000.

Марчук ... 1980: Марчук Г. И. , Кочергин В. П. И др. Математические модели циркуляции в океане.-Новосибирск: Наука, 1980

Вольцингер ... 1977: Вольцингер Н. Е., Р. В. Пясковский. Теория мелкой воды. Л.: Гидрометеиздат, 1977

Стокер 1959: Стокер Дж. Волны на воде. М.: ИЛ, 1959.

Field: Mathematics

Akaki Girgvliani

Mathematical Modeling of Horizontal Circulation of Water Flows in Reservoirs

Introduction. Studying the dynamic and thermal processes of internal reservoirs is of high importance for a variety of practical tasks. For the purpose of mathematical modeling of physical processes in such reservoirs it is necessary to take into account their specific characteristics. Dimensions are particularly important and hence so is the temporal and spatial magnitude of the process. Such tasks are virtually impossible to be resolved using complete models, which is why it is necessary to introduce some simplification. For example, reducing three-dimensional tasks to two and one-dimensional ones.

Main part. Let's consider a three-dimensional Ω area describing a reservoir space occupancy:

$$\Omega = \{(x, y, z): (x, y) \in D(t), -\xi(x, y, t) \leq z \leq h(x, y)\}$$

ა. გირგვლიანი

On a coordinate system, XOY plane coincides with the free water surface where OX axis is directed towards the East, OY – to the North and OZ axis goes vertically down; $-\xi(x, y, t)$ function describes the deviation of the free water surface from the undisturbed condition; $h(x, y)$ is the relief of the basin bottom; $D(t)$ is a two-dimensional area with a time variable L boundary, which is formed through the intersection of $-\xi(x, y, t)$ surface with $h(x, y)$ bottom relief.

The dynamics of water masses in such reservoirs can be generally described using (1) differential equations system.

In which: $\vec{U}(u, v, w)$ is a water particle velocity vector with relevant components; f - Coriolis parameter, ρ - water density, P - pressure, g - free fall acceleration on Earth, and ν - the vertical turbulent viscosity coefficient.

Let us assume that the depth of the reservoir is quite small compared to its horizontal dimensions and the density of the water in it does not depend on thermal parameters. Now it is possible to modify (1) three-dimensional system so that we can distinguish long gravitational waves among its multilateral movements. To do this, (1) system equations need to be integrated according to the vertical from $-\xi(x, y, t)$ to $h(x, y)$. Then, after some transformations, (1) system equations will eventually be like (6) system equations. Further modification of the system is carried out by introducing the following marks - $\eta = \sqrt{H}$, $U = \bar{u}\eta$ and $V = \bar{v}\eta$. Then, after some simple transformations, we get (7) equation system.

The paper shows that when (7) system is free from the influence of external forces, it keeps its interior energy in a form of the following functional:

$$\Psi = \iint_D \left(\frac{U^2 + V^2 + g\xi^2}{2} \right) dD = const$$

Conclusion. Based on the received equation, we can conclude that the two-dimensional equation system (7) is energetically balanced and we can use it as a basis in numerical modeling of a wide range of practical tasks. Moreover, (7) system enables to build a quite easy and absolutely sustainable finite difference analog for a relevant numerical model. As a result, we get algebraic equation systems which are quite easy to be reversed.

ჯანდაცვა

Health Care

დარგი: მედიცინა

გუგული ჩხოზაბე, ნათია არაბიბე, ბერდია ბერძენიშვილი

ჭიაყელა ნაწლავის ნეიროენდოკრინული სიმსივნეები

ნეიროენდოკრინული სიმსივნეები (კარცინოიდული სიმსივნეები, კარცინოიდი, გასტროენტეროპანკრეატული სიმსივნეები, კუნძულაკების უჯრედების სიმსივნეები) - ახალწარმონაქმნებია რომლებიც მიეკუთვნება ენდოკრინულ სიმსივნეებს და ვითარდება კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის, ფილტვების, თიმუსის, თირკმლების, საკვერცხეების, წინამდებარე, სარძევე და ფარისებრი ჯირკვლების, კანის და სხვა. აპუდ-სისტემის ენტეროქრომოფინური უჯრედებისაგან. ჭიაყელა ნაწლავის კარცინოიდი წარმოადგენს ეპითელურ სიმსივნეს, რომელიც თავისი მორფოლოგიური სტრუქტურით სოლიდური შენების ადენოკარცინომის ანალოგიურია. კლინიკური მიმდინარეობის ხასიათის მიხედვით ეს სიმსივნე არის როგორც კეთილთვისებიანი, ასევე ავთვისებიანი ტიპის, შეიძლება განვითარდეს როგორც ლიმფოგენური, ასევე ჰემატოგენური მეტასტაზები. ერთი წლის განმავლობაში ქუთაისის აკ. ზ. ცხაკაიას სახ. დასავლეთ საქართველოს ინტერვენციული მედიცინის ეროვნული ცენტრის პათოლოგანატომიურ განყოფილებაში გამოკვლეული იქნა აპენდექტომიის შემდგომი 1200 ოპერაციული მასალა, მათ შორის აღინიშნა ნეიროენდოკრინული სიმსივნის 5 შემთხვევა, 4 შემთხვევაში დადასტურდა ნეიროენდოკრინული სიმსივნის ავთვისებიანი ფორმა, 1 შემთხვევაში დაფიქსირდა კეთილთვისებიანი ნეიროენდოკრინული ჰიპერპლაზია.

საკვანძო სიტყვები: ჭიაყელა ნაწლავი, ნეიროენდოკრინული სიმსივნე, სიმსივნის ფორმები, კვლევის მეთოდები.

ნეიროენდოკრინული სიმსივნეებით დაავადება შეადგენს საშუალოდ 10.000.000 მოსახლეზე 1-8 შემთხვევას. კარცინოიდული სიმსივნეები შეადგენს ყველა ავთვისებიანი სიმსივნეების 0.05-0.2%-ს. მათ შორის კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის სიმსივნეებში 0.4-1%-ს, ჰეპატო-პანკრეატოდუოდენური ზონის 1-4%-ს, ფილტვების სიმსივნეების 1-2%-ს. კარცინოიდული სიმსივნეები გვხვდება ერთნაირი სიხშირით როგორც მამაკაცებში, ასევე ქალებში. აპენდიქსის ნეიროენდოკრინული სიმსივნის აღმოჩენა, როგორც წესი, ხდება შემთხვევით, აპენდექტომიის დროს საშუალოდ 1.000 აპენდექტომიიდან 3-5 შემთხვევა (Tabidze ... 2015).

კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ნეიროენდოკრინული სიმსივნეების ვოზ-ის კლასიფიკაცია - 2000 წელი: 1. ინსულინომა. 2. გასტრინომა (ზოლინგერ-ელისონის სინდრომი). 3. კარცინომა (კარცინოიდული სინდრომი). 4.

ВИПОМА (ვერნერ-მორისონის სინდრომი) - პანკრეატიული ქოლერა. 5. გლუკაგონომა. 6. სომატოსტატინომა. 7. აკრომეგალია. 8. კუმინგის სინდრომი.

ნეიროენდოკრინული სიმსივნეების კლასიფიკაცია ადგილმდებარეობის მიხედვით: 1. ზედა (2-9%) - სასუნთქი გზების, საყლაპავის, კუჭის, 12-გოჯა ნაწლავის, კუჭუკანა ჯირკვლის. 2. საშუალო (75-87%) - წვრილი ნაწლავის, აპენდიქსის, ბრმა ნაწლავის, ასწვრივი კოლინჯის სიმსივნეები. 3. ქვედა (1-8%) განივი და დასწვრივი კოლინჯის, სიგმოიდური და სწორი ნაწლავის სიმსივნეები.

ნეიროენდოკრინული სიმსივნეების მიზეზები დღემდე გაურკვეველი რჩება. ნეიროენდოკრინული სიმსივნეები შეიძლება წარმოიქმნას დამოუკიდებლად ან, როგორც მემკვიდრეობითი მრავლობითი ენდოკრინული ავთვისებიანი ახალწარმონაქმნების სინდრომის გამოვლინება (Niederbe 2010).

არსებობს ოთხი ასეთი სინდრომი: 1. MEN-1; MEN-2; ფონ ხიპელ - ლინდაის სინდრომი და ჩარნეი - ის კომპლექსი. MEN-1-ის სინდრომი გადაეცემა აუტოსომურ-დომინანტურ ტიპით და განსაკუთრებით ხშირად ასოცირდება კარცინოიდთან, MEN-1 შემდეგი გამოვლინებებია: პარათირეოიდული ჰიპერპლაზია (90%), ჰიპოფიზის ადენომა (40%), თირკმელზედა ჯირკვლების ადენომა (15%), ფარისებრი ჯირკვლის ადენომა, კარცინოიდი, ლიპომატოზი.

კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ნეიროენდოკრინული სიმსივნეები ხასიათდება ხანგრძლივი მიმდინარეობით და იშვიათი მეტასტაზირებით, ჩვეულებრივ ანოკარცინომებთან შედარებით (Ташидзе ... 2015).

ჩვეულებრივ მაღალდიფერენცირებული, 1-1,5 სმ დიამეტრის სიმსივნეები კეთილთვისებიანი ფორმებია, ხოლო სიმსივნეები, რომელთა ზომა 2სმ ან მეტია, მიეკუთვნება მოსაზღვრე ავთვისებიანი პოტენციალის სიმსივნეებს ან უკვე ავთვისებიან სიმსივნეებს. კარცინოიდული სიმსივნეების მეტასტაზირების სიხშირე კორელირებულია დიფერენცირების ხარისხთან და სიმსივნის ზომასთან. საშუალოდ 1სმ დიამეტრის სიმსივნეებში მეტასტაზები აღინიშნება მხოლოდ 2%-ში, ხოლო სიმსივნეებში, რომელთა დიამეტრი 2სმ აჭარბებს - 90%-ში.

კარცინოიდული სიმსივნეების კლინიკური სურათი. არამოფუნქციონირე კარცინოიდული სიმსივნეები ანუ კარცინოიდები, რომელთაც კლინიკური სურათის გამოვლინება არ ახასიათებს, შეადგენს ყველა ნეიროენდოკრინული სიმსივნეების 15-30%-ს (Niederbe 2010).

კარცინოიდული სიმსივნეები გამოიმუშავებს ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების (ჰისტამინი, პროსტაგლანდინები, ბრადიკარდინი, სეროტონინი) განსაკუთრებულ რაოდენობას, რომლებიც გავლენას ახდენენ ადამიანის ორგანოების ნორმალურ ფუნქციონირებაზე. ეს გარემოება გვამღევს საშუალებას ვისაუბროთ კარცინოიდულ სინდრომზე, როგორც ავადმყოფობაზე, რომელსაც აქვს პათოლოგიური პროცესების განვითარების მექანიზმები და მიმდინარეობს ავადმყოფობაში ყველა ორგანოსა და სისტემის ჩათრევით.

გ. ჩხოზაძე, ნ. არაბიძე, ბ. ბერძენიშვილი

კარცინოიდული სინდრომი გამოვლინდება: ბრონქოსპაზმით (8-25%), ენდოკარდის ფიბროელასტოზით (ხელინგერის სინდრომი, 11-53%), ტელეანგიოექტაზიებით ხშირად აზიანებს გონადებს (50%) და კუჭუკანა ჯირკვალს (20%). პირველადი სიმსივნეები იშვიათად იწვევს სისტემურ გამოვლინებას, რომელიც ხშირად უკავშირდება ღვიძლში მეტასტაზების გავრცელებას, რომლის დროსაც ხდება სეროტონინის მაღალი რაოდენობის გამომუშავება.

კარცინოიდული სინდრომის კლინიკურ გამოვლინებაში წინა პლანზე დგას გულ-სისხლძარღვთა სიმპტომატიკა, რაც გამოიხატება ტაქიკარდიით, ტკივილებით გულის მიდამოში, არტერიული წნევის მატებაში. აღინიშნება სახის და კისრის კანის სიწითლე, ციანოზი. ხშირად აღინიშნება ცრემლდენა, შეშუპება თვალების გარშემო. კანის სიწითლე და ციანოზი უმეტესად არის პირველი და ხშირად ერთადერთი გამოვლინება კარცინოიდული დაავადებისა.

აბდომინური კარცინოიდის სინდრომი გამოიხატება ტკივილებით მუცლის მიდამოში, სპაზმებით, გულისრევით, ღებინებით, დიარეით (სეროტონინის, ბრადიკინინის, ჰისტამინის გავლენა კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მუშაობაზე).

კარცინოიდის სინდრომი იწვევს ავადმყოფის ნერვულ-ფსიქიური სტატუსის დარღვევას (თავის ტკივილი, გული რევა, ღებინება, ღრმა დეპრესია, ოფლიანობა, შემცივნება, ჰიპერთერმია, სახის სიწითლე). ხშირად ვითარდება ქავილი, შიმშილის გრძნობა, ჰიპოგლიკემია, შეტევის შემდეგ ავადმყოფები არიან დასუსტებული, ახასიათებთ ძილიანობა.

ერთი წლის განმავლობაში ქუთაისის აკ. ზ. ცხაკაიას სახ. დასავლეთ საქართველოს ინტერვენციული მედიცინის ეროვნული ცენტრის პათოლოგანატომიურ განყოფილებაში გამოკვლეული იქნა აპენდექტომიის შემდგომი 1200 ოპერაციული მასალა, მათ შორის მწვავე მარტივი აპენდიციტი 450 შემთხვევა, მწვავე დესტრუქციული აპენდიციტის 700 შემთხვევა, ქრონიკული აპენდიციტის 50 შემთხვევა. მათ შორის აღინიშნა ნეიროენდოკრინული სიმსივნის 5 შემთხვევა, 4 შემთხვევაში დადასტურდა ნეიროენდოკრინული სიმსივნის ავთვისებიანი ფორმა, პაციენტთა ასაკი მერყეობდა 15 დან 39 წლამდე, 3 პაციენტი - მამრობითი სქესის, 1 - მდედრობითი სქესის. 1 შემთხვევაში დაფიქსირდა კეთილთვისებიანი ნეიროენდოკრინული ჰიპერპლაზია (პაციენტი 39 წლის, მამრობითი სქესის).

კლინიკური მონაცემები ძირითადად წარმოდგენილი იყო მწვავე აპენდიციტის კლინიკით, მათ შორის: ტკივილი მარჯვენა თემოს ფოსოს არეში, გულის რევა, პირის სიმშრალე, ტემპერატურის მომატება 38-გრადუსამდე, ზოგადი საერთო სისუსტე. არცერთ შემთხვევაში ეჭვი მიტანილი ნეიროენდოკრინულ სიმსივნეზე არ ყოფილა. ყველა შემთხვევაში ოპერაცია ჩატარდა მწვავე ფლევმონური აპენდიციტის დიაგნოზით

და გაიგზავნა ოპერაციის შემდგომი მასალა პათომორფოლოგიური გამოკვლევისათვის.

პათოლოგანატომიურ განყოფილებაში ოთხ შემთხვევაში დაისვა ავთვისებიანი ნეიროენდოკრინული სიმსივნის დიაგნოზი, ერთ შემთხვევაში კეთილთვისებიანი ნეიროენდოკრინული ჰიპერპლაზიის დიაგნოზი.

დიაგნოზის შემდგომი ვერიფიკაციისათვის ყველა შემთხვევაში ჩატარდა ოპერაციული მასალის იმუნოჰისტოქიმიური გამოკვლევა, სადაც დადასტურდა ზემოთაღნიშნული დიაგნოზები.

კარცინოიდული სიმსივნეების პროფილაქტიკა არ არსებობს.

ნეიროენდოკრინული სიმსივნეები - იშვიათი ავადმყოფობაა და მათ შორის უმრავლესობა ავთვისებიანია. მაგრამ ასეთი დიაგნოზი პაციენტისათვის განაჩენი არ არის. მკურნალობა ტარდება სპეციალიზირებულ ონკოლოგიურ დაწესებულებებში.

კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის კარცინოიდული სიმსივნეების პროგნოზი დამოკიდებულია პროცესის გავრცელების ხარისხზე. პირველადი სიმსივნის წლიანი სიცოცხლისუნარიანობა შეადგენს: 75% წვრილი ნაწლავის კარცინოიდის შემთხვევაში; 99% აპენდიქსის დაზიანების შემთხვევაში.

რეგიონული ლიმფური ჯირკვლების პროცესში ჩართვის შემთხვევაში წლიანი სიცოცხლის ხანგრძლივობა შეადგენს 64%, უფრო ცუდია შედეგი კუჭის სიმსივნის შემთხვევაში, შეადგენს 23%, შორეული მეტასტაზების შემთხვევაში კი 5 წლიანი სიცოცხლის ხანგრძლივობა 18%-ს არ აღემატება (Yao 2008).

დასკვნა: 1. ჩვენს განყოფილებაში გამოვლენილი აპენდიქსის ნეიროენდოკრინული სიმსივნის ავთვისებიანი ფორმა დაფიქსირდა დასავლეთ საქართველოს მოსახლეობაში 4 შემთხვევაში, სადაც მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენს საშუალოდ 1 137 000. 2. გამოვლენილია საკმაოდ ახალგაზრდა ასაკში (5 დან 39 წლამდე), უფრო სჭარბობს მამრობით სქესში. 3. აპენდიქსის ნეიროენდოკრინული სიმსივნე იკავებს პირველ ადგილს სიხშირის მიხედვით ყველა კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ნეიროენდოკრინულ სიმსივნეთა შორის - 80%. 4. პირველადი კარცინოიდები კლინიკურად ვლინდება მხოლოდ 5-10%; ღვიძლში მეტასტაზებით 40-45%(95%-მდე); გონადების დაზიანებით 50%; კუჭქვეშა ჯირკვლის დაზიანებით 20%; ილეოიენური ლოკალიზაციისას 20-30%; ფილტვის კარცინოიდით 5%. 5. ნეიროენდოკრინული სიმსივნის წინასწარი დიაგნოზი შეიძლება დასმული იქნეს კლინიკური სურათისა და ჰისტომორფოლოგიური გამოკვლევის საფუძველზე, ხოლო საბოლოო ვერიფიკაცია ხდება იმუნოჰისტოქიმიური კვლევის მეშვეობით.

ლიტერატურა:

Niederbe 2010: Niederbe M. B. , Hackl M., et al. Gastroenteropancreatic neuroendocrine tumours: the current incidence and staging based on the WNO and European Neuroendocrine Tumour Society classification: an analysis based on prospectively collected parameters. *Endocr Relat Cancer* 2010; 17 909-918.

Yao 2008: Yao J.-C. one hundred years after "carcinoid": epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35,825 cases in the United States/ J.-C. Yao, M. Hassan, A. Phan et al. // *J Clin Oncol* 2008; 26 -P 3063-3072.

Табидзе ... 2015: Табидзе Д. Л., Панов В. В. и соавт. Информационный медицинский портал. 2015.

Field: Medicine

Guguli Chkhobadze, Natia Arabidze, Berdia Berdzenishvili

Neuroendocrine Tumours of the Appendix

Neuroendocrine tumours (carcinoid tumours, carcinoid, gastroenteropancreatic tumours, tumours of islet cells) – are new forms which belong to endocrine tumours and develop from the enterochromaphine cells of the APUD-system of the gastrointestinal tract, lungs, thymus, kidneys, ovaries, prostate, breast and thyroid gland, skin, etc.

The carcinoid of the appendix is an epithelial tumour identical to a substantial adenocarcinoma in terms of its morphological structure. According to the clinical development, this tumour can be either benign or malignant. There can be either lymphogenic or hematogenous metastases.

Throughout one year 1200 post-appendectomy operation materials were analyzed in the Pathologic-Anatomic Department of Kutaisi Z. Tskhakaia National Centre of Interventional Medicine of Western Georgia. Among them were 5 cases of neuroendocrine tumour, 4 cases of malignant forms of neuroendocrine tumour, 1 case of benign neuroendocrine hyperplasia.

Neuroendocrine tumours constitute approximately 1-8 cases per 10.000.000 people. Carcinoid tumours constitute 0.05-0.2% of all malignant tumours (0.4-1% of gastrointestinal tract tumours, 1-4% of hepatopancreatoduodenal zone, 1-2% of lung tumours). Carcinoid tumours are equally common in men and women.

Neuroendocrine tumour of the appendix is normally revealed by chance during appendectomy (approximately 3-5 cases per 1.000 appendectomies) (Табидзе Д. ...).

Classification of Neuroendocrine Tumours of the Gastrointestinal Tract – 2000:

1. Insulinoma. 2. Gastrinoma (Zollinger – Ellison Syndrome). 3. Carcinoma (Carcinoid

Syndrome). 4. VIPoma (Verner-Morrison Syndrome) – Pancreatic Cholera. 5. Glucagonoma. 6. Somatostatinoma. 7. Acromegaly. 8. Cushing's Syndrome.

Classification of Neuroendocrine Tumours on the Basis of Location: 1. Upper (2-9%) – tumours of respiratory channels, gullet, stomach, duodenum, pancreas. 2. Medium (75-87%) – tumours of small intestine, appendix, caecum, ascending colon. 3. Lower (1-8%)- tumours of transverse and descending colon.

Causes of neuroendocrine tumours are still obscure today. Such tumours may develop separately or as the syndrome of genetic multiple endocrine malignant new forms (Niederbe M. B. ..).

There are 4 syndromes of this kind: 1. MEN -AD1; MEN -AD2; Von Hippel – Lindau Syndrome and Carney Compex. MEN -AD1 syndrome is transmitted as an autosomal dominant type and is frequently associated with carcinoid. There are the following forms of MEN -AD1: Parathyroid Hyperplasia (90%), Hypophysis Adenoma (40%), Adenoma of adrenal glands (15%), Adenoma of thyroid, carcinoid, lipomatosis.

Neuroendocrine tumours of the gastrointestinal tract are characterized by long-lasting duration and rare metastases in comparison with ordinary adenocarcinomas (Табидзе Д. ...).

As a rule, highly differentiated (diameter - 1-1,5cm.) tumours are benign, whereas the ones with the size of 2 cm. or more belong to the group of relative tumours with the potential of malignance, or malignant tumours. The frequency of metastasation of carcinoid tumours is correlated with the degree of differentiation and the size of the tumour. There are metastases in 2% of the tumours with 1cm. diameter and in 90% of those with over 2cm. diameter.

Clinical Picture of Carcinoid Tumours. Non-functional carcinoid tumours or carcinoids, which are not characterized by the existence of the clinical picture, constitute 15-30% of all neuroendocrine tumours (Niederbe M. B. ..).

Carcinoid tumours produce particular amount of biologically active substances (histamine, prostaglandins, bradycardine, serotonin) which affect the normal function of human organs. Therefore, we are able to talk about the carcinoid syndrome as a disease which has the mechanisms of the development of pathologic processes and involves all the organs and systems of the body.

Carcinoid Syndrome is revealed through: Bronchospasm (8-25%). Endocardial Fibroelastosis (Hellinger Syndrome, 11-53%). Teleangioectasia It frequently damages gonads (50%) and the pancreas (20%).

Primary tumours rarely cause systemic manifestation. It is related to the spread of metastases in the liver, during which high amount of serotonin is produced.

Clinical manifestation of the carcinoid syndrome is predominantly linked to cardiovascular symptoms, which are expressed by tachycardia, pains in the chest, rising blood pressure, redness of the face and neck skin, cyanosis. There is frequent lacrimation and swelling around the eyes.

Skin redness and cyanosis are primary and, frequently, the only manifestation of a carcinoid disease.

The syndrome of Abdominal Carcinoid is expressed by pains in the abdomen area, spasms, nausea, vomiting, diarrhea (effects of serotonin, bradykinin and histamine on the function of the gastrointestinal tract).

The carcinoid syndrome causes disturbance of the neuro-psychic status (headaches, nausea, vomiting, deep depression, perspiration, chills, hyperthermia, and facial redness). There is frequent itching, feeling of hunger, hypoglycemia. After the seizure patients are characterized by weakness and drowsiness.

Throughout one year 1200 post-appendectomy operation materials were analyzed in the Pathologic-Anatomic Department of Kutaisi Z. Tskhakaia National Centre of Interventional Medicine of Western Georgia. Among them were 450 cases of acute simple appendicitis, 700 cases of acute destructive appendicitis and 50 cases of chronic appendicitis. There were 5 cases of neuro-endocrine tumour, 4 cases of the malignant form of neuro-endocrine tumour. The age of the patients: 15-39; 3 male patients, 1 female patient. There was 1 case of benign neuro-endocrine hyperplasia (male patient, aged 39).

Clinical data were predominantly represented by the symptoms of acute appendicitis: pains in the right iliac fossa, nausea, dry mouth, temperature risen up to 38 degrees and general weakness. Neuro-endocrine tumour was not suspected in any of these cases. All the operations were performed with the diagnosis of acute phlegmonous appendicitis and the post-operation materials were sent for pathologic-morphological analysis.

In the Pathologic-anatomic Department 4 cases were diagnosed as malignant neuro-endocrine tumour, 1 case was diagnosed as benign neuro-endocrine hyperplasia.

Immunohistochemical analysis of the operation materials was performed in all the cases for further verification of the diagnoses. The diagnoses were confirmed.

There is no prevention for carcinoid tumours.

Neuro-endocrine tumours represent rare diseases and most of them are malignant. However, such diagnosis is not a verdict for the patient. Treatment takes place in specialized oncology centres.

The prognosis of carcinoid tumours of the gastrointestinal tract depends on the degree of the spread of the process. The 5-year life expectancy of the primary tumour is: 75% - in the case of carcinoid of the small intestine. 99% - in the case of the damage to the appendix. If the regional lymph glands are involved in the process, the 5-year life expectancy is 64%. The result is worse in case of stomach cancer (23%). If there are distant metastases, the 5-year life expectancy does not exceed 18% (Yao J.-C).

Conclusion: 1. The malignant form of the neuroendocrine tumour of the appendix revealed in our department was confirmed in 4 cases in Western Georgia, where the number of population totals approximately 1 137 000. 2. It has been revealed at a rather young age (between 5 and 39); more common among males. 3. Neuroendocrine tumour of the appendix holds the first place among all the other neuroendocrine tumours of the gastrointestinal tract in terms of frequency - 80%. 4. Only 5-10% of primary carcinoids are clinically manifested through metastases in the liver 40-45%(up to 95%), through

the damage to the gonads - 50%, through the damage to the pancreas - 20%, during ileoienal location - 20-30%, through lung carcinoid - 5%

5. Preliminary diagnosis of neuroendocrine tumour can be made on the basis of the clinical picture and histomorphological analysis. Final verification takes place on the basis of the immunohistological research.

ჰუმანიტარული მეცნიერებები

Humanities

დარგი: ისტორია

მაია ქებულაძე, დავით სულაბერიძე, კახაბერ ქებულაძე

ჯრუჭის მონასტრის შესწავლის ისტორიისათვის (XVIII ს. - XX საუკუნის 20 -იან წლები)

ჯრუჭის მონასტერი, როგორც არქიტექტურული ძეგლი და კულტურული მემკვიდრეობის უძვირფასესი ნიმუშების საგანძური, XVIII საუკუნიდან ხდება მკვლევართა და მოგზაურთა ინტერესის ობიექტი (თუმცა, ფუნდამენტურად მისი ისტორია შეუსწავლელი რჩებოდა მრავალი წლის განმავლობაში). კვალდაკვალ მეტ-ნაკლები ფორმატით ქვეყნდებოდა და დღესაც ქვეყნდება სხვადასხვა ავტორთა სტატიები. აღსანიშნავია, რომ მათ შორის განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ინარჩუნებს პუბლიკაციები, რომელთა ქრონოლოგიური ჩარჩო მოცავს XVIII საუკუნესა და XX საუკუნის 20-იან წლებს. სტატიაში ქრონოლოგიურად დალაგებულია და განხილულია სწორედ ეს მასალა. ჯრუჭის მონასტრის შესახებ არსებული ლიტერატურის მოძიება, გათვალისწინება და მათზე დაყრდნობა არის უპირველესი აუცილებლობა, რის გარეშეც წარმოუდგენელია რაიმე ღირებულის დაწერა ამ მონასტერზე.

საკვანძო სიტყვები: ჯრუჭის მონასტერი, ისტორია, კულტურული მემკვიდრეობა, მკვლევარები, პუბლიკაციები.

წარსულის კვლევა, მისი კულტურული მემკვიდრეობის შესწავლა შეუძლებელია ეკლესია-მონასტრების უმნიშვნელოვანესი როლის გათვალისწინების გარეშე. ქართულ ისტორიოგრაფიაში არაერთი ნაშრომი ეძღვნება ჩვენი ქვეყნის სულიერების კერებს, მაგრამ ჯრუჭის წმინდა გიორგის სახელობის მონასტერი კომპლექსური სამეცნიერო კვლევის ობიექტი არასოდეს გამხდარა. ეს, რასაკვირველია, არ ყოფილა განპირობებული ამ უდიდესი წარსულის მქონე ტაძრის მნიშვნელობის შეუფასებლობის, ანდა ჩვენამდე მოღწეულ მასალათა სიმცირის გამო, მაგრამ მაინც მოხდა ისე, რომ მშობლიური ისტორიოგრაფიის მაგისტრალურმა ხაზმა ერთგვარად გვერდი აუარა ჯრუჭის მონასტრის ისტორიის საფუძვლიან შესწავლას. თუმცა, ჯრუჭის მონასტერი მეტ-ნაკლები ფორმატით მკვლევართა ინტერესების სფეროდან XVIII საუკუნიდან მოყოლებული დღემდე არასოდეს გამქრალა და თითოეული პუბლიკაცია ძალიან მნიშვნელოვანია.

ჯრუჭის წმინდა გიორგის სახელობის ეკლესიის აგების ზუსტი თარიღი უცნობია. ეპიგრაფიკული მასალების მიხედვით, იგი, სავარაუდოდ, IX-X საუკუნეებში დაარსდა. ქართული ისტორიული აზროვნება განვითარების მაღალ საფეხურზე სწორედ ამ ეპოქაში ავიდა. ამიტომაც, შუასაუკუნეების

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

მასალებში მოსალოდნელი უნდა ყოფილიყო რაღაც კონტექსტში ჯრუჭის მონასტრის მოხსენიება, მით უმეტეს, რომ იმდროინდელი ისტორიკოსების დიდი ნაწილი სწორედ სასულიერო წრეებიდან იყვნენ გამოსული. სამწუხაროდ, ჩვენამდე მოღწეულ ნარატიულ წყაროებსა თუ სხვა სახის ხელნაწერ ისტორიულ დოკუმენტებში XV საუკუნემდე ტოპონიმი „ჯრუჭი“ კი არსად სახელდება.

ჯრუჭის მონასტერზე თითქმის არაფერს უთითებს ვახუშტი ბაგრატიონი თავის სამეცნიერო თხზულებაში „აღწერა სამეფოსა საქართველოსა“ მხოლოდ ერთგან აღნიშნავს: „ხევსა და კეცებზედა გარდავლენან გზანი რაჭას. ძველად ყოფილა ამას ზედა შენობანი და აწ ოხერ არს“ (ვახუშტი 1941: 156). გ. ბოჭორიძისა (ბოჭორიძე 1995: 222) და ო. სოსელიას (სოსელია 1973: 85) აზრით, აქ სწორედ ჯრუჭის მონასტერია ნაგულისხმევი, თუმცა არსებობს განსხვავებული მოსაზრებაც (ცუხიშვილი 2012: 96).

რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის დავალებით 1771-1772 წლებში საქართველოში იმოგზაურა რიგელმა გერმანელმა, ნატურალისტმა და მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორმა, ექიმმა - ოჰან ანტონ გიულდენშტედტმა. ერთი წლის განმავლობაში იგი უდიდესი სიყვარულით განიმსჭვალა საქართველოსა და ქართველების მიმართ. ამ სამეცნიერო ექსპედიციის ჩანაწერებში უცხოელმა მეცნიერმა ზემო იმერეთის, ანუ ზემო ქვეყნის მხარის აღწერისას ჩამონათვალში მიუთითა: **„ჯრუჭი, განთქმული მონასტერი“**. სწორედ ამ ერთი წინადადებით იწყება ჯრუჭის მონასტრის მოხსენიება სამეცნიერო ლიტერატურაში. XVIII-XIX საუკუნეების ბერლინისა და პეტერბურგის სამეცნიერო გამოცემებით მკვლევართა გარკვეული წრეებისათვის ცნობილი ხდება ფაქტი იმის შესახებ, რომ საქართველოში, ზემო იმერეთისა და რაჭის საზღვარზე მდებარეობს „ჯრუჭი, განთქმული მონასტერი“ (Güldenstädt 1787, Гюльденштедт 1809, Güldenstädt 1815). ეს იყო პირველი ლაკონური მინიშნება ამ მონასტრის ისტორიისა და საგანძურის განსაკუთრებულ მნიშვნელობაზე. გიულდენშტედტის ექსპედიციის დღიურებისა და პეტერბურგის საიმპერატორო მეცნიერებათა აკადემიისათვის დაწერილი რაპორტების მიხედვით გერმანული ტექსტი ქართული თარგმანითურთ 1962 წელს გამოსცა და გამოკვლევა დაურთო გ. გელაშვილმა (გიულდენშტედტი 1962: 279).

1831-1834 წლებში შავი ზღვის ჩრდილოეთ სანაპიროზე, ყირიმსა და ამიერკავკასიაში იმოგზაურა შვეიცარიელმა გეოლოგმა, სიძველეთა მკვლევარმა, ნევშატელის აკადემიის პროფესორმა მარი-ფედერიკ დიუბუა დე მონპერემ. შედეგები გამოაქვეყნა 1839-1845 წლებში ექვსტომიან ნაშრომად, რომელსაც თან ერთვის დიდი ფორმატის ატლასი. III ტომში იგი წერს, რომ თოვდა, როდესაც ჯრუჭისკენ მიდიოდა. მისი აზრით, ეკლესია არ არის ძალიან ძველი. დაარსებულია წერეთლების მიერ, მათი სამვალეა და აქ კონსტანტინოპოლის მარმარილოს ქვით შემკული ბევრი ახალი საფლავია. ფედერიკ დიუბუა ყურადღებას ამახვილებს იმაზე, რომ საქართველოში

წმინდა გიორგის განსაკუთრებულად სცემენ თაყვანს. ჯრუჭის ეკლესიის კედლები გარედან შემკულია წმინდა გიორგის ბარელიეფებით. მკვლევარს გადაუწერია ლაპიდარული წარწერა (რომელიც მარი ბროსეს უთარგმნია). მისი აზრით, ძველი ქართული ანბანი ძალიან უცნაურად ლამაზი და განსაკუთრებული დამწერლობაა (Dubois de Montpereux 1839: 176)¹. დიუბუას ატლასში წარმოდგენილია ჯრუჭის მონასტრის რელიეფი წმინდა გიორგის გამოსახულებითა და წარწერით (Dubois de Montpereux 1840: pl XX, 3p). შვეიცარიელი მეცნიერის ნაშრომი მნიშვნელოვანია, როგორც ერთ-ერთი პირველი მცდელობა ჯრუჭის მონასტრის ისტორიის შესწავლისა.

1847-1848 წლებში საქართველოში იმოგზაურა ფრანგმა ორიენტალისტმა და ქართველოლოგმა, 1838 წლიდან პეტერბურგის მეცნიერებათა აკადემიის წევრმა (ქართულ-სომხური ფილოლოგიის განხრით) - მარი ბროსემ. მან ამ ექსპედიციის მასალები პეტერბურგში სამ ტომად გამოქვეყნა ფრანგულ ენაზე. ჯრუჭის მონასტრის შესახებ III ტომში წერს (Brosset 1851: 82-88). მკვლევარი მადლიერებას გამოხატავს ბერების შესანიშნავ მასპინძლობაზე. ტამარი, მისი აზრით, არქიტექტურული თვალსაზრისით გამორჩეული არ არის. ის განიხილავს ლაპიდარულ წარწერებს, მონასტრის ნეკროპოლს, ხატს სადაფის ნიჟარაზე, ზურაბ წერეთლის ქალიშვილის - ქეთევანის მიერ შეწირულ ღვთისმშობლის ხატს, ჯრუჭის 936 წლის სახარებას და სხვა ხელნაწერებს. ლაპიდარულ წარწერაზე დაყრდნობით გამოთქვა მოსაზრება მონასტრის ისტორიის შესახებ სოლომონ პირველთან, ფალავნდიშვილებსა და წერეთლებთან დაკავშირებით, რომელიც სიზუსტეს მოკლებულია. სამეცნიერო კუთხით ჯრუჭის მონასტრის პოპულარიზაციაში მარი ბროსეს მიერ შეტანილი წვლილი ძალზედ მნიშვნელოვანია.

1853 წელს ქუთაისის ვიცე-გუბერნატორმა - პეტრე გნილოსაროვმა იმერეთის ეპარქიის მმართველის - დავით (წერეთელი) მიტროპოლიტის გარდაცვალებასთან დაკავშირებით „კავკაზსკი კალენდარში“ გამოაქვეყნა ვრცელი სტატია. ამ პუბლიკაციაში მან საკმაოდ დაწვრილებით აღწერა, თუ როგორ აღორძინდა ჯრუჭის მონასტერი დავით წერეთლის წინამძღვრობის პერიოდში. იგი მიმოიხილავს მონასტრის ისტორიას, მთავარი ტაძრისა და დამხმარე ნაგებობების მდგომარეობას, წერს მარი ბროსეს მიკვლევული მასალების შესახებ, უთითებს ძვირფას წიგნსაცავზე, წერეთლების მიერ შეწირულ ნივთებზე, სამაგალითოდ მიიჩნევს მონასტრის მეურნეობას და სხვა. პ. გნილოსაროვი ჯრუჭს პატარა ქალაქს ადარებს (Гнилосоаров 1853: 460-501).

ჩვენ მიერ მიკვლევული მასალების მიხედვით, პირველი ქართველი მეცნიერი, რომელმაც საფუძველი ჩაუყარა ჯრუჭის მონასტრის ისტორიისა და მისი საგანძურის შესწავლას არის საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის გადარჩენისა და მეცნიერულად შესწავლის თვალსაჩინო

¹ დიდი მადლიერებით აღვნიშნავთ, რომ ფრანგულენოვანი ტექსტები თარგმენს შორენა ხადურმა და ნინო მუშუქიანიძემ.

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

ინიციატორი, ისტორიის არაერთი დარგის ფუძემდებელი და ეროვნული საგანმურის პოპულარიზატორი, პეტერბურგის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპოდენტი დ. ბაქრაძე. მან თავისი მოღვაწეობით ფასდაუდებელი სამსახური გაუწია 1834 წელს დაარსებულ პეტერბურგის საიმპერატორო არქეოგრაფიულ კომისიას, რომელიც მიზნად ისახავდა იმპერიის ფარგლებში შემავალი ხალხების ისტორიული საარქივო მასალების სისტემატიკაზიასა და შესწავლას. დ. ბაქრაძე ითვალისწინებდა მშობელი ქვეყნისათვის უდიდესი მნიშვნელობის მქონე სამუშაოების ჩატარების აუცილებლობას და სწორედ ამიტომ მოსკოვის არქეოლოგიის მოყვარულთა საზოგადოების ჩამოყალიბებიდან ხუთი წლის შემდეგ, 1873 წელს, თბილისში დააფუძნა კავკასიის არქეოლოგიის მოყვარულთა საზოგადოება, რომელმაც უდიდესი როლი ითამაშა საქართველოს (და არამარტო საქართველოს) სიძველეთა გამოვლენა-შესწავლის საქმეში. დ. ბაქრაძემ 1875 წელს ამ საზოგადოების გამოცემათა პირველ წიგნში გამოაქვეყნა თავისი ნაშრომი - „Кавказ в древних памятниках христианства“ (Бакрадзе 1875: 62), სადაც იგი მოკლედ ეხება ჯრუჭის მონასტრის ისტორიას, განიხილავს ეპიგრაფიკულ მასალას და X საუკუნის ჯრუჭის ოთხთავს.

1886 წელს შორაპნის მაზრის მთავარბუცესმა - ი. წერეთელმა ჟურნალ „მწყემსში“ დაბეჭდა სტატია სათაურით „ჯრუჭის მონასტერი“. ის ზეპირგადმოცემებისა და დასავლეთის კარებზე არსებული წარწერის საფუძველზე მიიჩნევს, რომ ტაძარი რაჭის ერისთავის მიერაა აშენებული. მიმოიხილავს ნეკროპოლს. სრულად მოაქვს მიტროპოლიტ სვიმონ აბაშიძის ეპიტაფია. აღწერს კანკელის ხატებს, საეკლესიო-რიტუალურ ნივთებს, ძვირფას გარდამოხსნას და ხელნაწერებს: ჯრუჭის ორ ოთხთავს (რომელთაგან ერთზე უთითებს, რომ ოქროს ყდაშია ჩასმული და გადმოცემის თანახმად, „მოხუცი ბერისაგან არის ბალნით ნაწერი“) და სულხან-საბას ლექსიკონს. ეხება მონასტრის სამეურნეო ცხოვრებას და სხვა საკითხებს (წერეთელი 1886: 4-5).

1889 წელს გაზეთ „ივერიაში“ გამოქვეყნდა პედაგოგისა და მხარეთმცოდნის - თ. ხუსკივაძის პუბლიკაციები სათაურით „საისტორიო და საარხეოლოგიო აღწერა ყვირილას ხეობისა“. ეს მოგზაურობა, რეგიონის ისტორიული ძეგლებისა და მათში დაცული სიძველეების აღწერის მიზნით, მკვლევარმა განახორციელა მოსკოვის საიმპერატორო არქეოლოგიური საზოგადოების თანხმობის საფუძველზე. სხვა ეკლესია-მონასტრებისაგან განსხვავებით, თ. ხუსკივაძე ჯრუჭის შესახებ მხოლოდ მოკლე ისტორიული ექსკურსით დაკმაყოფილდა. იგი უთითებს, რომ მონასტრის ნივთ-სამკაულის თაობაზე სტატია ჟურნალ „მწყემსში“ გამოქვეყნებული აქვს ი. წერეთელს და ამიტომ თავს იკავებს ამ საკითხთან მიმართებით (ხუსკივაძე 1889: 2-3).

1890 წელს ნიკო მარი „ივერიის“ მკითხველებს ატყობინებდა პეტერბურგში გამართული არქეოლოგიური საზოგადოების კრების შესახებ, სადაც მოხსენება წაუკითხავს პროფესორ კონდაკოვს და მოკლედ უმსჯელია გელათისა და ჯრუჭის ძველი სახარებების მნიშვნელობაზე.

იმავე 1890 წელს პეტერბურგში გამოიცა წიგნი ნ. კონდაკოვისა და დ. ბაქრაძის ავტორობით. ნაშრომში 10 გვერდი ეთმობა ჯრუჭის მონასტრის საგანძურის ძეგლებს. აქ აღწერილია ჯრუჭის წიგნსაცავში დაცული 13 წიგნი (12 ხელნაწერი და ერთი სტამბური), ღვთისმშობლის და მაცხოვრის ხატები, კვიპაროსის ხისაგან დამზადებული რამდენიმე ათონური სკოლის ჯვარი და ქეთევან აბაშიძის მიერ შეწირული გარდამოხსნა (Кондаков, Бакрадзе 1890: 51,152-162).

1891 წელს ა. ხახანაშვილმა თავის წიგნში „გუჯრები“ (ხახანაშვილი 1891: 121-123) გამოაქვეყნა დოკუმენტი, რომელის თანახმად 1809 წელს სოლომონ მეორემ დავით მიტროპოლიტს, ვისაც „ეზარა ჯრუჭის მონასტერი,“ საწინამძღვროდ დამატებით კიდევ უბოძა სოფელ მრავალძლის წმინდა გიორგის ეკლესია (თავდაპირველად საერისთავო იყო, ხოლო მოგვიანებით - სამეფო) ყმითა და ადგილ-მამულით.

1891 წელს გაზეთ „ივერიაში“ გამოქვეყნდა ცნობილი საზოგადო მოღვაწის, აკაკის, ვანო მაჩაბლისა და გიორგი წერეთლის ახლო მეგობრის - ნ. დიასამიძის წერილი „ზემო იმერეთსა და რაჭაში მოგზაურობა“, სადაც ჯრუჭის მონასტერზეც არის ნათქვამი ორიოდ სიტყვა: „საჩხერიდან თხუთმეტ ვერსს, რომ გაივლით, მალა მთის წვერზედ შუაგულს ტყეში, ჯრუჭის მონასტერია, სადაც წინად უცხოვრიათ მიტროპოლიტებს და ახლა არხიმანდრიტი და ბერები იმყოფებიან. აქ იმარხებიან თავ. წერეთლები. მათგანვე არის აშენებული ეს მონასტერი და დიდი მამულები აქვთ შეწირული. ძალიან მდიდარია. ნივთები ბევრი ქონია ძველი. ერთი გასაკვირველი სანახავი ვნახე, ერთის გოჯის ტოლა ოქროს ყდაში, ტყავზედ წვრილად დაწერილი სრული სახარებაა. იტყვიან, თუ რა ხელმა დაწერაო, მხოლოდ ეს არის სამწუხარო, რიცხვი არა სწერია, რა წელიწადშია ნაწერი. იქა თქვეს, რომ განსვენებული დ. ბაქრაძე ბრძანებულია და უთქვამს მეხუთე საუკუნისა უნდა იყოსო“ (დიასამიძე 1891: 2). დ. ბაქრაძის არც ერთ პუბლიკაციაში ჯრუჭში დაცული მეხუთე საუკუნის ხელნაწერი არ ფიგურირებს და თარიღთან დაკავშირებული ეს ინფორმაცია მხოლოდ უბრალო გაუგებრობა უნდა იყოს.

1892 წელს თ. ხუსკივაძე, ახლა უკვე რუსულ ენაზე, აქვეყნებს სტატიას ჯრუჭის მონასტერზე (Хускивадзе 1892: 35-39), სადაც აღწერს ტაძრის ულამაზეს მდებარეობას, მსჯელობს მარი ბროსეს მოგზაურობის შედეგებზე, განიხილავს მონასტრის ისტორიას, თითქმის იმეორებს ი. წერეთლის ზემოთ დასახელებული სტატიის შინაარსს, ყურადღებას ამახვილებს რამდენიმე საეკლესიო ნივთ-სამკაულზე, ხელნაწერ წიგნებსა და სვიმონ აბაშიძის ეპიტაფიაზე.

1892 და 1896 წლებში დეკანოზმა დ. ღამბაშიძემ ჟურნალ „მწყემსის“ სხვადასხვა ნომრებში რამდენიმე ნაწილად გამოაქვეყნა დავით მიტროპოლიტისადმი მიძღვნილი სტატია, სადაც ვრცლად შეეხო ჯრუჭის მონასტრის ისტორიას. ეს პუბლიკაცია პეტრე გნილოსაროვის ზემოთ დასახელებული ნაწარმოების თარგმანია (ღამბაშიძე 1892: 1-3(№2) ; 2-5 (№5); 6—8 (№6); 8-10 (№7); 4-6(№1); ღამბაშიძე 1896: 3-5(№4); 12-14 (№5)).

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

საქართველოს საეკლესიო-საარქეოლოგიო საბჭოს, საეკლესიო სიძველეთა საცავის მზრუნველი კომიტეტის, ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელი და საქართველოს საისტორიო და საეთნოგრაფიო საზოგადოებების წევრმა - თ. ჟორდანიამ ქვეყნის სხვადასხვა კუთხეში მოგზაურობისას შეკრიბა საქართველოს ისტორიისა და ხელოვნების უმნიშვნელოვანესი დოკუმენტური მასალები. 1892 წელს გამოცემულ წიგნში იგი წერს 936 წლის ჯრუჭის სახარებისა და 1040 წლის „ცხოვრება წმინდა ხრიზოსტოსის“ შესახებ. თ. ჟორდანიამ არ ეთანხმება მ. ბროსეს და აღნიშნავს, რომ „ცხოვრება“ დაიწერა არა ტაოში, არამედ ქართლის პალავრაში. აქვე მსჯელობს ჯრუჭის სახარების და, საერთოდ, შატბერდის ხელნაწერების სომხურ წარწერებზე და დასძენს: „ცხადია, რომ ქართველ-სომხებს სარწმუნოებრივი ერთობა აქვთ, და ეს ერთობა ხომ უმეტესად დამყარდა არტანუჯის კრების შემდეგ, რომელიც მოხდა მიქაელ მოდრეკილის ცხოვრებაში და ექვთიმე გრძელის პაექრობის შემდეგ (იხ. ქვემოთ, 978წ. ქვეშე); შემდეგ საუკუნეებში ხომ ეს ერთობა ისევ დაირღვა“ (ჟორდანიამ 1892: 89, 115,188).

1897 წელს თ. ჟორდანიამ თავისი ქრონიკების II წიგნში დაწვრილებით მიმოიხილავს 1155 წელს ეტრატზე დაწერილ ჯრუჭის სვინაქსარს. განსაკუთრებულ ყურადღებას იჩენს ამ ხელნაწერის მინაწერების მიმართ, რომელთა თანახმადაც ასაბუთებს, რომ „ქრისტეს საფლავის ტაძრის ერთი ნაწილი ქართველებს სჭერიათ“, რომ ეს წიგნი 1806 წელს ჯერ კიდევ იერუსალიმის ეკლესიაში იყო დაცული, ხოლო 1812 წლისათვის უკვე ჯრუჭის მონასტერშია გადმოტანილი. განიხილავს მინაწერებს, რომლებიც გვაწვდიან ცნობებს ქართველთა ჯვრის მონასტრის აშენების თარიღისა და ქტიტორების თაობაზე, ინტერესდება თემურის სახელით მოხსენიებული უცნობი ისტორიული პირით (რომელმაც ტაძრისათვის ძნელბედობის ჟამს გაღებული შეწირულობით „გაიჩინა სვინაქსარსა ზედა სალოცავი“) და სხვა საკითხებით (ჟორდანიამ 1897: 522). აქვე გვინდა დავსძინოთ, რომ ჟორდანიამ იყო პირველი მეცნიერი, რომელმაც აღწერა ჯრუჭის მონასტრის 83 წიგნი. ეს აღწერილობა გამოცემული არ არის. იგი ავტორს შეტანილი აქვს 1891 წელს იმერეთში მოგზაურობისას შექმნილ მეშვიდე უბის წიგნაკში და დღესდღეობით დაცულია კ. კეკელიძის სახელობის ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში.

ჯრუჭში თედო ჟორდანიას მოგზაურობის შესახებ ინფორმაციას ავრცელებს 1897 წლის 22 აპრილის გაზეთი „ცნობის ფურცელი“. სტატიის ავტორი წერს: „...ყურადღების ღირსია ამ მონასტერში შენახული ტყავზე დაწერილი სახარება 936 წლისა, შესანიშნავია აგრეთვე დასურათებული დავითნი, პირვანდელი ტექსტი ამ დავითნისა დახეულა და ხელმეორედ გადაუწერიათ, ხოლო სურათები შიგ აღწერილის ამბებისა ერთად აუკინძავთ და წიგნის მეორე ნახევარს შეადგენს. ამ მონასტერშივე დაცულია „კრებული“ ქართველთა წმინდანთა ცხოვრების აღწერისა, სრულის საგალობელთა ... და მრავალი მინიატურები; აქვეა ოთხთავი სახარება, დაწერილი 1743

წელს წმინდა ტყავზე, რაიცა საყურადღებოა იმით, რომ ამ ხანებში ტყავზე იშვიათად იწერებოდა საქართველოში“... (უც. კორ.: 1897: 4).

1898 წლის გაზეთ „ივერიაში“ ჯრუჭის მონასტრის ოთხთავთან დაკავშირებით ვკითხულობთ: „როგორც პეტერბურგიდან გვატყობინებენ, უკვე შესდგომიან მუშაობას და მალე გამოიცემა სახარება, რომელიც ოთხ სხვადასხვა უძველეს დედნიდგან იქნება გადმობეჭდილი: ათონისა (913წ.), ჯრუჭისა (936წ.), პარხლისა (937წ.), და ტბეთისა (995წ.). ათონის სახარებიდგან ერთი თავი მთლად ფოტოტიპურად იქნება გადმოღებული, ხოლო დანარჩენ დედნიდგან ფოტოტიპურებადვე ნიმუშები იქნება მოყვანილი. სახარების გამოცემა ნ. მარის თაოსნობით არის დაწყებული“... (უცნ. კორ.: 1898: 1).

საქართველოს მონასტერთა ისტორიის კვლევის გაფართოებაში თავისი მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა მწერალმა და საზოგადო მოღვაწემ - გ. წერეთელმა. იგი არჩეული იყო მოსკოვის საიმპერატორო არქეოლოგიის საზოგადოების წევრად და სწორედ ამ საზოგადოების ეგიდით იმოგზაურა ყვირილის ხეობაში. ნაშრომი ამ ექსპედიციის შესახებ, სათაურით „არქეოლოგიური ექსკურსია ყვირილის ხეობაში“ 1898 წელს დაიბეჭდა მოსკოვის საიმპერატორო არქეოლოგიური საზოგადოების ჟურნალში, სადაც გ. წერეთელი საკმაოდ მოკლედ ეხება ჯრუჭის მონასტერთან დაკავშირებულ საკითხებს. იგი აღწერს მხოლოდ ჯრუჭის კანკელს და უთითებს, რომ ის დავით მიტროპოლიტის მიერ XIX საუკუნის 30-იან წლებშია ჩამოტანილი ეხვევის ღვთისმშობლის ტაძრის ნანგრევებიდან (Церетели 1898: 109).

1904 წელს გაზეთი „ცნობის ფურცელი“ იუწყება, რომ პროფესორ ალ. ხანანაშვილს „დაუთვალაიერებია ჯრუჭის ძველი მონასტერი და გაუცვნია იქაური ნივთები და ხელთნაწერები“ (უცნ. კორ.: 1904:3).

1910 წელს გაზეთი „შინაური საქმეები“ გვამცნობს, რომ იმერეთის ეპისკოპოსს გიორგი ალადაშვილს (1908-1917წწ.) გრაფინია უვაროვასა და ა. ხანანაშვილისათვის თბილისში გაუგზავნია ჯრუჭის მონასტრის ორი სხვადასხვა ძალიან ძველი სახარება. ორივე სახარება ტყავზე ყოფილა შესრულებული - ერთი ხუცურით, მეორე ასომთავრულით (უცნ. კორ.: 1910: 15).

იმავე გაზეთის 1913 წლის სარედაქციო კორესპონდენციიდან ასევე ცნობილი ხდება, რომ ჯრუჭის, მარტვილისა და გელათის მონასტრებში დაცული ხელნაწერების შესახებ მოხსენება წაუკითხავს ცნობილ მეცნიერს პავლე ინგოროყვას (უცნ. კორ.: 1913: 14).

ჯრუჭის მონასტრის და მისი საგანძურის შესწავლის ისტორიას ჩვენ, რა თქმა უნდა, უპირველეს ყოვლისა, განვიხილავთ გამოქვეყნებული მასალების მიხედვით, მაგრამ ამ გზაზე, გამონაკლისის სახით, გვერდს ვერ ავუვლით არა პუბლიცირებულ ფაქტებსაც. საქართველოს ეკლესიის განმეულობისათვის მეტად კრიტიკულ პერიოდში, 1917 წელს მონასტრის სიძველეთა შესწავლა-აღნუსხვის მიზნით, ჯრუჭში ავიდა დიდი ეროვნული მოღვაწე, საქართველოს საისტორიო-საეთნოგრაფიო საზოგადოების ქუთაისის განყოფილების

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

თავმჯდომარე - ტრიფონ ჯაფარიძე. ქუთაისის სახელმწიფო ისტორიულ მუზეუმში დაცულია ჯრუჭის მონასტრის ხელნაწერთა სია, რომელშიც ტრ. ჯაფარიძე ცალკე გამოყოფს წიგნებს ეტრატზე. რაც შეეხება ხელნაწერებს ქალაქდზე, ჯერ ხუცურით შესრულებული წიგნების ნუსხა მოაქვს, ხოლო შემდეგ - მხედრულით. ის ასახელებს სულ 102 წიგნს.

ჯრუჭის მონასტრის ისტორიის შესწავლა, მისი საგანძურის აღწერა-გადარჩენა ქართული სამეცნიერო კვლევა-ძიების დონის ამაღლებას გულისხმობდა. ამ მიზნით და, აგრეთვე, რთული პოლიტიკური სიტუაციის გათვალისწინებით, 1919 წლის აგვისტოში ჯრუჭში ავიდა საქართველოს მექურჭლეთუხუცესი - ექვთიმე თაყაიშვილი. მანამდე, 1919 წლის 18 მაისს საქართველოს დამფუძნებელი კრების საბიუჯეტო-საფინანსო სხდომაზე საეკლესიო დაწესებულებათა დაცვა-გადარჩენის საკითხის განხილვისას ამ დიდმა მამულიშვილმა მოითხოვა დადგენილების გამოტანა საეკლესიო კულტურის ძეგლების მარცვა-ყაჩაღობის თავიდან აცილების თაობაზე, რაც საჭიროებდა სახელმწიფო რეზერვიდან დაფინანსებას. ეკლესია-მონასტრების ნივთ-სამკაულის შენარჩუნებისათვის თავდაუზოგავი ბრძოლის აუცილებლობა დღის წესრიგში დააყენა ავტოკეფალური ქართული ეკლესიის სახელმწიფოსაგან ათეისტურ ფონზე გამოყოფის ძალზედ მტკივნეულმა პროცესმა. რევოლუციურ-აგრესიული იდეები ხალხს ფაქტობრივად უბიძგებდა საეკლესიო ქონების დატაცებისაკენ. სწორედ ასეთ მძიმე ეპოქაში მოხვდა ჯრუჭი უდიდესი მოღვაწის ყურადღების არეალში. ექვთიმე თაყაიშვილის მასალები ჯრუჭის მონასტრისა და მისი საგანძურის შესახებ თავმოყრილია მკვლევარის პირადს არქივში, რომელიც დაცულია კ. კეკელიძის ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში. ჯრუჭის მონასტრის შესწავლის ისტორიაში ეს არის მოცულობით და შინაარსით გამორჩეული ნაშრომი, რომელიც სათანადო სამეცნიერო აპარატით გამოსცა ზ. სხირტლაძემ, ნ. გელდიაშვილის მონაწილეობით (თაყაიშვილი 2010). ექვთიმე აღწერს ტაძარს, ეპიგრაფიკულ მასალას, ნეკროპოლს, ხატებს, ჯვრებს, სხვა სარიტუალო ნივთებს, ხელნაწერ და სტამბურ წიგნებს, სოლომონ მეორის გუჯარს და სხვა. წიგნში ჩართულია 36 უნიკალური ფოტო. ჯრუჭის მონასტრის საგანძურს ძალიან მძიმე ხვედრი ერგო წილად. მუზეუმებში ობიექტური მიზეზების გამო ბევრი ექსპონატის წარმომავლობის, შემოსვლის დროისა და ვითარების შესახებ ცნობები დაცული არ არის. ე. თაყაიშვილის ნაშრომმა „ჯრუჭის მონასტერი და მისი სიძველეები“ უკვე გაგვიწია დიდი სამსახური ჯრუჭის მონასტრის ათობით ნივთ-სამკაულის იდენტიფიკაციაში.

1920 წლის 10 დეკემბერს გაზეთ „საქართველოში“ დაბეჭდილი სტატია იუწყება, რომ მთავრობის დავალებით გელათის მონასტრიდან გაიტანეს და ქუთაისის ხაზინაში შეინახეს განძეულობა, რომელთა შორის იყო 1919 წელს ჯრუჭიდან გელათში გადატანილი 47 საეკლესიო ნივთი. აღნიშნულის თაობაზე ინფორმირებული არ ყოფილა საქართველოს კათალიკოს-პატრიარქი ლეონიდე. სტატიის თანახმად, მომხდარმა ფაქტმა ადამფოთა

ეროვნულ-დემოკრატიული პარტია და მთელი ქართული საზოგადოებრიობა (უცნ. კორ.: 1920: 3-4).

მას შემდეგ, რაც ბოლშევიკურმა რუსეთმა დაიპყრო ჩვენი დედასამშობლო, ქართული ეკლესიის ბედი საშინლად დამძიმდა. სულიერების კერებში დაცულ უძვირფასეს საგანძურს განადგურების აშკარა საფრთხე დაემუქრა. ჭეშმარიტ მამულიშვილთა ძალისხმევით რესპუბლიკის მაშინდელმა სამეცნიერო დაწესებულებათა მთავარმა სამმართველომ (თავ-რე ვუკოლ ბერიძე) აიღო ინიციატივა კულტურული მემკვიდრეობის გადასარჩენი ღონისძიებების გასატარებლად. დასავლეთ საქართველოს მაზრებში ამ დიდი მისიის ორგანიზაცია ქუთაისის საისტორიო-საეთნოგრაფიო მუზეუმს ჰქონდა დაკისრებული. მისი დირექტორის, ღირსეული მამულიშვილის, მეორე ექვთიმე თაყაიშვილად წოდებული ტრიფონ ჯაფარიძისა და მუზეუმის სხვა თანამშრომლების ძალისხმევით შთამომავლობას გადაურჩა უამრავი ფასდაუდებელი ნივთი. 1923 წლის 21 ივლისს შორაპნის მაზრის დაკეტილი ეკლესია-მონასტრების განძის საკითხის შესასწავლად ადგილობრივი აღმასრულებელი ორგანოების წარმომადგენლების თანხლებით გაემგზავრა ტრ. ჯაფარიძე. მან ამ მოგზაურობის ანგარიში (ოქმებისა და შევსებული საანკეტო ფურცლების სახით) გაუგზავნა რესპუბლიკის სამეცნიერო დაწესებულებათა მთავარ სამმართველოს. ტრ. ჯაფარიძე წერდა, რომ 1923 წლის 24 ივლისს საჩხერის აღმასკომის შენობაში აღმოაჩინა ჯრუჭის მონასტრისეული შემდეგი სამუზეუმო ნივთები: „1) მაცხოვრის ხატი 9 გოჯი სიგრძით და 7 სიფართით, რომელიც შემკულია 9 მსხვილი ქვის თვლით; 2) ღვთისმშობლის ხატი ზურაბ წერეთლის შეწირული; 3) სახარება დიდი სამოციქულოთი და სლავიანური ტექსტითაც ძვირფას ყდაში; ეს სახარება არის ზურაბ წერეთლიდან შეწირული, ჩამოუტანია მას რუსეთიდან მაშინ, როცა ის სოლომონ I-საგან იყო გაგზავნილი პეტერბურგს ეკატერინე II-სთან სახელმწიფო საქმეებზე 1774 წელს.; 4) ერთი ოლარი; 5) ერთი სარტყელი ვერცხლის შესაბნევით; 6) ათონის ხელობის ხატი მიძინებისა; 7) კვერთხი ძვლით გაწყობილი, თავ მომძვრალი და 8) გარდამოხსნა ხელით ნაქარგი“ ტრ. ჯაფარიძეს უკვირს, რომ კონდაკოვის წიგნში არ არის აღწერილი ჯრუჭის მონასტრის ეს „საყურადღებო ნივთები“ (ქებულაძე 2013: 99).

1924 წელს კრებულში „ჩვენი მეცნიერება“ გამოქვეყნდა ქუთაისის ისტორიული მუზეუმის თანამშრომლის, ქუთაისის საისტორიო-საეთნოგრაფიო საზოგადოების წევრის, შესანიშნავი მკვლევარისა და მხარეთმცოდნის პროფესორ გ. კოკოჩაშვილის სტატია, სადაც ავტორი მსჯელობს მუზეუმში 1917 წელს ჯრუჭის მონასტრიდან შემოტანილი ოდიკის კლიშეს შესახებ, რომელიც მღვდელ მარკოზს 1753 წელს დაუმზადებია ცხრუკვეთში. გ. კოკოჩაშვილი დეტალურად აღწერს ნივთის ფიზიკურ მდგომარეობას, კლიშეზე დატანილი გარდამოხსნის სიუჟეტს, მის იკონოგრაფიას, წარწერებსა და ქსილოგრაფიურის შესრულების ტექნიკას (კოკოჩაშვილი 1924: 73-81).

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

1924 წელს შეიქმნა სიძველეთა, ხელოვნების და ბუნების ძეგლთა დაცვის განყოფილება, რომლის მიზანი იყო, რაც შეიძლება ისტორიული ნივთისა და ძეგლის გადარჩენა. რეგიონებში საქმეს უშუალოდ ახორციელებდნენ განყოფილების მიერ დამტკიცებული რწმუნებულები - ქვეყნის გულშემატკივარი და ეროვნული ფასეულობების მცოდნე ადამიანები. გაუგონარი თავდადებით მოღვაწეობდა სოფელ კაჭრეთის ყოფილი მღვდელი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სიბრძნისმეტყველების ფაკულტეტის კურსდამთავრებული, ზემოხსენებული განყოფილების ინსპექტორი გ. ბოჭორიძე. 1925 წლის ოქტომბერ-ნოემბერში მან მოიარა შორაპნის მაზრა, რომელსაც მიეკუთვნებოდა ჯრუჭის მონასტერი და, ბუნებრივია ეს ძეგლი მისი ყურადღების მიღმა არ დარჩენილა. მკვლევარმა აღწერა ტაძარი, რელიეფური გამოსახულებები, დაწვრილებით შეისწავლა ეპიგრაფიკული მასალა, მონასტრის ნეკროპოლი, აღწერა სიძველეები, მათ შორის 13 ხელნაწერი და ერთი სტამბური წიგნი, თვალთახედვიდან არ გამორჩენია ხატებისა და საეკლესიო ქსოვილების წარწერები. დიდმა მამულიშვილმა საჩხერის აღმასკომის შენობაში მიაკვლია 1923-24 წლებში პარტიული მუშაკების მიერ ჯრუჭის მონასტრიდან გატანილ ნივთებს. ამ ექსპედიციის მასალები შესულია 1995 წელს ლ. რატიანის რედაქციით გამოცემულ წიგნში „იმერეთი“, სადაც ჯრუჭის მონასტრის ორი ფოტოცაა გამოქვეყნებული (ბოჭორიძე 1995: 221-239). გ. ბოჭორიძე ექვთიმე თაყაიშვილის დარი მოღვაწე იყო. რომ არა მისი თავგანწირვა, საქართველოს ბევრ ისტორიულ საუნჯეს წითელი ტერორი ისევე იმსხვერპლებდა, როგორც იმსხვერპლა 30-იანი წლების ბოლოს თვითონ გ. ბოჭორიძე და ბევრი სხვა მამულიშვილი.

1928 წელს საქართველოს სსრ ცენტრალური არქივის პერიოდულ გამოცემაში - „საისტორიო კრებული“ ს. კაკაბაძემ გამოაქვეყნა სტატია - „მასალები დასავლეთ საქართველოს სოციალური და ეკონომიური ისტორიისათვის“ (კაკაბაძე 1928: 42), სადაც მკვლევარს გამოყოფილი აქვს ერთი თავი სახელწოდებით „ჯრუჭის მონასტრის ყმები“. როგორც ავტორი უთითებს, „გლეხების გადასახადთა ვითარების გასარკვევად ფრიად საყურადღებოა 1809 წელს ჯრუჭის მონასტრისათვის დამზადებული სიგელის პროექტი, რადგანაც ამ საბუთის ტექსტი წარმოგვიდგენს ჯრუჭის მონასტრის ყველა ამდროინდელ გლეხების სიას ვალდებულებათა სათითაოდ ჩამოთვლით“. ავტორი აქვეყნებს ისტორიული დოკუმენტის ტექსტს. წინათქმაში განიხილავს სიგელის დაუმტკიცებლობის საკითხს, მოკლედ მსჯელობს გლეხების ვალდებულებების თაობაზე, ზურაბ წერეთლისა და მონასტრის ურთიერთდამოკიდებულებაზე; საგანგებოდ ჩერდება საბუთის მხატვრულ სახეზე და გვაწვდის ცნობებს ამ სიგელზე გამოსახული სოლომონ II-ის პორტრეტის ავტორის - დ. დიასამიძის შესახებ.

ჯრუჭის მონასტრის შესწავლის ისტორია XVIII საუკუნიდან XX საუკუნის 20-იან წლებამდე ნათელყოფს, რომ ამ პერიოდის პუბლიკაციებმა (რომელთა

დიდი ნაწილი მეცნიერული კვლევის ნიმუში არ არის) ხელი შეუწყვეს მეგლის პოპულარიზაციას და დასაბამი დაუდევს სამონასტრო კომპლექსის ისტორიისა თუ მისი საგანძურის შესწავლას.

წყაროები და ლიტერატურა:

ბოჭორიძე 1995: ბოჭორიძე გ. იმერეთის ისტორიული წიგნი შეადგინა და გამოსაცემად მოამზადა ლევან რატიანმა. თბილისი, 1995.

გიულდენშტედტი 1962: გიულდენშტედტი ი. ა. გიულდენშტედ-ტის მოგზაურობა საქართველოში, ტომი პირველი, გერმანული ტექსტი ქართული თარგმანითურთ გამოსცა და გამოკვლევა დაურთო გ. გელაშვილმა. თბილისი, 1962.

დიასამიძე 1891: დიასამიძე ნ., „ზემო იმერეთსა და რაჭაში მოგზაურობა“, გაზ. „ივერია“, N215, 10 ოქტ., 1891.

ვახუშტი 1941: ვახუშტი, აღწერა სამეფოსა საქართველოსა (საქართველოს გეოგრაფია), თ. ლომოურისა და ნ. ბერძენიშვილის რედაქციით. თბილისი, 1941.

თაყაიშვილი 2010: თაყაიშვილი ე., ჯრუჭის მონასტერი და მისი სიძველეები, გამოსაცემად მოამზადა ზაზა სხირტლადემ ნათია გელდიაშვილის მონაწილეობით. თბილისი, 2010.

კაკაბაძე 1928: კაკაბაძე ს. „მასალები დასავლეთ საქართველოს სოციალური და ეკონომიური ისტორიისათვის“, საისტორიო კრებული, I, თბილისი, 1928.

კოკოჩაშვილი 1924: კოკოჩაშვილი გ., „ქუთაისის მუზეუმის ოდიკის ხის კლიშე“ ყოველთვიური სამეცნიერო პოპულარული კრებული „ჩვენი მეცნიერება“, II, №2, 1924.

მარი 1890: მარი ნ., „წერილი პეტერბურგიდამ“, გაზ. „ივერია“, №8, 12 იანვ., 1890.

ჟორდანიას 1892: ჟორდანიას თ., ქრონიკები და სხვა მასალა საქართველოს ისტორიისა და მწერლობისა შეკრებილი, ქრონოლოგიურად დაწყობილი, ახსნილი და გამოცემული თ. ჟორდანიას მიერ, წიგნი I, ტფილისი, 1892.

ჟორდანიას 1897: ჟორდანიას თ., ქრონიკები და სხვა მასალა საქართველოს ისტორიისა და მწერლობისა შეკრებილი, ქრონოლოგიურად დაწყობილი, ახსნილი თ. ჟორდანიას მიერ, წიგნი I I, ტფილისი, 1897.

სოსელია 1973: სოსელია ო., ნარკვევები ფეოდალური ხანის დასავლეთ საქართველოს სოციალურ-პოლიტიკური ისტორიიდან (სათავადოები), I, თბილისი, 1973.

უცნ. კორ., 1897.: „არქეოლოგიურის აზრით მოგზაურობა“, გაზ. „ცნობის ფურცელი“, N175. 22 აპრ., 1897.

უცნ. კორ., 1898: რუბრიკა - „ახალი ამბავი“, გაზ. „ივერია“, N223, 17 ოქტ., 1898.

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

უცნ. კორ., 1904: რუბრიკა - „ახალი ამბავი“, გაზ. „ცნობის ფურცელი“ , N2567, 28 ივლ., 1904.

უცნ. კორ., 1910: რუბრიკა - „კვირიდამ კვირობამდე“, გაზეთი „შინაური საქმეები“, №27, 3 ოქტ., 1910.

უცნ. კორ., 1913: რუბრიკა - „კვირიდამ კვირობამდე“, გაზეთი „შინაური საქმეები“, №6, 1913.

ქებულაძე 2013: ქებულაძე მ., ჯრუჭის მონასტრის ნივთ-სამკაულის ისტორიისათვის, ქუთაისის სახელმწიფო ისტორიული მუზეუმის შრომები, კრებული XXIII, ქუთაისი, 2013.

ღამბაშიძე 1892: ღამბაშიძე დ. „მიტროპოლიტი დავითი“... ჟურნალი „მწყემსი“, №2 , №5 , №6 , №7, 1892.

ღამბაშიძე 1896: ღამბაშიძე დ., „მიტროპოლიტი დავითი“.... ჟურნალი „მწყემსი“, №4 , №5, 1896.

ცუხიშვილი 2012: ცუხიშვილი მ., „ჯრუჭის მონასტერი“, სამეცნიერო საზოგადოებრივი ჟურნალი „სამი საუნჯე“, №1, 2012.

წერეთელი 1886: წერეთელი ი., ჯრუჭის მონასტერი, ჟურნალი „მწყემსი“, # 28, 1886.

ხახანაშვილი 1891: ხახანაშვილი ა., გუჯრები, ქუთაისი, 1891.

ხუსკივაძე 1889: ხუსკივაძე თ. „საისტორიო და საარხეოლოგიო აღწერა ყვირილას ხეობისა“, გაზეთი „ივერია“, № 172, 1889

ჯანაშვილი 1889: ჯანაშვილი მ. „საისტორიო და საბიბლიოგრაფიო წერილები“, გაზ. „ივერია“, №223, 21 ოქტომ., 1889.

Бакрадзе 1875: Бакрадзе Дм., Кавказ в древних памятниках христианства”, Записки Общества любителей кавказской археологии, книга I, Тифлис, 1875.

Гюльденштедт 1809: Гюльденштедт И. А., Географическое и статистическое описание Грузии и Кавказа из Путешествия г-на академика И. А. Гюльденштедта чрез Россию и по Кавказским горам, в 1770, 71, 72 и 73 годах – СПб.: Императорская Академия наук. 1809.

Гнилосаров 1853: Гнилосаров П, Очерки из жизни Митрополита Давида, Кавказский календарь на 1854 г., Тифлис, 1853.

Кондаков, Бакрадзе 1890: Кондаков Н., Бакрадзе Д., Опись памятников древности в некоторых храмах и монастырях Грузии, составленная по Высочайшему повелению Профессором С.-Петербургского Университета Н. Кондаковым. Грузинские надписи прочтены Димитрием Бакрадзе, С. – Петербург, 1890.

Хускивадзе 1892: Хускивадзе Ф., Квирильское Ущелье, Сборник материалов для описания местностей и племён Кавказа, вып. XIII, Тифлис, 1892.

Церетели 1898: Церетели Г., „Археологическая экскурсия по квирильскому ущелью“, Материалы по археологии Кавказа, выпуск VII, Под редакцией графини Уваровой, Москва, 1898.

Güldenstädt 1787: Güldenstädt J.A., Reisen durch Russland und im Cacasusen Gebürge / Auf Befehl der Russisch-Kazserlichen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von P.S. Pallas. St. Peterburg: Russisch-Kazserlichen Akademie der Wissenschaften. Bd1, 1787.

Güldenstädt 1815: Güldenstädt J.A., Reisen durch Georgien und Imereti / Aus seinen Papieren gänzlich umgerarben und herausgegeben von J. Klaproth. – Berlin, 1815.

Brosset 1851: Brosset M. Rapports sur un voyage archéologique dans la Géorgie et dans l' Arménie exécuté en 1847-1848 sous les auspices du prince Vorontzof, lieutenant du Caucase, membre de l'Académie impériale des sciences. Avec un atlas de 45 planches lithographiées. St.- Pétersbourg, Imprimerie de l'Académie imperiale des sciences. 1851.

Dubois de Montpereux 1839: Dubois de Montpereux F., Voyage autor du Caucase, chez les Tscherkesses et les Abkhases, en Clchide, en Géorgie, en Arménie et en Crimée, Tome III, Neushatel, 1839.

Dubois de Montpereux 1840: Dubois de Montpereux F., Voyage autor du Caucase, chez les Tscherkesses et les Abkhases, en Clchide, en Georgie, en Armenie et en Crimee, Atlas, Neushatel, 1840.

სტატია მომზადდა სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტის (FR/286/1-10/14) - „ჯრუჭის მონასტრის ისტორიის ფუნდამენტური კვლევა და მისი საგანძურის სამეცნიერო კატალოგიზაცია“ ფარგლებში (ქუთაისის სახელმწიფო ისტორიული მუზეუმის პროექტი).

Field: History

Maia Kebuladze, David Sulaberidze, Kakhaber Kebuladze

For the History of Studying the Jruchi Monastery (XVIII century – twenties of XX century)

The St. George's Jruchi Monastery Complex has never become the object of research project. Of course, this was not conditioned by underestimating the significance of this temple with so rich past, or by lack of materials that have survived to this day, but after all, it so happens that main line of national historiography in some sense had bypassed a thorough study of the history of Jruchi Monastery. However, in one or another format, since the eighteenth century until now, it has never been disappeared from the field of interests of researchers, and each publication on it is of very high importance.

The precise date of the erection of Jruchi St. George's Church is unknown. Ac-

According to the epigraphical sources, it was established presumably in the IX-X centuries. That was the epoch, when Georgian historiographic thinking stepped up at high level of its development. Thus, it was expected to encounter in the sources of the middle ages, in a certain context, a reference to Jruchi Monastery, especially since most of the then historians were come from the clergy circles. Unfortunately, even the reference to “Jruchi” had not been mentioned in the survived narrative sources or other historical records before the XV century.

Almost nothing is said about the Jruchi Monastery by Vakhushti Bagrationi in his scientific work “Description of the Kingdom of Georgia”. Only once, he notes that the monument, which was existed once on the road from the Imereti to Racha, is now abandoned and degraded. G. Bochoridze and O. Soselia believe that this said namely about Jruchi Monastery.

In 1771-1772, at the request of the Russian Academy of Sciences, Georgia was visited by a German from Riga Johann Anton Guldenstadt, naturalist and Doctor of Medicine, physician. When describing the Imereti region, i.e. the country’s upper region in his research expedition records, the mentioned foreign scientist mentions in the list: “Jruchi, the famous monastery”. Just due to this one sentence in the Berlin and Petersburg scientific publications in the XVIII-XIX centuries, the fact that in Georgia, on the border of the Imereti and Racha regions, there is located the St. George’s Jruchi Monastery, has become known to certain kinds of researchers. According to the reports written for Guldenstadt’s expeditions diaries and for the Petersburg Imperial Academy of Sciences, the German text with the accompanying Georgian translation was published and added with research by G. Gelashvili.

In 1831-1934, 1831-1834, a Swiss geologist, investigator of antiques and Professor of the Neuchatel University Marie-Frederic Dubois de Montpereux made the voyage to the Black Sea north coast, to Crimea and Transcaucasia. The results were published by him in 1839-1845 in the form three-volume work, which is enclosed with a large-formatted atlas. In III Volume he writes that the St. George’s Jruchi Church is not too old. It has been established by the Tsereteli family, and is their reliquary, and there are many new graves adorned with Constantinopolitan marble. The Jruchi Monastery’s walls are adorned with the St. George’s bas-relief. The investigator rewrote the inscription the lapidary inscription (which was translated by Marie Brosset). The Dobois’s atlas presents the Jruchi Monastery’s relief with the image of ST. George and inscription.

In 1847-1848, Georgia was visited by a French orientalist and Georgianist - Marie Brosset, member of the Petersburg Imperial Academy of Sciences since the year of 1838 (specialized in Georgian-Armenian philology). He has published the results of this research expedition in three volumes in French language. In III Volume, he writes about the Jruchi Monastery. In his sense, the church is not distinguished from architectural standpoint. He reviews the lapidary inscriptions, the Monastery’s necropolis, the icon on the nacreshell, the icon of the Mother of God donated by Zurab

Tsereteli's daughter Ketevan, the Jruchi's gospel of the year of 936 and other manuscripts. Based on the lapidary inscriptions, he expressed his opinion on the Monastery's history regarding Solomon the First, Palavandishvilis and Tseretelis, which is not exactly right.

In 1854, at the passing away of the head of the Imereti Eparchy – David (Tsereteli) Metropolitan, the Vice-Governor of Kutaisi – Peter Gnilosarov published a big article in the Caucasus Calendar. In this publication, he describes in detail how the Jruchi Monastery has revived during the period of David Tsereteli's governance. He reviews the Monastery's history, the state of the main church and auxiliary structures, writes about the materials found by Marie Brosset, points to the well-stocked library, items donated by the Tsereteli Family, considers as exemplary the Monastery's farmstead and so on. P. Gnilosarov compares Jruchi with a small town.

The first Georgian scientist, who laid the foundations of studying the Monastery's history and its treasury is a distinguished initiator of the survival and scientific study of Georgian cultural heritage, the founder of numerous fields of history and enthusiast of national treasury, a corresponding member of the Petersburg Imperial Academy of Sciences - D. Bakradze. In 1875, he published in the first of book of the Caucasus Archaeology Society (which was founded in Tbilisi in 1873) his work "The Caucasus in Ancient Monuments of Christianity", where he gives a short description of the history of Jruchi Monastery, reviews the epigraphical sources and the Jruchi's four-head of the tenth century.

In 1886, the main elder of Shorapani county – I Tsereteli published in a journal "MTSKEMSI" ("Shepherd") an article named "The Jruchi Monastery". Based on the inscriptions existing in the oral traditions and on the Western gate, he believes that the Church has been built by the Racha's Eristavi (Duke). He reviews the necropolis, describes the iconostasis icons, church-sacral items, precious shroud and manuscripts. He also focuses on the Monastery's economic life and other issues.

In 1889, in the newspaper "IVERIA", there was published the article written by an educationalist and local historian – T. Khuskivadze named "Historical and Archaeological Description of the Kvirila River Valley". He points to the fact that the article on the Monastery's items-treasury was published in a journal "MTSKEMSI" ("Shepherd") by I. Tsereteli, and that is why he does not write it in detail.

In 1890, Nicholas Marr informed the readers of "IVERIA" about the meeting of the Archaeological Society held in Petersburg, where Professor Kondakov made his presentation and briefly reviewed the importance of old gospels of Gelati and Jruchi monasteries.

In the same year, a book written by N. Kondakov and D. Bakradze was published in Petersburg. 10 pages of this book are devoted to the monuments of Jruchi Monastery's treasury. There are described 13 books held in the Jruchi's library (12 manuscripts and one printing book), the icons of the mother of God and Jesus Christ, several crosses of the Athenian philosophy school made of cypress and the shroud donated by Ketevan Abashidze.

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

In 1891, A. Khakhanashvili in his book “GUJREBI” (Commendations”) published the document, according to which, in 1809, Solomon the Second additionally granted David Metropolitan the St. George Church located in Mravaldzali Village.

In 1891, the letter written by N. Diasamidze was published 1891 in the newspaper “IVERIA” under the title “A Trip to the Imereti and Racha”, in which the author briefly describes the Monastery’s history and treasure.

In 1892, T. Khuskivadze published in Russian language the article on the Jruchi Monastery, in which he describes the wonderful location of church, considers the results of the voyage of Marie Brosset, reviews the Monastery’s history, almost reproduces the content of the above mentioned I. Tsereteli’s article, attaches attention to some church items and adornments, manuscripts and Svimon Abashidze’s epitaph.

In the years of 1892 and 1896, the archpriest D. Ghambashidze published in parts in several numbers of a journal “MTSKEMSI” (“Shepherd”) the article devoted to David Metropolitan, where he describes in detail the history of Jruchi Monastery. This publication is a translated version of the abovementioned Peter Gnilosarov’s work.

The member of Church-Archaeological Council of Georgia, The Committee of Ecclesiastical Antiquarian Spreader of Grammar among Georgians and the member of the Historical and Ethnographical Society – T. Zhordania, when traveling in various regions of the country, had collected substantive documentary materials on history and arts of Georgia. In his book published in 1892, he writes about the Jruchi’s gospel of the year of 936 and about the “Life of Saint Chrysostos”.

In 1897, T. Zhordania in his Chronicles II book reviews in detail the Jruchi’s Synaxarion written on the parchment. Here, he also notes that Zhordania was the first scientist, who described 83 books of Jruchi Monastery. This description has not been published. It is just included by the author in the seventh Notebook created during the voyage in the Imereti in 1891, and currently is protected in the K. Kekelidze National Center for Manuscripts.

The writer and public figure – G. Tsereteli, under the egis of the Moscow Imperial Archeological Society, visited the Kviriula River Valley. The work on this expedition named “The Archaeological Excursion in the Kvirila River valley” was published in 1898 in a journal Moscow Imperial Archeological Society, where G. Tsereteli briefly concerns the issues related to Jruchi Monastery. He just describes the Jruchi’s Iconostasis and notes that it was brought in the 1830s by David Metropolitan from the ruins of the Ekhvevi Church of the Mother of God.

In 1904, the newspaper “TSNOBIS PURTSELI” (“Information Sheet”) informs that Professor Al. Khakhanashvili “inspected the old Jruchi Monastery and familiarized himself with the items and manuscripts there”.

In 1910, the newspaper “SHINAURI SAKMEEBI” (“Domestic Chores”) informs that Bishop Giorgi Aladashvili (1908-1917) has sent to Tbilisi for Contessa Uvarova and A. Khakhanashvili two different very old gospels of Jruchi Monastery. Both gospels are made on the leather – one in Khutsuri writing, and one – in Asomtavruli writing.

From the editor's correspondence of the same newspaper in 1913, it has become known that the well-known scientist Pavle Ingorokhva made the presentation on the manuscripts protected in monasteries of Jruchi, Martvili and Gelati (Unknown Corr.).

Of course, we consider the history of Jruchi Monastery and studying its treasury first of all in accordance with the published materials, but along this way, we cannot ignore the unpublished facts as well. During the most critical period for Georgian ecclesiastical treasury, in 1917, for the purpose of studying and taking an inventory of the Monastery's antiquities, Jruchi was visited by Chair of Kutaisi Branch of Georgian Historical-Ethnographical Society – Trifon Japardize, who made an inventory of 102 hand written books of Jruchi Monastery.

In August 1919, Jruchi was visited by Ekvtime Takaishvili. The materials on and its treasury are collected in a researcher's private archive, which is protected in K. Kekelidze National Center for Manuscripts. This work titled "Jruchi Monastery and its Antiquities", was published with a proper scientific apparatus by Z. Skhirtladze with the participation of N. Geldiashvili. Ekvtime Takaishvili describes the church, epigraphical materials, necropolis, icons, crosses, other ritual objects, hand writing and printing books, commendation of Solomon the Second and others. The book includes 36 unique photographs.

On December 10, 1920, the article published in the newspaper "SAKARTVELO" ("Georgia") informs that at the request of government, the treasure from the Gelati Monastery had been brought to the Kutaisi Treasury, among which there were 47 ecclesiastical items transferred from Jruchi to Gelati in 1919. Leonide, Catholicos Patriarch was not informed about this fact. According to the article, the National-Democratic party and the whole community of Georgia expressed their outrage over this fact.

On July 21, 1923, Tr. Japaridze went for the purpose studying the treasure of the closed churches and monasteries to Shorapani County, accompanied by representatives of the local executive power. He sent he report on this trip (in the form of protocols and filled questionnaire sheets) to the General Directorate of Scientific Institutions. Tr. Japaridze wrote that on July 24, 1923, he discovered in the building of Sachkhere Executive Committee eight very interesting items from the Jruchi Monastery's treasure.

In 1924, in a compendium "CHVENI METSNIEREBA" ("Our Science"), there was published the article written by an employee of Kutaisi Historical Museum, member of Kutaisi Historical-Ethnographical Society – G. Kokochashvili, in which the author writes about the wooden antimins cliché brought to the Museum from Jruchi Monastery in 1917, which was made by priest Markozi in 1753 in Tskhrukveti village. G. Kokochashvili describes in detail physical state of the item, the subject of shroud put on the cliché, its iconography, inscriptions and the technique of xylograph performance.

მ. ქებულაძე, დ. სულაბერიძე, კ. ქებულაძე

In October-November of 1925, the inspector of the Department of Antiquities, arts and Natural Monuments Protection – G. Bochoridze traveled to Shorapani County, to which the Jruchi Monastery was belonged. He described the church, embossments, studied in detail the epigraphical sources, the Monastery's necropolis, made an inventory of antiquities, including 13 manuscripts and one printing book, he also did not overlook the inscriptions on the icons and ecclesiastical cloths. In 1923-1924, in the building of Sachkhere Executive Committee, a great patriot found the items transferred from Jruchi Monastery. The materials on this expedition are gathered in a book "The Imereti" published in 1995 under the editorship of L. Ratiani, in which two photographs of Jruchi Monastery are also published.

The Historical Compendium published in 1928 contains the article by S. Kakabadze titled "The Materials for Social and Economic History of West Georgia", where the author published with a preface the draft of a certificate made for Jruchi Monastery in 1809.

The history of studying the Jruchi Monastery from the XVIII century to the twenties of XX century shows that the publications by this period of time (a certain part of which is not an example of scientific research) contributed to the popularization of the monument, and set the stage for studying the monastic complex history and its treasure.

დარგი: ფილოლოგია

ზეინაბ კიკვიძე

დემონის პარადიგმა მოდერნისტულ დისკურსში

მეოცე საუკუნის ატიანი წლებიდან ქართულ ლიტერატურაში შემოსულმა ახალმა მდინარებამ თავისი ესთეტიკით დემონის სახე ენიგმურ ერთეულად აქცია და მასში სხვადასხვა მნიშვნელობის კოდებიც ჩართო. ყველაზე მეტად ეს პროცესი გალაკტიონ ტაბიძის პოეზიაში გამოვლინდა. მისი ლირიკის უმთავრეს ნაწილში ღვთაებრივისა და დემონურის უაღრესად თვითმყოფადი ვარიაციებია წარმოდგენილი. დემონი მრავალგანზომილებიან მხატვრულ სახედ ყალიბდება ქართველ სიმბოლისტებთანაც. რობაქიძისათვის სამყაროს მეტაფიზიკური ჭრილით გააზრებისას ის იქცევა ერთ-ერთ წარმმართველ ძალად, რომელიც მყოფობს როგორც ობიექტურ რეალობაში, ისე სუბიექტურ არსში. ზუსტად ასეთი მოდელით ხშიანდება დემონის პარადიგმა ცისფერყანწელთა შემოქმედებაში. ის არის ბედისწერის ფენომენი, საკუთარი მეს ორივე მხარე. დემონის სიმბოლო მთელი მოდერნისტული ეპოქის ძირითად პრინციპებს ეხმიანება და იქცევა მათი გამომხატვის მთავარ პარადიგმულ კონცეპტად.

საკვანძო სიტყვები: მოდერნიზმი, დემონი, დაცემული ანგელოზი, პარადიგმა.

დემონის ცნება რელიგიურ-ფილოსოფიურ ტექსტებში უძველესი პერიოდიდან ფიქსირდება და მითოსურ-თეოლოგიურ სისტემაში სხვადასხვაგვარ ინტერპრეტაციას ითავსებს. ძველად ყოველი აუხსნელი მოვლენა გამოუცნობ, ზებუნებრივ სულს უკავშირდებოდა და იქცეოდა ერთგვარ ენიგმურ ძალად, რომელსაც შეეძლო ადამიანზე ზეგავლენა, მისი ქმედების თავისი სურვილისამებრ წარმართვა. ძველი ბერძენი იდეალისტი ფილოსოფოსები მიიჩნევდნენ, რომ ყოველ ადამიანს დაბადებიდან ჰყავდა თავისი დემონი, რომელიც განაგებდა მის ცხოვრებას. მოგვიანებით ძველ რომში დემონები გენიუსთან გაიგივდა. ეს იყო კეთილი სული, რომელიც მფარველობდა არა მარტო ადამიანს, არამედ ქალაქსა და ოჯახს. გენიუსი მთელი ცხოვრების განმავლობაში ეხმარებოდა კაცს და ხასიათსაც უყალიბებდა მას (გელოვანი 2012:113).

ქრისტიანობაში დემონი დაცემული ანგელოზის სინონიმი. რელიგიურ წიგნებში ის სხვადასხვაგვარი სახელით გვხვდება და ყველა შემთხვევაში აღნიშნავს ღვთის წინააღმდეგ ამბოხებულს, რომელიც გამოაძევეს სასუფეველიდან. სახარების მიხედვით უფალი ხშირად ებრძვის, როგორც აკვიატებათა და ცდუნებათა აღმძვრელს, როგორც ბოროტ ძალას და ამარცხებს მას (პეტროვილო 2011: 79).

ზ. კიკვიძე

ძველი ქართული რწმენა-წარმოდგენები დემონურ არსებებს სხვადასხვაგვარად წარმოაჩენდა. ქართული მითოსური შეხედულებით მრავალსახოვან სამყაროს ადამიანი ფიზიკურად და ფსიქიკურად ერწყმოდა და ამ პროცესს თან ახლდა მისი ნებელობის გონითი და სულიერი აქტივაცია, რაც ნიშნავდა უნივერსუმის შემეცნებას ფიზიკურ და მეტაფიზიკურ დონეზე. ეს კი გულისხმობდა უხილავი არსის ხილულად წარმოდგენას, გარკვეული სიმბოლოებით ფიქსაციას. ამის დასტურია საკრალიზებულ საგანთა მთელი სისტემა ქართულ და არა მარტო ქართულ მითოსში. სწორედ მითოსი იქცა მოდერნისტული მწერლობის ერთ-ერთ საყრდენად, რომლის საშუალებითაც შეიძლებოდა ერთბაშად უამრავი საკითხის დასმა, გააზრება და გადაჭრა. კონსტანტინე გამსახურდია წერდა, რომ უმითოდ ყოფნა მისთვის არყოფნას ნიშნავდა, იგი მითოსში ხედავდა ყოველივეს დასაბამს. ასეთი პოზიცია ჰქონდა გრიგოლ რობაქიძესაც, რომლის ნაღვაწიც მითოსური აზროვნების პარადიგმული სახეა, თითქოს ახლობელი და თითქოს უცხოც, თითქოს შორეული, წარსულიდან მომდინარე და თითქოს მარადახალი.

სამყაროსადმი მითოსური მუდმივობის პოზიციით აღქმა ერთგვარ ლაიტმოტივად იქცა მეოცე საუკუნის დასაწყისის მწერლობისათვის. ეს მოსალოდნელიც იყო, რადგან ლიტერატურული ტრადიცია, ფილოსოფიურ-ფსიქოლოგიური სწავლებანი, რომლებიც ახალი ძალით და ახალი რაკურსებით შემოიჭრა მოდერნიზმის ეპოქაში, მწერლობისაგან სრულიად ახლებურ ჩაღრმავებას ელოდა ადამიანის პიროვნულ არსში. სადაც ღვთაებრივთან ერთად მისი ანტინომია - დემონური სულიც მყოფობდა.

ვაქტობრივად, თვისებრივად ახალი შინაარსში არც არაფერი დაწყებულა. აღნიშნული პრობლემა - პიროვნულის ძიება, სიკვდილსა და სიცოცხლეზე გამარჯვება, ნებელობაში კონდენსირებულ ბოროტ საწყისთან შეჭიდება და დამარცხება, „უკეთუ გაცდუნებდეს..... მოიკვეთე და განაგდე იგი,“- იყო ის ბიბლიური სიბრძნე, რომლის ირგვლივაც ტრიალებდა ემანსიპირებული გონის აქტივაცია. ამიტომაც მსოფლიო ლიტერატურის შედეგების შემქმნელები (ჰომეროსი, გოეთე, რომანტიკოსები და ა.შ.) ადამიანის რაობის ძიებისას, საკუთარი „მეს“ შეცნობის პროცესში სწორედ ღვთაებრივისა და დემონურის დაპირისპირების თემას წამოსწევდნენ ხოლმე.

ქართულ მწერლობაში ღვთის საწინააღმდეგო ძალასთან ბრძოლა სხვადასხვაგვარად წარმოჩინდებოდა; ეს თემა მსჭვალავს მთელ ჰაგიოგრაფიულ მწერლობას. დემონის, იმავე ეშმაკულის, სახე ცალსახად უკავშირდება სატანას, რომლის აღმნიშვნელად ძირითადად ლექსემა „მტერი“ გამოიყენება. ბუნებრივია, ეს სიტყვა თავისი სემანტიკური მნიშვნელობით საუცხოოდ აღნიშნავს იმ თვისებას, რომლითაც დემონი ადამიანისათვის საშიშ ძალად აღიქმებოდა. მისადმი დამონება, დამორჩილება ნიშნავდა საკუთარი სულის დამაბუნებასა და დაღუპვას, რაც ქრისტიანობისაგან განდგომაში გამოიხატებოდა; მორწმუნეთათვის ეს იყო აბსოლუტური სიკვდილი.

შუა საუკუნეების რაინდობისა და ვაჟკაცობის იდეალის განსაზღვრისას, ფიზიკურ სრულყოფილებასთან ერთად, სულიერ ჰარმონიასაც აქცევდნენ ყურადღებას. ამ პრინციპზე მეტყველებს რუსთველური „რაც არა გწადდეს იგი ქმენ, ნუ სდევ წადილთა ნებასა“. ეს იგივე თეზაა, გრიგოლ ხანცთელი რომ ამკვიდრებდა – „პური გულის სათქუმელი არა ვჭამო“. ადამიანი იზადება თავისუფალი, მას აქვს ღვთისგან მინიჭებული უფლება, განაგოს საკუთარი თავი. სძლიოს საკუთარ არსებაში დემონურ საწყისს, რომელიც მუდმივად ცდილობს – მოიპოვოს უპირატესობა. ეს კი ნიშნავს პიროვნების უუნარობას, დაძაბუნებას, სიკვდილისკენ მიდრეკას. სწორედ ამის წინააღმდეგ მოუწოდებს ავთანდილი ტარიელს: „რად სატანას წაუღიხარ, რად მოიკლავ ძალით თავსა“. ეს პოზიცია, როგორც რუსთველური კონცეფცია, „ვეფხისტყაოსნის“ პროლოგშივე ფიქსირდება. პოეტი უფალს მფარველობას იმისათვის შესთხოვს, რომ პირველ რიგში სატანა დათრგუნოს.

საწუთროს მიერ შემზადებულ გზაზე აქტიური ქმედება ადამიანის სულის ღვთაებრივ ნაწილს დაუკავშირდა, უმოქმედობა და სასოწარკვეთა - ეშმაკეულს. დემონური ძალის გამოვლენა ბედისწერის დეფინიციას შეერწყა. ბოროტი სული იქცა იმ კონცეპტად, რომელიც ცდუნებისათვის სხვადასხვა ნიღაბს ირგებდა; ის შეიძლებოდა ყოფილიყო შავი ყორანი, ან იდუმალი ხმა, რომლის გამოაშკარავების შემდეგ ხელოვანთა ნებელობაში მძლავრობდა დასაზღვრული ბედის გადალახვის ენერგია (ბარათაშვილი). თუმცა ბედისწერა - შავ ყორნად წოდებულ დემონთან ბრძოლას მაინც პიროვნების დათრგუნვა და კვლავ სიკვდილი მოჰქონდა, რადგან მოკვდავს არ შეეძლო ღვთაებრივის შეცნობა და მიწვდენა(რომანტიზმის თეზა), მაგრამ ამ სიკვდილში იყო ესთეტიკური პრინციპი - დაუმორჩილებლობით გამარჯვება.

მოდერნისტულმა ესთეტიკამ ეს ყველაფერი მიიღო, როგორც სადღაც მწერლობის ქვეცნობიერში დაუნჯებული კოდი, რომელიც ახალი სახით უნდა გამოვლენილიყო და გამოჩნდა კიდევ. ფრიდრიხ ნიცშეს მიერ „ესე იტყოდა ზარატუსტრამი“ გამოთქმული აზრები პრობლემას ახლებურ თვალთახედვას აძლევდა. მოდერნიზმის წარმოშობამდე კულტურა ეყრდნობოდა ე.წ. სისტემურ მოდელებს, ანუ ყოველთვის პოულობდა აზრობრივ ცენტრს. ეს იყო წარსულის აზროვნების ლოგოცენტრული ფორმა (Мамедханова 2001: 65). ის შეიძლებოდა ეპოქის მიხედვით შეცვლილიყო, მაგრამ მოდელები მოწესრიგებული იყო იმდენად, რამდენადაც არსებობდა ცენტრი - საწყისი წერტილი, მის ირგვლივ ლაგდებოდა სულიერი ფასეულობანი, რომელთა გარეშეც სამყაროს მხატვრული მოდელი ვერ იარსებებდა. ორტეგა ი გასეტი სთავაზობდა საზოგადოებას, თავი შეეკავებინათ აბსოლუტური ჭეშმარიტების ძიებაზე და ამ ფორმით მიუთითებდა ცენტრის არარსებობაზე. რაც უფრო მეტად იძია ადამიანმა საკუთარი მეს სიღრმეები, მით უფრო მეტად დაეუფლა ამაოებისა და აბსურდულობის განცდა. გარკვეულწილად ამ შეგრძნებასაც ონტოლოგიური საფუძველი ძველ სამყაროში, შუმერულ-აქადურ და „ეკლესიასტეს“ სწავლებაში ეძებნებოდა; „ამაოება ამაოებათა

ზ. კიკვიძე

გამო და ყოველივე ამაო“- ეს პოსტულატი საკმაოდ მახლობელი გახდა მოდერნისტული მგრძნობელობისათვის. ღვთის უარყოფა და საკუთარ არსში ზეკაცის ძიება (რაც კულტოროლოგიური თვალსაზრისით მოდერნიზმის უმთავრესი გზავნილი იყო) ვერ ჩაივლიდა დემონის მხატვრული სახის თავისებური გააზრების გარეშე. ექსისტენციალიზმის მიერ ყოფის აბსურდად გამოცხადებამ, ისტორიული მოვლენების ფატალურმა ხასიათმა, სულიერი საყრდენის გამოცლამ ადამიანი ჩამოაყალიბა „არსებად არსების გარეშე“ (სარტრის განსაზღვრება), რომელმაც დაკარგა უმთავრესი რამ_ ღვთის შეგრძნება. ამ მყოფობის გასაგნება კი ხსენებული კონცეპტის სიმბოლურ-ალეგორიული ფორმის გამოყენებით გაცილებით ეფექტური აღმოჩნდა.

მეოცე საუკუნის ათიანი წლებიდან ქართულ ლიტერატურაში შემოსულმა ახალმა მდინარებამ თავისი ესთეტიკით დემონის სახე ენიგმურ ერთეულად აქცია და მასში სხვადასხვა კოდებიც ჩართო. მწერლობა თითქოს დაავადდა, შეპყრობილი გახდა ამ სიტყვით. ალბათ, იმიტომაც, რომ მასში საუცხოოდ და სრულყოფილად ერთიანდებოდა ინტერპრეტაციული მნიშვნელობები. დემონი იყო პიროვნულ არსში ჩაბუდებული ბოროტი სული, დაცემული ანგელოზი (მაგრამ მაინც ანგელოზი); გენიუსი, რომელიც დიდების გარანტიად ქცევას ღამობდა; ბედისწერა, რომელიც ობიექტური (ისტორიული უკუღმართობანი ტოტალიტარული სახელმწიფოს რეპრესიებით) და სუბიექტური (საკუთარი მეს ვერშეცნობით მოგვრილი სუიციდური ლტოლვები) რაკურსებით ტანჯავდა ხელოვანთ.

ერთი შეხედვით (როგორც ზოგი კრიტიკოსი აღნიშნავდა), ეს იყო ლერმონტოვის გავლენა, რომლის პოემაც გულგრილს ვერ ტოვებდა ახალი სიტყვის მაძიებელ ქართველ მოდერნისტებს. ლერმონტოვის დემონი იყო ერთგვარი ნაერთი, სინთეზი, რომლის პროტოტიპები მოდიოდნენ ჰამლეტის, ვერთერის, ჩაილდ ჰაროლდის, ონეგინის მხატვრული სახეებიდან (დანელია 1960: 97); გამორიცხული არაა ისიც, რომ ეს იყო მხატვრობიდან დაძრული თემა. თუმცა ლერმონტოვისა და ნიჭიერი მხატვრის, ვრუბელის სახელები სწორედ დემონით გადაეჯაჭვა ერთმანეთს. რუსი მხატვარი ასურათებდა პოემა „დემონის“ მონაკვეთებს. შემდგომში ტიციან ტაბიძისა და ვალერიან გაფრინდაშვილის ლექსებში არაერთხელ გაიჟღერებს ვრუბელის სახელი. მხატვარი ცდილობდა ჩასწვდომოდა დემონურობის საიდუმლოს და ამბობდა: „დემონი ავზე მეტად, ტანჯული და სევდიანი სულია“ (Сыздалёв 1980: 23), ეს სიტყვები კარგად ხსნის ქართველ სიმბოლისტთა ლირიკაში დემონის თითქოსდა მოულოდნელ სახეებს. საგულისხმოა ისიც, რომ მხატვარ სერგეი სუდეიკინს პაოლოს ინიციატივით მონაწილეობა მიუღია კაფე „ქიმერიონის“ მოხატვაში, როგორც ლადო გუდიაშვილი იგონებდა, მან მოხატა კაფეში ჩასასვლელი კიბის მარცხენა მხარე. მისი თემა იყო „ქართველი პოეტები“ და ეპიზოდები ძველი თბილისის ცხოვრებიდან, დახატა ასევე ავტოპორტრეტიც (გუდიაშვილი 2009). სუდეიკინის ავტოპორტრეტი გადაუხატავს გალაკტიონს უბის წიგნაკში, პოეტი „აღწერს კიბის უჯრედის კომპოზიციაში ჩართული

ავტოპორტრეტისაგან განსხვავებულს, შავ კოსტიუმსა და თეთრ პერანგში გამოწყობილი დემონის სახით წარმოდგენილი მხატვრის ავტოპორტრეტს, რომელიც „დარბაზში შესავალ თაღზე“ გამოისახებოდა (ჩიხლაძე 2011). რა ედო საფუძვლად გალაკტიონის მიერ სუდეიკინის დემონის ფორმით დახატვას, უცნობია. როგორც ჩანს, პოეტისათვის დემონზე ფიქრი ერთგვარი ინსპირაცია იყო. მისი ბიოგრაფიიდან ისიც ცნობილია, როგორი ზეგავლენა მოუხდენია ჯერ კიდევ სემინარიაში სწავლის დროს ქუჩუ ქავთარაძეს, რომელსაც დემონის ფსევდონიმით იცნობდნენ. ეს კარგად ჩანს გალაკტიონის მოგონებებიდან: „დემონი მთელ თბილისის სასულიერო სემინარიას უყვარდა გულწრფელი, ღრმა, ამხანაგური სიყვარულით. ქუჩუს ნამდვილი სახელი თითქმის სრულიად არ იყო ხმარებაში, ყველგან დემონს გაიძახოდნენ: დემონი სოფელში წავიდა, დემონი პოემას წერს, დემონი ჟურნალის გამოცემას აპირებს. მას ცოტათი გამხდარი სახე და ცისფერი თვალები ჰქონდა, ოცნებიანი გამოხედვით, რამდენიმე ძლივს შესამჩნევი უდროო ნაოჭი შუბლზე, დინჯი სახის გამომეტყველება. ყველა ამან ერთბაშად მომაჯადოვა... დემონი საუბრობდა თანამედროვე ქართულ ლიტერატურაზე, საუბრობდა დიდი სიყვარულით მისდამი, რაც საუბარს ელფერს მატებდა. შემდეგ მე დავრწმუნდი, რომ ამ ყმაწვილის მსგავსი მოსაუბრე მთელ სემინარიაში ერთიც არ მოიპოვებოდა. მისი საუბარი უსათუოდ გაგიტაცებდათ, მოგხიბლავდათ, დაგათრობდათ (ტაბიძე 2016). გალაკტიონისათვის უდიდეს პიროვნულ ტრაგედიად იქცა დემონის თვითმკვლელობა. შესაძლოა, ზუსტად ეს გახდა ის მთავარი მუხტი, რომლითაც ასე ფართოდ წარმოსდგა დემონის თემა გენიოს პოეტთან.

მართალია, დემონის მხატვრული სახის პლასტები ამგვარი ვარიაციებით შემოვიდა ქართულ რეალობაში, მაგრამ მას ჰქონდა უფრო ღრმა, შორეული და ახლობელი ძირები; შორეული იყო თუნდაც ხალხურ „ეთერიანში“ მურმანის გარიგება ეშმაკთან. მითოსური აზროვნების მიხედვით აზრებს გასაგნება შეუძლიათ, „ფიზიკურ დონეზე აზრები მხოლოდ აზრებია, ფსიქიკურ დონეზე კი_ არსებები. ისინი გადიან სამყაროში და ზემოქმედებენ გარემოზე. ისინი დინამიკურები არიან და ეძებენ მატერიალურ გამოხატულებასა და აქტუალიზაციას. როგორც სულიერი არსებები, ისინი ზეგავლენას ახდენენ ადამიანზე, მის მიმართებაზე საკრალურსა და წმინდასთან“ (აბაკელია 2010), ამიტომაც ადამიანის მიერ ბოროტ ძალასთან ე.წ. ხელშეკრულების დადება საკმაოდ ძველი პლასტია და ძალუმად ხმიანდებოდა მოდერნიზმშიც. ახლობელი კი ბარათაშვილის მიერ ბოროტ სულად მონათლული დაცემული ანგელოზის ანარეკლი იყო, რომელიც პარადიგმულ სახედ გაიშალა და ყველაზე მეტად ეს პროცესი გალაკტიონ ტაბიძის პოეზიაში გამოვლინდა. მისი ლირიკის უმთავრეს ნაწილში დემონურის უაღრესად თვითმყოფადი ვარიაციებია წარმოდგენილი. ამ თემაზე საუბრისას გალაკტიონი ტერენტი გრანელმა დაახასიათა ყველაზე სრულყოფილად. მართალია, გრანელის ლექსი ანტინომიის პრინციპზეა აგებული, მაგრამ საუცხოოდ

ზ. კიკვიძე

გადმოგვცემს გალაკტიონის ლირიკაში დემონურის მრავალსახეობას. დემონი დაპირისპირებულია ანგელოზთან - „გალაკტიონში არის დემონი და ჩემში უფრო ანგელოზია“; ამ ფრაზაში დემონი მხოლოდ ქრისტიანული გაფორმებით წარმოსდგება, რასაც ამკვეთრებს მომდევნო სტროფების ფრაზები - „გალაკტიონში მიწა ანათებს“, „ახლა ღამდება, შვიდია სრული“, „გალაკტიონში ლურჯი ფერია“. ტერენტი გრანელის ლექსში დემონი უფლის წიაღიდან გამოდევნილი და დაცემული ანგელოზია, მისი სამყოფელი მიწაა (ჯოჯოხეთი), რომელიც უპირისპირდება ცას, როგორც სასუფეველს. მისი აქტივაციის დროა ღამე, როგორც ბნელის მეტაფორა. თუმცა სიტყვები „შვიდი“ და „ლურჯი“ უკვე ორმაგ კოდირებას სძენს დემონს, რადგან შვიდი რიცხვი საკრალურად აღიქმება როგორც რუბიკონი, ზღვარი, რომლის გადალახვით იწყება უზენაესთან შერწყმა. რაც შეეხება ლურჯ ფერს, მასაც ორგვარ მნიშვნელობას მიაწერენ: ერთი მხრივ, ის არის არაამქვეყნიური, ანუ სიკვდილის ფერი; იმავედროულად ის არის სამყაროს შექმნის, უძრაობიდან მოძრაობაში გადასვლის ფერი, რომელიც იმ მდგომარეობას, რომელსაც ბიბლიაში „თოჰუ ვაბოჰუდ“ მოიხსენიებენ, აფერადებს ღვთაებრივი ნებელობით. ლურჯი მართლაც გალაკტიონის ფერია, რომელიც სწორედ ამგვარივე ფუნქციით - ერთი მყოფობიდან (სიცოცხლე) მეორე მყოფობაში (სიკვდილი) ტრანსცენდენტული ქროლოვით - ვლინდება „ლურჯა ცხენებში“.

გალაკტიონისათვის დემონებზე წერა ერთგვარი ბედისწერა იყო. მის ლირიკაში სხვადასხვა სახელით წარმოსდგება დაცემული ანგელოზი, რომელიც ხან სისხლიანია, ხან მეფისტოფელი და ლუციფერია. მათში სიმბოლიზდება ტოტალიტარული ეპოქა სიხლიანი რეპრესიებითა და სამოქალაქო ომებით, თავისუფლების დაკარგვით; თუმცა პოეტის სულში ატეხილი ქარიშხალი და კორიანტელი ყველაზე მკაფიოდ დემონურ სამოსს ირგებს და ასე საგნდება, რომ ვიზუალურად უფრო ხელშესახები იყოს. ამას მოწმობს მისივე ჩანაწერი, რომელიც სავესტის ექსისტენციური ტკივილით: „როგორ მწყურია სიკვდილი, ჩემი სხეული დაიღალა სიცოცხლით. იდეა სიკვდილის, რომელიც განადგურებას ნიშნავს, ჩემთვის ტკბილია. მე მიხარია, რომ ჩემი საკუთარი ნებით შემიძლია შევაჩერო ეს მოუსვენარი გულისცემა, ეს აღელვებული და მხურვალე სისხლი, ეს მტანჯველი ტკივილები ნერვების. მე ვერაფერს ვხედავ, ჩემი დემონის ცეცხლოვანი თვალების გარდა“ (ტაბიძე 1985: 184).

გალაკტიონის პოეზიით ცხადდება, რომ პოეტი დემონურ მრავალსახეობას არსობრივად შეიგრძნობდა და არ ყოფდა მას ობიექტურ თუ სუბიექტურ ნაწილებად. ეს საუცხოოდ და ამავე დროს მისტიკურად ვლინდება ლექსში „ოთხი დემონი“:

„ცეცხლისფერ-წითელი ყვავილების ოთხი დემონი,
აი, ერთი ოჯახის ისტორია. ზღვა, ბორბალი, შხამი,
თამაში ცეცხლთან. თქმა ყველა ამის აღმატება ყოველგვარ ძალას.
თანამედროვეობის სული, ვით წერილები
არანორმალურ ადამიანის, ორხიდეებზე უტკბოესია.
მარადი სიზმარი, ფერხული ზმანებათა,
სიზნელე. ყველგან, ყოველთვის უხილავი ბორკილები“

(ტაბიძე 1988: 385).

ეს ვერლიბრი ერთგვარი მისტიური სარკეა, რომელიც გალაკტიონის შინაგან სამყაროს ირეკლავს. აქ არის ასოციაციური საგნები და ფერები, რომელთა ოდენ სახელდებით პოეტი თავისი სულის ფსიქოლოგებად გვაქცევს, რათა გავიაზროთ გენიოსის მდგომარეობა. აქ ყველაფერია ნახსენები,- ის რაც ერთიანდებოდა ერთ სიტყვაში – დემონში. პოეტი ამბობს, რომ ამ ყოფნის სიტყვებით გადმოცემა შეუძლებელია. ეს უნდა შეიგრძნო და ლექსიც უფრო მეტად შეგრძნებითი თვისებისაა, ვიდრე აკუსტიკურ-ვიზუალური. გალაკტიონისათვის რეალობა ბორკილებად ქცეულიყო, რომელიც აიძულებდა მას ზმანებათა და სიზმრისეულ შეგრძნებებში ეცხოვრა, ან ასე შეეხედა მტანჯველი ყოფისათვის.

ქართველი მოდერნისტების შემოქმედებისათვის ერთგვარ დაღად იქცა ტოტალიტარული ეპოქა, რომლის გამოწვევების წინაშე იდგა მთელი სულიერი ელიტა. ყოფნა-არყოფნის საკითხი ამ შემთხვევაში ასე დააყენეს: ან „ხელშეკრულება“ ანტიღვთაებრივთან ფიზიკური გადარჩენისათვის, ან დემონის (ამ შემთხვევაში გენიუსთან) ფრთების შეხება და მზადება სიკვდილისათვის. ორივე შემთხვევაში ექსისტენციური მყოფობა აქტუალური რჩებოდა.

დემონის სახის გააზრებისას მოდერნისტულ დისკურსში უაღრესად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება გრიგოლ რობაქიძის ესეების კრებულს „მითოსი და დემონი“, რომელშიც მწერალი, მითოსური მსოფლმხედველობიდან გამომდინარე, ხსნის ეპოქის საჭირბოროტო საკითხებს. ის ვრცლად განიხილავს ეგვიპტელის დამოკიდებულებას სიცოცხლესთან ნეფერტიტის მაგალითზე, ვრცლად საუბრობს „კა“-ს შესახებ და მიაჩნია, რომ მარადიული დაბრუნება თავისი არსით ნიშნავს თაურსაწყისთან მიახლებას, რაც ბადებს თაურშიშს, ხოლო მისი დაძლევის ერთადერთ გზად ავტორს მითიური რეალობის ცოცხალი წვდომა ესახება. როგორც რუდოლფ კარმანი წერდა, თავის დიდ ნათხზში მწერალი მეტაფიზიკურად განმარტავს დასავლეთისა და აღმოსავლეთის ცხოვრების არსის აზრს, აკრიტიკებს ევროპულ-ამერიკული ცხოვრების სულს, რადგან ღმერთდაკარგულ სამყაროში არ შეიგრძნობა მითოსური მარადიულობა (კარმანი 2010). ამის დასამტკიცებლად ავტორი ადარებს აღმოსავლელისა და დასავლელის მდგომარეობას. მწერლის მოსაზრებით, „აღმოსავლეთი თაურსაწყისში სუნთქავს, აქ კი ყველა ნივთი ერთეულია. საგნებს შორის საზღვრებია წაშლილი, ყოველივე არის სინათლით სავსე ნათება, დასავლეთისათვის გამოვლინება არაა ოდენ ნათება, ის მისი სახეა, ვინც წარმოჩნდება. ყოველ ნივთს აქ თავისი ზოგადად აუცილებელი, საკუთარი სინამდვილე აქვს. დასავლეთს საგნები მტკიცე მონახაზებში ეჭვენება, აღმოსავლეთი კი ბუნდოვნად და მკრთალად აღიქვამს“ (რობაქიძე 2012: 45).

გრ.რობაქიძეახასიათებსტოტალიტარულრეჟიმს,სტალინისმმართველობის სახით და დეტალურად განიხილავს „დიდი ბელადის“ რევოლუციურ გზას. მას მიაჩნია, რომ სტალინის სტიქია მასაა, იგი აქაა ჭეშმარიტი; ამ პიროვნებაში

ზ. კიკვიძე

დემონური ძალა - არიმანია ჩასახლებული, რომელიც ებრძვის ყოველივე ღვთაებრივის გამოვლენას; ღვთაებრივი შენაქმნი კი პირველ რიგში ადამიანია, ის არის ღვთის ხატი, რომელიც ითრგუნება არიმანის მიერ და იქცევა ე.წ. ზომბად, უპიროვნო მასად, რომელიც პროეცირებულია მორჩილებაზე. არიმანულ-ბოლშევიკური ძალა უპირისპირდება ადამიანის ღვთის ხატობის, ღვთის ძეობის იდეას. ეს კი ტოტალიტარულ სივრცეში ხორციელდება ერთი მხრივ იდეოლოგიური და რეპრესიული წნეხის საშუალებით, ხოლო მეორე მხრივ რაციოსა და ტექნიკური პროგრესის გაფეტიშებით, რაც ადამიანში ანგრევს ღვთისმომშიშობის სულსა და ღვთაებრივ-მისტიკურისადმი მოწიწებას (ბრეგაძე 2010: 35). გრ. რობაქიძე აანალიზებს ტექნიკის განვითარების შედეგად ადამიანის დაცილებას მიწასთან, რომელიც მხოლოდ გეოლოგიურ რეალობად აღიქმება და არა ყოვლისშემობ დედად, მსოფლიო განხიბლულია და კლავს ღვთაებრივ წიაღს, ესაა, რობაქიძის აზრით, ადამიანის აკვიატება, რომელიც დასავლეთში ტექნიკური პროგრესით, რუსეთში კი ბოლშევიზმით მიიღწევა. მწერალი იხსენებს ლენინის ცნობილ ფრაზას: კომუნისმი არის ელექტროფიკაცია პლუს საბჭოთა ხელისუფლება, და მას ასე ხსნის: „ეს, ჩვენს ენაზე გადმოღებული, ნიშნავს: ამერიკანიზმი პლუს დემონია. Homo Technicus აქ სატანად იქცევა. ეს ევროპისა და ამერიკისათვის ადამიანებში ლოგოსის ძალის კლებას, კოსმიური მასშტაბის ტრაგედიას ნიშნავს, ბოლშევიკურ ადამიანს, უღმერთოს, ლოგოსი შინაგანად ძულს და ყოველგვარი ღვთის ძეობა ზარავს“ (რობაქიძე 2012:81). ღვთისგან დაცლილ ადამიანს თავად უჩნდება სურვილი ეძიოს საკუთარ თავში ზეკაცი. სტალინის შემთხვევაში მწერალს მიაჩნია, რომ ის ადრინდელი დროის ტომის ბელადივით იკრებდა პროლეტარულ ენერჯიას, რაც განაპირობებდა მის გადაქცევას საშიშ და სასტიკ არსებად, ან არაარსებად. არსებისაგან დაცლილი არსება კი იგივე დემონური ძალაა.

დემონად გარდაქმნილმა საბჭოთა რეალობამ თავისი დადი დაასვა ქართველ სიმბოლისტებს. ბოლშევიკურმა რეჟიმმა სიკვდილის განაჩენი გამოუტანა ცისფერყანწელებს - ფიზიკურადაც და სულიერადაც. მათ ლექსებში წინასწარმეტყველებასავით ხმიანდება ეს ფატალური რეალობა. ტიცვიანის ლექსში „მე ყაჩაღებმა მომკლეს არაგვზე“ დემონის სახით წარმოსდგება ბედი მდევარი; პოეტს კვალში ჩასდგომია დემონი. თავიდან ფრაზა „კვალდაკვალ მომდევს ჩემი დემონი“ ქმნის ილუზიას, თითქოს ეს ავტორის არსებაში ჩასახლებული სულია, მაგრამ მალევე ცხადდება, რომ ეს ის რეჟიმია, რომელიც ვერ იტანს განსხვავებული აზრების მქონეთ და მათთვის „რკინის ბაწარი“ აქვს გამზადებული.

ზემოთ აღინიშნა, რომ ქართულმა მოდერნიზმმა დემონის აზრობრივი დატვირთვა ბარათაშვილის ლირიკიდანაც შეითვისა. ეს ყველაზე მეტად ტიცვიანთან იგრძნობა. მარტოობის სიმდაფრე ავი დემონის ხითხითით უფრო საჩინო ხდება. შემოქმედებითი სულის მიერ არსის საწყისის ძიებას პოეტი თვითმკვლევლობის იდეამდე მიჰყავს, ეს პასაჟიც მოდერნიზმის ერთ-ერთი

ძირითადი საყრდენია და, ბუნებრივია, ტიციანთანაც ძალუმად ისმის. თვითგანადგურების სურვილიც დემონის სახეს იღებს („თვითმკვლელობის თავზე დაგვფრენს იგივე დემონი“), სიკვდილსაც დემონი სდარაჯობს („დღეთა დარაჯად დადგა დემონი“). რეალობის მიუღებლობა გაქცევაში გარდაისახება და აქაც ბარათაშვილის მერანის მსგავსად დემონი მიაქანებს პოეტს:

„მუდამ მწუხარე, შვების არმცნობი,
რწმენის საფლავთან სული ვალალებს;
ავი დემონი პირზე ღიმილით
არყოფნის უფსკრულს მას მიაქანებს.
ნუ დაისვენებ, გასწი, დემონო!
ელვის სისწრაფით დაშორდი სოფელს,
იქ ჯოჯოხეთში მოელის სული
თავშესაფარსა და ნავთსაყუდელს!“ (ტაბიძე 1985:45).

ლექსის ცალკეული მონაკვეთები, მიმართვითი ფორმები, ტრაგიზმის სიმძაფრე და ქროლვის პათოსი მკითხველის თვალში ტიციანის დემონს ტატოს მერანთან აახლოებს და აიგივებს. პოეტი მზადაა დემონს არყოფნაში გაჰყვეს. მან იცის, რომ ეს ადგილი სავარაუდოდ შემოსაზღვრულია და ჯოჯოხეთია, მაგრამ მისთვის მაინც სანეტაროდ, ედემად აღიქმება:

„გასწი, დემონო! გაშალე ფრთები,
სადაც? შენ წახვალ, მეც იქ მოგყვები!
ნეტა სად არის არყოფნის კუთხე,
ჩემი ედემი..... ჩემი სამოთხე“ (იქვე).

თუმცა მერანისა და დემონის ქროლვის მიზნობრიობა აბსოლუტურად განსხვავებულია და ეს ისევ და ისევ რომანტიზმისა და მოდერნიზმის პრინციპების თანხმიერია. მოდერნიზმში დემონი უფრო ამბივალენტური სახეა: ის არის შემოქმედებითი იმპულსების განმაპირობებელიცა და მათი გამანადგურებელიც. ასეთი დუალური დატვირთვა კი სწორედ ვრუბელისა და ლერმონტოვის მოდელის ალუზირებაში შეიგრძნობა. მოგონებები ტიციანთან დემონის ფრთების ნაზ შეხებად შეიგრძნობა, ვალერიან გაფრინდაშვილთან გრიგალი ფრთადატეხილ დემონს ემსგავსება (ვრუბელის დემონის პარადიგმა), ან კიდევ დალუპვა ნუგეშია და დემონიც „აპარებს დანას აკანკალებულ თამარს უბეში“ (ლერმონტოვის დემონის ალუზია).

მოდერნისტული პოეზიის კვალდაკვალ დემონური არსის გამოვლენა პროზაშიც საკმაოდ თვალსაჩინოა. თუმცა ამ შემთხვევაში მწერლები უფრო მეტად ადამიანის მიერ ზეკაცობის მიწვდომის, საკუთარი მეს გაორების, ან კიდევ დემონური ორეულის მისტიკური პოზიციით გამოსახვას ამჯობინებენ. ამ თვალსაზრისით მწერლობაში შემოდის მითოსურ-მისტიკური სამყარო, ადამიანის სულში ჩაბუდებული დემონიზირებული ცხოველური ინსტინქტებით, რომლებიც ისეთივე პარადიგმული სახემოსილებიანია არიან, როგორც ზოგადად მთელ მოდერნისტულ დისკურსში ფიქსირებული დემონური ენიგმები.

ზ. კიკვიძე

ლიტერატურა:

აბაკელია 2010: აბაკელია ნ., „დაიმონები“ ქართულ მითო-რიტუალურ სისტემაში, სემიოტიკა. ელ. რესურსი. მის.: <https://semioticjournal.wordpress.com>. 2010/09/21. 23.04.2016.

ბრეგაძე 2010: ბრეგაძე ვ. გრიგოლ რობაქიძის რომანი „ჩაკლული სული“ როგორც ტოტალიტარული (საბჭოთა) სახელმწიფოს მითოსურ-დემონური არსისა და მოდერნისტული ეპოქის ჰერმენევტიკა, სემიოტიკა, #7, 2010.

ჩიხლაძე 2011: ჩიხლაძე ნ. „ქიმერიონი“ 1919-1920 წლებში-დეკადენტ ხელოვანთა არტ-კაფე თუ „ახალი ხელოვნების ტაძარი?“ Ars Georigia 2011. ელ. რესურსი. მის.: www.georgianart.ge. 24.04.2016.

დანელია 1960: დანელია ს. მ. ლერმონტოვი. ცხოვრება და შემოქმედება, თბილისი, 1960.

გელოვანი 1983: გელოვანი ა. მითოლოგიური ლექსიკონი, თბილისი: „საბჭოთა საქართველო“, 1983.

გუდიაშვილი 2009: გუდიაშვილი ლ. კაფე „ქიმერიონი“. ელ. რესურსი. მის.: <https://burusi.wordpress.com/2009/08/23/>. 23.04.2016.

კარმანი 2010: კარმანი რ. გრიგოლ რობაქიძე და მითოსის აღორძინება, ელ. რესურსი. მის.: <https://burusi.wordpress.com/2010/02/05/>. 24.04.2016.

მამედხანოვა 2001: Мамедханова Найда. Французский Роман 70-90- годов XX века. Баку: „ЭЛМ“, 2001.

პეტროზილო 2011: პეტროზილო პ. ქრისტიანობის ლექსიკონი (იტალ. თარგმნა მარიკა სააკაშვილმა), თბილისი: სულხან-საბა ორბელიანის სასწ.უნ-ტის გამოც., 2011.

რობაქიძე 2012: რობაქიძე გრ. დემონი და მითოსი, თბილისი: „არტანუჯი“, 2012.

სუზდალიოვი 1980: Суздалёв Р. Врубель и Лермонтов, Москва: Изобразительное искусство, 1980.

ტაბიძე 1988: ტაბიძე გ. თხზულებანი ორ წიგნად, ტ. I-II, თბილისი: „საბჭოთა საქართველო“, 1988.

ტაბიძე 2016: ტაბიძე გ. მე და დემონი (მოგონებები), ელ. რესურსი. მის.: <http://www.galaktion.ge/Memories&year=1910&p=1&id=4317/2016/04/10>. 27.05.2016.

ტაბიძე 1985: ტაბიძე გ. ლექსები პოემები პროზა წერილები, თბილისი: „მერანი“, 1985.

Field: Philology

Zeinab Kikvidze

The Paradigm of Demon in the Modernist Discourse

The notion of demon has occurred in religious and philosophical texts since ancient times and has incorporated various interpretations within the mythological-theological system. Earlier, every unexplained phenomenon was associated with the mysterious, supra-natural spirit and turned into a certain enigmatic power capable of influencing a human being, of directing its activities in accordance with his desires. Ancient Greek idealist philosophers believed that every human had their own demon since one's birth ruling their lives. Later, in Ancient Rome, demons were identified with Genius. It was a kind spirit protecting humans but also a town and family.

In Christianity, demon is a synonym of a fallen angel. It occurs with various names in religious books and, in all instances, refers to a rebel against God, a rebel who was ousted from paradise.

According to Georgian mythological views, a human merged with the multi-aspectual world physically and spiritually, and the process was accompanied by the mental and spiritual activation of his volition, this implying cognition of the universe on the physical and metaphysical levels. This also implied to imagine an invisible essence as visible, to render it by means of certain symbols. This is confirmed by the entire system sacralized objects in Georgian mythology and not only. It was mythology that became a certain milestone of modernist literature, by means of which it was possible to pose a huge number of issues at a time, and to consider and solve them. World perception from the standpoint of mythological eternity became a certain leitmotif of the early 20th century literature. It was expectable as far as the literary tradition, philosophical and psychological studies, rushed into the epoch of modernism with a fresh power and new perspectives, requiring literature to go deeper into a human's individual essence where, together with the divine, there occurred its antinomy – a demonic spirit.

The said problem – search for individuality, victory over death and life, fight with and defeat of an evil inclination condensed in volition – was the biblical wisdom around which the activation of an emancipated mind used to pivot. Therefore, in the process of conceptualizing their own ego, authors of the world's literary masterpieces used to set forth the topic of the confrontation of the demonic and the divine.

Along the way, assigned by destiny, one's being active was associated with the divine part of a human soul while inactivity and despair were associated with the demonic. Manifestation of the demonic power merged with the definition of destiny. Evil spirit became a concept putting on various masks in order to tempt; it might have been either a black raven or a mysterious voice after unveiling of which the energy of overcoming the destined fate got stronger in artists' volitions (Baratashvili). However, the struggle

ზ. კიკვიციანი

against destiny, the demon, referred to as a black raven, resulted in an individual's suppression and death as far as a mortal was unable to conceptualized and reach the divine (the thesis of Romanticism), but in that death there was an aesthetic principle – victory of non-obedience.

Modernist aesthetics accepted all these as a code located somewhere in the subconscious of literature to appear in a new way; and it did. Ideas rendered in *Thus Spoke Zarathustra* by Friedrich Nietzsche provided a novel view to the problem. Before the emergence of Modernism, culture was based on so called systemic patterns, that is, it always found a notional center. It could change according to an epoch; however, patterns were regulated as long as there was a center – a starting point; it was surrounded by spiritual values without which an artistic pattern of the world would not come into being. Ortega y Gasset suggested public that they should abstain from search of the absolute truth thus indicating to the non-existence of a center.

The more a human searched the depths of one's own ego, the more he was obsessed with the sense of vanity and absurdity. In a way, that sense had some ontological basis in the ancient world, in Sumero-Akkadian and *Ecclesiaste* studies; “vanity of vanities and all is vanity” – this postulate became rather intimate for Modernist sensation. Rejection of God and search for a superman in one's essence (as the principal message of Modernism from the standpoint of Cultural Studies) would not be void without the conceptualization of an artistic image of demon. The declaration of being as absurd by Existentialism, fatal character of historic phenomena, removal of the spiritual milestone mould man as “existence without essence” (Sartre's definition) having lost the main thing – perception of God. This existence can be embodied more effectively by means of application of a symbolic and allegoric form.

Since the 1910s, the new trend, that entered Georgian literature, turned the image of demon into an enigmatic unit with its aesthetics and included various codes in it. Literature seemed to fall ill, to be obsessed with the word in point. Perhaps, it was due to the fact that it marvelously and perfectly incorporated interpretational meanings. Demon was an evil spirit, dwelling in an individual's essence, a fallen angel (still an angel); Genius who wished to become a guarantor of glory; destiny torturing artists by means of objective (historical misfortunes with repressions by a totalitarian state) and subjective (suicidal aspirations due to inability to conceptualize one's own ego) perspectives.

At a glance (as some critics stated), it was Lermontov's influence on Georgian Modernists looking for a new word who could not help being touched by his poem. It cannot be ruled out that the theme had penetrated from fine arts. However, the names of Lermontov and Vrubel, a talented artist, were intertwined with demon. The Russian artist painted illustrations of the passages of *Demon*. Later, the name of Vrubel appeared repeatedly in poems by Titsian Tabidze and Valerian Gaprindashvili. It is noteworthy that Paolo Iashvili initiated the artist Sergei Sudeikin's participation in wall painting of the Cafe “Kimerioni.” Galaktioni copied Sudeikin's self-portrait in his sketchbook. The poet describes it as different from the one included in the composition of a staircase, as a

demon dressed in a black costume and a white shirt, appearing on “the entrance arch of the hall.” It is unknown what motivated Galaktioni to draw Sudeikin as demon. It seems that thinking about demon was a kind of inspiration for the poet. It is also known from his biography that, back in the years at the seminary, how he was influenced by Kuchu Kavtaradze who was known with the pen-name “Demon.” Demon’s suicide became a great personal tragedy for Galaktioni. It is quite possible that it became the principal charge for the genius poet to portray the theme of demon so comprehensively in his writings.

It is true that the artistic image of demon entered Georgian reality with such variations, but it had deeper, more distant and more proximal roots; the distant root was Murman’s deal with the devil in the folk epic *Eteriani*. A so called deal between a human and an evil power a rather old layer and it was extensively applied in Modernism. As for the proximal root, it was the reflection of the fallen angel, referred to as an evil spirit by Baratashvili, which later was expanded into a paradigmatic image and the process was most comprehensively demonstrated in Galaktion Tabidze’s poetry. With respect of the theme, it was Terenti Graneli who characterized Galaktioni most adequately. It is true that Graneli’s verse is constructed upon the principle of antinomies but it marvelously renders the diversity of the demonic in Galaktioni’s lyric verse. Demon is opposed to an angel – “There is a demon in Galaktioni, and rather there is an angel in me;” in the passage, demon appears only as a Christian notion this being enhanced by the following lines: “land is shining in Galaktioni,” “Now it is getting dark, it is exact seven,” “There is the blue color in Galaktioni.” In Terenti Graneli’s verse, demon is expelled by God and is a fallen angel; its dwelling place is earth (hell) opposed to heavens. Its activation time is night as a metaphor for dark. However, the words “seven” and “blue” attach double coding to demon as far as the number seven is perceived as sacred, as the Rubicon, as a hedge, by overcoming of which one starts merging with the Supreme. As for the blue color, it is also ascribed a double meaning: on the one hand, it is the color of the non-mundane, that is, of death; meanwhile, it is the color of the genesis, of the transfer from immobility to motion, coloring the situation, referred to as “Tohuwabohu” in the Bible, with divine volition. Blue is truly Galaktioni’s color with the same function – it is manifested in “Blue horses” – transcendent rush from one being (life) to another (death).

For Galaktioni, it was certain destiny to write about demons. A fallen angel has aliases in his lyrical verse: sometimes it is bloody, sometimes Mephistofel and Lucifer. They symbolized the totalitarian epoch with bloody repressions and civil wars, deprivation of freedom; however, the tempest and whirlwind in the poet’s soul takes on demonic clothes most frequently and is thus embodied in order to become more salient. Galaktioni’s poetry states that the poet sensed the essence of the demonic diversity and did not divide it into objective and subjective parts. This is marvelously and meanwhile mystically revealed in the verse “Four demons.”

The totalitarian epoch became a certain stigma for Georgian Modernists’ creative work, challenging the entire spiritual elite. The problem of “To be or not to be” was

posed in the following way: either “a deal” with the anti-divine for the sake of physical survival or touching the wings of demon (of Genius, in this case) and preparing for death. In both cases, existential being was still in effect.

For conceptualization of an image of demon in the Modernist discourse, Grigol Robakidze’s collection of essays *Mythos and Demon* is of great significance in which the writer, departing from the mythological worldview, solves the critical problems of the epoch. He provides an extensive discussion of an Egyptian’s attitude to life as exemplified by Nefertiti, speaks a lot about the “Ka”, and believes that, with its essence, eternal comeback means to approach the initial origin, generating the initial fear, and the author considers live access of mythical reality as the only way to overcome it.

Gr. Robakidze characterizes the totalitarian epoch as Stalin’s rule, and provides a detailed discussion of “the Great Leader’s” revolutionary way. He believes that a mass is Stalin’s element; the demonic power – Ahriman has obsessed him combating manifestation of everything divine; a divine product is primarily a human being, as an image of God, being suppressed by Ahriman and becoming a so called zombie, an impersonal mass projected upon obedience.

The Soviet reality, transformed into a demon, stigmatized Georgian symbolists. The Bolshevik regime sentenced the Tsisperqantselebi to death – both physically and spiritually. Their verses prophesy this fatal reality. As it was already stated, Georgian Modernism acquired an ideological input about demon from Baratashvili’s lyrical verse. This is best perceptible in Titsian’s verse. Acuteness of loneliness becomes more salient owing to demon’s evil giggle. Search for an origin of essence by an artistic soul takes the poet to the idea of suicide; this passage is one of the principal milestones of Modernism, and, naturally enough, occurs extensively in Titsian’s verse. The desire of self-destruction takes on the image of demon; death is guarded by demon. Rejection of reality is transformed into escape, and, similarly to Baratashvili’s *Merani*, a demon rides the poet.

Individual passages, address forms, acuteness of tragedy, and pathos of rush in Titsian Tabidze’s verse “Go, Demon!” make a reader assimilate Titsian’s demon with Baratashvili’s *Merani*. The poet is ready to follow the demon to non-being. He is aware that the place is likely to be fenced and it is hell but he perceives it as desired, as paradise.

Purposes of rapid movements of *Merani* and demon are absolutely different and this is in accordance with the principles of Modernism and Romanticism. In Modernism, demon is an ambivalent image: it is both a determiner and a destroyer of creative impulses. Such a dual function can be perceived in alluding Lermontov and Vrubel’s pattern. In Titsian’s verse, reminiscences are perceived as a tender touch of demon’s wings; in Valerian Gaprindashvili’s verse, a hurricane becomes similar to a demon with a broken wing (Vrubel’s demon paradigm), or death is console (allusion of Lermontov’s demon).

Following Modernist poetry, manifestation of the demonic essence has been rather salient in prose as well. However, in this case, writers prefer to reflect a human’s ascend

to superman, bifurcation of one's ego, or mystic stance of a demonic double. In terms of this, literature is penetrated by the mythological and mystic world with witches and goblins, demonized animal instincts in human soul, being similarly paradigmatic images as demonic enigmas occurring in entire Modernist discourse at large.

დარგი: ფილოლოგია

ნუგეზა გაგნიძე

რამდენიმე მოსაზრება მარადიული დაბრუნების შესახებ ნიცშესა და რობაქიძესთან

მარადიული დაბრუნების იდეა ერთ-ერთი პრობლემური საკითხია ლიტერატურასა და ფილოსოფიაში, რომლის შესახებ მწერლები, ფილოსოფოსები, კრიტიკოსები და ლიტერატურათმცოდნეები დაუსრულებლად მსჯელობენ ანტიკურობიდან დღემდე. მარადიული დაბრუნება არ არსებობს ეთიკური, კოსმოლოგიური და პოლიტიკური დატვირთვის გარეშე. ნიცშე მიჰყვება პითაგორას გზას მოვლენათა მარადიული დაბრუნების შესახებ, ხოლო რობაქიძე გოეთეს მსოფლმხედველობას იზიარებს, რაც თაურსაწყისს უკავშირდება და სუბიექტის ქვეცნობიერში ეძებს მარადიული დაბრუნების არსს. საკითხის დასმა, რომელია მართებული ინტერპრეტაცია – პითაგორა-ნიცშეული თუ გოეთე-რობაქიძესეული, არ მიმაჩნია გამართლებულად, რადგან ორივე მათგანს გააჩნია მყარი ისტორიული და ფილოსოფიური საფუძვლები და განპირობებულია კონკრეტული სოციალ-პოლიტიკური, საზოგადოებრივ-კულტურული ფაქტორებითა და შემოქმედის პირად-ინტიმური განწყობილებებით.

საკვანძო სიტყვები: მარადიული დაბრუნება, თაურსაწყისი, ცალკეული, მთელი.

„1000 ფორმულა მარადიული დაბრუნებისათვის (სახიფათო)“ (Nietzsche 10, 1980: 115) – წერს ფრიდრიხ ნიცშე „ნაანდერძევ ფრაგმენტებში. 1882 წლის ნოემბერი - 1883 წლის თებერვალი“ („Nachgelassene Fragmente“, November 1882-Februar 1883 (18-26)). ამავე სიტყვებით იწყებს მიგუელ სკირლი თავის ნაშრომს ჰენინგ ოტმანის რედაქტორობით გამოცემულ წიგნში „Nietzsche-Handbuch“, რომელიც 2000 წელს დაიბეჭდა და რომელშიც სრულყოფილად და საქმის დიდი ცოდნით არის შესწავლილი და წარმოჩენილი დიდი გერმანელი მოაზროვნის ფრიდრიხ ნიცშეს ცხოვრებისა და შემოქმედების სხვადასხვა ასპექტი. მიგუელ სკირლის მართებული მოსაზრებით, იდეები იდეების შესახებ, მარადიული დაბრუნება ერთსა და იმავესადმი უდიდესი სიმძიმის მქონეა და მაშინაც კი მძიმეა, როცა ისინი მხოლოდ იდეებია. მაგრამ რადგანაც ისინი განუწყვეტლივ მოძრაობენ, ამიტომ მძიმე იდეები მარადიული დაბრუნებით იმუქრებიან. სკირლი ეყრდნობა ანტიკური კულტურის მდიდარ მემკვიდრეობასა და ნიცშეს მსოფლმხედველობას და მარადიული დაბრუნების იდეას შემდეგნაირად განმარტავს: „მარადიული დაბრუნება ადასტურებს, რომ ყველაფერი, რაც უკვე ერთხელ იყო, ყოველ

მომენტში ახლებურად აღმოცენდება. ამდენად, ყოველი მომენტი ახალი და გამოუყენებელი, უცოდველი და უმანკოა“ (Skirl 2000: 222). ნიცშეს სურს უჩვენოს ანტიკურ (წრიული) – ჰერაკლიტესა და პითაგორასეული – მოძღვრებისა და თანადროულობას შორის არსებული უწყვეტი ჯაჭვი, რომელიც მარადიული დაბრუნების იდეითაა გამთლიანებული. მარადიული დაბრუნება არის სოციალიზმის, ლიბერალიზმის, თანასწორობის, დემოკრატიისა და ყველაფრის იმის წინააღმდეგ მიმართული, რასაც ნიცშე „თანამედროვე იდეებს“ უწოდებს. არა იგივეობა, არამედ გულგრილობა, რასაც შედეგად ნიჰილიზმი მოჰყვება, ჰქმნის ახალ წესრიგს მარადიული დაბრუნების მოძღვრების მეშვეობით. საგანთა და მოვლენათა მარადიული დაბრუნების საუკეთესო განსხეულება ნიცშეს აზრით, შოპენჰაუერ-ვაგნერის უსასრულო მუსიკაში მოხდა.

მარადიული დაბრუნების იდეის შესახებ მსჯელობისას ნიცშე ყურადღების მიღმა არ ტოვებს არც ერთი მომენტს ანტიკურობიდან მე-19 საუკუნის ბოლომდე. ნიცშეს ღრმად მეცნიერული მსოფლმხედველობა მაღალმხატვრულადაა წარმოჩენილი მის შემოქმედებაში, რითაც იგი ყოველთვის ხიბლავს მკითხველს და დააფიქრებს სხვადასხვა ფილოსოფიური ტერმინის, ცნებისა თუ თეზისის მნიშვნელობაზე. ცხადია, ჩემი ყურადღების საგანი ამ შემთხვევაში მხოლოდ მარადიული დაბრუნების იდეაა, რომელსაც სკირლის აბსოლუტურად მართებული აზრით, გააჩნია ეთიკური, კოსმოლოგიური და პოლიტიკური მნიშვნელობა (Skirl 2000: 226-230). ნიცშეს მიერ შემოთავაზებული 1000 ფორმულა მარადიული დაბრუნებისათვის მრავალგვარი ინტერპრეტაციის შესაძლებლობას გვაძლევს, თუმცა მთავარ აზრს, არსებითს ამ იდეის არსებობისათვის, რა თქმა უნდა, გვერდს ვერ ავუვლით.

მარადიული დაბრუნება ერთსა და იმავესადმი და „ზეკაცის ნება“ უმთავრესი წინაპირობებია „ხსნის“ მეტაფიზიკური არსის სწორად გააზრებისათვის. ნიცშესეული „ხსნის პროცესის“ ცენტრში დგას ზარატუსტრა, რომლის მიზანი თვითხსნა და სხვათა ხსნაა. მიზნის მიღწევის გზაზე კი, ერთმანეთს კვეთს იმანენტური და ტრანსცენდენტური სწრაფვა. ნიცშესეული ეს გზა ხანგრძლივია, სათავეს „ტრაგედიის დაბადებიდან“ იღებს და „ზარატუსტრაში“ აღესრულება. როგორც მიგუელ სკირლი აღნიშნავს, „ესე იტყოდა ზარატუსტრა“ არის კატასტროფული და კათარზისული მარადიული დაბრუნების დრამა, რომელშიც გადამწყვეტია პათოსი და არა დრამა (Skirl 2000: 225). მასში ხორცშესხმულია მარადიული დაბრუნების სამივე ასპექტი – ეთიკური, კოსმოლოგიური და პოლიტიკური. მარადიული დაბრუნების ფსიქოლოგიური სახე იქცევა ეთიკურ ნორმად, ხოლო იდეა შესაძლოა მოძღვრებად იქცეს. ამ გაგებით, ჩნდება სხვა პერსპექტივაც – მარადიული დაბრუნება კოსმოლოგიურ მნიშვნელობას იძენს. ნიცშეს აზრით, „სამყაროს ძალები ვერ იტანს დაყოვნებას, რადგან იგი უსასრულო დროში სუსტდება და ნადგურდება. სამყაროს ძალები ვერ ითმენენ უძრაობას. ცხოვრების საათი

6. გაგნიძე

ერთი წამითაც ვერ შეჩერდება. სამყაროს მამოძრავებელი ძალები არასოდეს გაწონასწორდებიან, არც ერთი წამით არ მოისვენებენ, მათი ძალა და მოძრაობა თანაბრად დიდია ყოველ დროში. რომელი მდგომარეობისათვისაც არ მიუღწევია სამყაროს, სწორედ მას უნდა მიაღწიოს მან და არა ერთხელ“^{**} (Nietzsche 1980, 9: 498). ასევე ადამიანის ცხოვრებაც, რომელიც თითქოს ქვიშის საათის მსგავსად მოძრაობს. მას სწორედ იმისთვის გადმოაბრუნებენ, რომ ისევ აივსოს. ამავდროულად ადამიანი ჩართულია სამყაროს წრებრუნვაში, რადგან მისი განუყოფელი ნაწილია. „ეს წრე, რომლის მარცვალზე შენ, ადამიანი ხარ, გამუდმებით ბრწყინავს“ (Nietzsche 1980, 9: 498).

„ნაანდერძევ ფრაგმენტებში“^{***}, რომლებიც ნიცშემ 1882 წლის ივლისიდან 1885 წლის შემოდგომამდე დაწერა, ბევრს მსჯელობს იგი მარადიული დაბრუნების შესახებ და მისთვის დამახასიათებელი ამდღებულ პათოსით განაცხადებს: „ჩემო მეგობრებო, მე ვარ მარადიული დაბრუნების მასწავლებელი.

ეს ნიშნავს: მე ვასწავლი, რომ ყველა საგანი მარად ბრუნდება და თქვენც მასთან ერთად. ჩაივლის თქვენი ერთად ყოფნის მრავალი წელი და, როცა ის დასრულდება, ქვიშის საათი კვლავ გადმოაბრუნდება. ასე რომ, ყველა წელი მსგავსია“ (Nietzsche 1980, 11: 10). „ფრაგმენტებში“ ნიცშემ მიუთითებს ასევე, რომ მარადიული დაბრუნება ელიტისათვისაა განკუთვნილი, იგი გამოსადეგია დიდი პოლიტიკისათვის, ახალი მდგომარეობისათვის მდგომარეობათა ზემოთ (Nietzsche 1980, 11: 195), მოკრძალებულ შეხედულებებსა და იდეებზე გამარჯვებული რასისა (Nietzsche 1980, 11: 250) და „ახალი განმანათლებლობისათვის“, რომელმაც გაბატონებულ ძალებს ახალი გზა უნდა უჩვენოს (Nietzsche 1980, 11: 295). მე-19 საუკუნის ბოლოსა და მე-20 საუკუნის დასაწყისში, რევოლუციებისა და მსოფლიო ომების გარიჟრაჟზე, ეს მოსაზრებები, ცხადია, დიდი პოპულარობით სარგებლობდა სხვადასხვა სოციალურ ფენასა და პოლიტიკურ წრეში. რა თქმა უნდა, მძლავრი იმპულსების მიმცემი იყო იგი, ასევე, ლიტერატურისა და ხელოვნების სხვადასხვა დარგისათვის. ამიტომ, მარადიული დაბრუნების იდეას ვერ განვიხილავთ ისტორიული და პოლიტიკური კონტექსტიდან ამოვარდნილად. იგი ისტორიულია და თანადროული იმდენად, რამდენადაც მისი ინტერპრეტირება ხდება ეპოქათა შესაბამისად ანტიკურობიდან დღემდე და განპირობებულია კონკრეტული ეპოქის საზოგადოებრივ-პოლიტიკური და კულტურული სიტუაციებით.

გრიგოლ რობაქიძემ, რუსეთის, გერმანიისა და საფრანგეთის უნივერსიტეტებში განსწავლულმა მწერალმა, ცხადია, შესანიშნავად იცოდა მარადიული დაბრუნების იდეის არსი, რასაც მისი ნაშრომებიც ცხადყოფენ. პითაგორას კომენტატორებსა და ნიცშეს პირველად იგი ეწინააღმდეგება ავტობიოგრაფიულ ნაშრომში „ჩემი ცხოვრება“ („Mein Lebenslauf“^{***}, დაიბეჭდა

* აქ და შემდგომში წარმოდგენილი თარგმანები ეკუთვნის ავტორს - ნ. გ.

** „ჩემი ცხოვრება“, თუ „ჩემი ბიოგრაფია“ („Mein Lebenslauf“), ორჯერ დაიბეჭდა ქართულ ენაზე: 1994 წელს „შერისხულნის“ III ტომში (მთარგმნელის ვინაობა არ აწერია) და 2012 წელს (თარგმნა ლაშა

1933 წელს გერმანიაში, ჟურნალში „Die literarische Welt“ და სხვაგვარად სვამს საკითხს მარადიული დაბრუნების შესახებ: „სტუდენტური წლები ლაიპციგში გავატარე. ვსწავლობდი ლიტერატურასა და ფილოსოფიას. (...) გოეთეს მოძღვრება თაურფენომენის შესახებ ჩემთვის გახდა საგანთა შემეცნების საფუძვლი. რეალობა მის არსში რომ დაინახო და თან არა ცალკეულ მომენტებში, არამედ მთელის დინებაში – განა მწერლისა და მოაზროვნის უმაღლესი ამოცანა არაა?... (...). მორცხვად შევბედე ნიცშეს: რაღაც მიზიდავდა და რაღაც, ამავდროულად, უკან მეწეოდა. ზეკაცის იდეა, რამდენადაც ეს „ზარატუსტრამია“ გაშლილი, განსაკუთრებით დამაჯერებელად არ მეჩვენებოდა. სამაგიეროდ დიონისურმა ფენომენმა („ტრაგედიის დაბადება“) დამატყვევა. კიდევ უფრო მეტად კი მარადიული დაბრუნების იდეამ... მასში ჩემთვის რაღაც დემონური იდო. ეს იდეა დიდხანს მაწამებდა. ამისათვის ვკითხულობდი მე მაშინ დოსტოევსკის, რომლის ნაწარმოებებშიც ეს იდეა არცთუ პატარა როლს ასრულებს, მაგრამ არც მასთანაა იგი ნათელი. პითაგორას კომენტატორების მიერ გადმოცემული ეს იდეა ჩემთვის სრულიად მიუღებელი იყო. თუ მე მარადიულად ვუბრუნდები ჩემს თავს, როგორ შეიძლება მაშინ დიონისურად გავიზარდო, როგორ შემიძლია ზეკაცი გავხდე? ამას ვეკითხებოდი ჩემს თავს განუწყვეტლივ. ისევ და ისევ ვუბრუნდებოდი გოეთეს: მის ღვთაებრივ სიტყვებში შევიგრძნობდი ამ იდეის ახსნას. მოგვიანებით დავრწმუნდი, რომ ამ საიდუმლოს გოეთე ჩაწვდა“ (Robakidse 1933: 5). როგორც ვხედავთ, რობაქიძე მარადიული დაბრუნების იდეას თაურფენომენტთან აკავშირებს და მიაჩნია იგი თითქმის ყველა საიდუმლოს და მათ შორის მარადიული დაბრუნების იდეის ახსნის საშუალებად. თუმცა 1916-17 წლებში სპარსეთში ყოფნისას, როცა იგი იქ სამხედრო მოხელედ მსახურობდა, მისთვის ამ იდეამ კვლავ ახლებური შეფერილობა შეიძინა: „ჰამადანში, მიდიელთა ძველ ქალაქ ეკბატანაში, უეცრად აზრი დამეუფლა: ყველაფერი, რაც ხდება, ხდება ისე, თითქოს ერთხელ უკვე მოხდა. ისევ მარადიული დაბრუნების იდეა. მაგრამ ამჯერად სხვანაირად შევიგრძენი მარადიული დაბრუნება: არა მარადიული დაბრუნება ცალკეულისა თავის თავში, როგორც ეს ნიცშესთანაა, არამედ დაბრუნება მარადიულისა ცალკეულში – ასე მეჩვენება მე. ვარწმუნებ ჩემს მკითხველს, რომ აქ საქმე არ ეხება „სიტყვათა გადათამაშებას“. აქ რაღაც სრულიად სხვაა. ამ იდეამ მოგვიანებით თვალსაჩინო სურათები ჰპოვა ჩემს რომან „გველის პერანგში“. მე ვცდილობდი აქ აღმოსავლეთის მსოფლშეგრძნებისა და სამყაროს ჭვრეტისათვის პლასტიკური გამომსახველობა მიმენიჭებინა“ (Robakidse 1933: 6). აკაკი ბაქრაძე მართებულად მიიჩნევს, რომ მარადიული დაბრუნების იდეა „გველის პერანგს“ და „მეგობრს“ კონკრეტულ სახეს იღებს. არჩიბალდ მეკეში,

ბაქრაძემ). მართალია ორივე მათგანი კარგად გადმოსცემს გერმანულ ენაზე შესრულებული ნაშრომის ძირითად არსს, მაგრამ ზოგჯერ მათში სიზუსტე არ არის დაცული, ტექსტიდან ამოკლებულია მთელი წინადადებები, რაც მკვლევარს, რომელმაც გერმანული ენა არ იცის, ხელს შეუშლის რობაქიძის ისედაც რთული და მრავალმნიშვნელოვანი მოსაზრებების ადეკვატურად გაგებაში. ამჯერად, გთავაზობთ ზოგიერთი იმ ფრაგმენტის ჩემეულ თარგმანს, რომლებიც, მიმაჩნია, საჭიროა რობაქიძის შეხედულებების, კონკრეტულად კი, მარადიული დაბრუნების იდეის სწორი ინტერპრეტაციისათვის.

6. გაგნიძე

ანუ არჩილ მაყაშვილი ის არის, რაც დიდი თავადი ირუბაქ ირუბაქიძეა. დიდი თავადი ირუბაქ ირუბაქიძე ის არის, რაც არჩილად მეკეში, ანუ არჩილ მაყაშვილია („გველის პერანგი“). მეგი არის ის, რაც მედეაა. მედეა ის, რაც მეგია („მეგიქართველიქალი“). ამას თავად ამბობს ყოველგვარი შენიღბვის თვინიერ“ (ბაქრაძე 1999: 103). ანუ მარადიული ბრუნდება ცალკეულში, რაც ერთგვარად ისტორიულ კანონზომიერებითაც არის განპირობებული. აქვე იხსენებს აკაკი ბაქრაძე გრიგოლ რობაქიძის წერილს – „რაინდული საქართველო“, რომელიც მან 1916 წელს დაწერა და რომელშიც იგი იმედოვნებს, რომ საქართველოს დაუბრუნდება რაინდული სული. „მარადიული დაბრუნების იდეა გრიგოლ რობაქიძისათვის იმედის წყარო იყო. ბრუნდებოდა რაინდული, ნამდვილი ვაჟური და ნამდვილი ქალური...“ (ბაქრაძე 1999: 105).

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე გაუგებარია, რატომ მიაჩნია კონსტანტინე ბრეგაძეს მცდარად და მიუღებლად მარადიული დაბრუნების იდეის რობაქიძისეული გაგების ის ინტერპრეტაცია, რომელიც წარმოდგენილია წიგნში *Grigol Robakidze (1880-1862): Ein georgischer Dichter zwischen zwei Sprachen und Kulturen* (გრიგოლ რობაქიძე (1880-1962). ქართველი მწერალი ორ ენასა და კულტურას შორის) (ბრეგაძე 2013: 310). ამ ნაშრომის მე-7 თავში – „ნიცშეს რობაქიძისეული რეცეფცია“, მე შევეცადე მეჩვენებინა ნიცშეს რეცეფციის საკითხი ზოგადად გრიგოლ რობაქიძის შემოქმედებაში, რისთვისაც მოვიძიე უნიკალური მასალა საქართველოსა და გერმანიის არქივებსა და სასწავლო ცენტრებში. ამ თავში წინა პლანზეა წამოწეული ნიცშეს შემოქმედების ზოგიერთი უმთავრესი იდეა (დიონისური და აპოლონური საწყისები, ზეკაცისა და მარადიული დაბრუნების იდეები), ასევე, ფორმისა და სტილის ის საკითხები, რომელთაც არსებითი მნიშვნელობა აქვს რობაქიძის შემოქმედებისათვის. ჩემს მიზანს არ წარმოადგენდა მხოლოდ მარადიული დაბრუნების იდეის კვლევა რობაქიძის შემოქმედებაში. ამ საკითხზე 2004 წელს იტალიაში, ქალაქ მაჩერატაში გამართულ საერთაშორისო კონფერენციაზე „საზღვრები და სასაზღვრო სივრცეები გერმანულ ენასა და ლიტერატურაში“ („Grenzen und Grenzräume in der deutschen Sprache und Literatur“) წავიკითხე მოხსენება „მარადიული დაბრუნების იდეა გრიგოლ რობაქიძის შემოქმედებაში“ („Die Idee der ewigen Wiederkehr bei Grigol Robakidze“), რომელიც 2008 წელს გამოქვეყნდა კრებულში „საზღვრები და სასაზღვრო სივრცეები გერმანულ ენასა და ლიტერატურაში“ („Grenzen und Grenzräume in der deutschen Sprache und Literatur“, რედაქტორები: ანტონელა გარგანო და ჰანს გეორგ გრიუნინგი) (Gagnidse 2008). ეს იყო ჩემი პირველი მცდელობა გრიგოლ რობაქიძის შემოქმედების კვლევის საქმეში, რომელიც შემდგომში გავაღრმავე და მარგრეტ შუხარდთან ერთად 2011 წელს გამოვეცი გერმანიაში წიგნი *Grigol Robakidze (1880-1962). Ein georgischer Dichter zwischen zwei Sprachen und Kulture* (Gagnidse, Schuchard 2011). ნამდვილად წაადგებოდა ჩემს ნაშრომს, თუ რობაქიძის ესეში „თაურშიში და მითოსი“ ინტერპრეტირებულ ანტიკურ და ნიცშესეულ მარადიული დაბრუნების რობაქიძისეულ ინტერპრეტაციასაც

შევხებოდი, მაგრამ ბ-ნ კონსტანტინე ბრეგამისაგან განსხვავებით არ მიმაჩნია, რომ რობაქიძის ესეე „თაურშიში და მითოსი“ „რობაქიძის სხვა ტექსტებისაგან განსხვავებით გამოირჩევა ნიცშეს მარადიული დაბრუნების იდეის თანმიმდევრული და ყველაზე სრულყოფილი კრიტიკითა და ამ იდეის საკუთარი სრულყოფილი ინტერპრეტაციით“ (ბრეგამე 2013: 310). აღნიშნულ ესეში რობაქიძე იმეორებს იმას, რაც უკვე, ჯერ „გველის პერანგში“ (1926) მხატვრულად ხორცშესხმული წარმოგვიდგინა, ხოლო შემდეგ „ჩემს ცხოვრებაში“ (1933) საკმაოდ ნათლად თქვა. ესე „თაურშიში და მითოსი“ გამოქვეყნდა 1935 წელს კრებულში „დემონი და მითოსი“ და მასში გრიგოლ რობაქიძე არ იცვლის შეხედულებას. მარადიული დაბრუნების იდეას ესეში მხოლოდ სამი გვერდი ეთმობა და მასში დაფიქსირებულია იგივე მოსაზრება, რის შესახებაც მან უკვე რამოდენიმეჯერ გაიმეორა:

„ასე ვარსებობთ ჩვენ თაურშიში. მაგრამ ყოველი საზღვარი ხომ ორ ნაწილიანია, და სწორედ იქ, სადაც ჩვენ უსასრულო სიცარიელე გვითვალთვალავს, ისმის ღმერთის ჩუმი სუნთქვა. ჩაუქრობლად ღვივის ჩვენში თაურსაწყისი. იგი იდუმალად მართავს ყოველ საგანსა და მოვლენას. ასე აღმოცენდება ყოფიერების ის მითიური გაგება, რომელიც თავის სიმბოლურ გამოხატულებას მარადიული დაბრუნების შემზარავ იდეაში პოულობს. ყოველ საწყისში ღვივის თაურსაწყისი: უმორესი ხილვა.“

პითაგორამ, რომელიც ზიარებულ იყო ეგვიპტურ საიდუმლოს, მოუტანა სამყაროს მარადიული დაბრუნების იდეა. მრავალი საუკუნის შემდეგ იგი ევროპელთა ცნობიერებაში გამჟღავნდა – მაგრამ სრულიად სხვაგვარად. ევროპაში ყვებიან, ერთმა პითაგორელმა ერთხელ თავის მოსწავლეებს უთხრა: ათასწლეულები გავა – და ჩვენ, მე და თქვენ, ამ დარბაზში კვლავ შევხვდებით – და მე თქვენ კვლავ მარადიული დაბრუნების იდეის შესახებ გეტყვით – და თქვენ კიდევ ერთხელ გაიგონებთ საიდუმლო სიტყვას ამ მოძღვრების შესახებ. სასაცილოა? თუმცა დემონური (Robakidse 1935: 36-37). ამ განმარტების შემდეგ რობაქიძე აღნიშნავს, რომ ნიცშემ და დოსტოევსკიმ სწორედ ეს მოზარება განავითარეს და მათ საპირისპიროდ იგი სიტყვა-სიტყვით იმეორებს იმას, რაც 1933 წელს „ჩემს ცხოვრებაში“ დაწერა: „Nicht die ewige Wiederkehr des Einzelnen zu sich selbst, wie bei Nietzsche, sondern die Wiederkehr des ewigen zu sich selbst im Einzelnen – so scheint mir es...“ („არა მარადიული დაბრუნება ცალკეულისა თავის თავში, როგორც ნიცშესთან, არამედ დაბრუნება მარადიულისა ცალკეულში...“ (Robakidse 1933: 5). „Nicht der Einzelne kehrt zu sich selbst ewig zurück, sondern das ewige im einzelnen...“ („არა ცალკეული ბრუნდება მარადიულად თავის თავში, არამედ მარადიული ცალკეულში...“) (Robakidse 1935: 38), და უმატებს, რომ ეს (ანუ მარადიული ნ.გ.) არის თაურსაწყისი, დედამიწაზე ყველა მოვლენის უძველესი მითოსი. მისი აზრით, დასავლეთის ქვეყნებიდან ერთადერთი გოეთეა, ერთადერთი ცოცხალი განსხეულება მსოფლიო ისტორიული სინთეზისა აღმოსავლეთსა და დასავლეთს შორის, ხოლო მოძღვრებით თაურმცენარის შესახებ მან

6. გაგნიძე

შედლო მარადიული დაბრუნების უძველესი მითოსის თვალსაჩინოდ ახსნა (Robakidse 1935: 37-38).

საყოველთაოდ ცნობილია, რომ გოეთე უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებს ისტორიზმის პრინციპს. მისი აზრით, ისტორიული პროცესი თავისი კანონზომიერებით მიმდინარეობს და იგი განისაზღვრება მასზე ადამიანის ზემოქმედებით. აქედან გამომდინარე გოეთე დიალექტიკურად აკავშირებს ობიექტურ საზოგადოებრივ ფაქტორებსა და სუბიექტურ მოღვაწეობას სამყაროს ასახვის პროცესში. „მე“ ჩართულია „მთელის“ მსვლელობაში. გოეთესათვის ისტორია ბუნების სფეროა, სადაც პიროვნება წარმოდგენილია როგორც მსოფლიო მთელის, უნივერსუმის ნაწილი. რობაქიძე იზიარებს გოეთესეულ ისტორიზმის პრინციპს და მას ეროვნულ შეფერილობას აძლევს, რაც იმაში გამოიხატება, რომ იგი წარსულს აიდეალებს. არა მარტო მისი შემოქმედებისათვის, არამედ პიროვნული ეგზისტენციისათვის რომ არსებითი იმპულსების მიმცემი საქართველოს რაინდული წარსულია, ამაში ეჭვის შეტანა წარმოუდგენელია. რაც შეეხება მარადიული დაბრუნების ისტორიულ და პოლიტიკურ კონტექსტს, ესეც ანბანური ჭეშმარიტებაა, რომ მარადიული დაბრუნება არ არსებობს ეთიკური, კოსმოლოგიური და პოლიტიკური დატვირთვის გარეშე. არსებობს ათასგვარი ფორმულა მარადიული დაბრუნებისათვის და მისი ათასგვარი ინტერპრეტაცია. ნიცშე მიჰყვება პითაგორას გზას მოვლენათა მარადიული დაბრუნების შესახებ, ხოლო გრიგოლ რობაქიძე გოეთეს მსოფლმხედველობას იზიარებს, რაც თაურსაწყისს უკავშირდება და სუბიექტის ქვეცნობიერში ეძებს მარადიული დაბრუნების არსს. შეიძლება ითქვას, რომ რობაქიძის ესეებში მართლაც არ არის მთლად დამაჯერებლად და ნათლად ეს აზრი გამოხატული, მაგრამ „გველის პერანგში“ საუკეთესოა იგი განსხვავებული. საკითხის დასმა, რომელია სწორი ინტერპრეტაცია პითაგორა-ნიცშესეული თუ გოეთე-რობაქიძისეული, არ მიმაჩნია მართებულად, რადგან ორივე მათგანს გააჩნია მყარი ისტორიული და ფილოსოფიური საფუძველები და განპირობებულია კონკრეტული სოციალ-პოლიტიკური, საზოგადოებრივ-კულტურულ ფაქტორებითა და პირად-ინტიმური განწყობილებებით.

ლიტერატურა:

ბაქრაძე 1999: რობაქიძე ა. კარდუ ანუ გრიგოლ რობაქიძის ცხოვრება და ღვაწლი. გამომც. „ლომისი“, თბილისი 1999.

ბრეგამე 2013: ბრეგამე კ. ქართული მოდერნიზმი, გამომც. „მერიდიანი“, თბილისი 2013.

რობაქიძე 1994: რობაქიძე გ. „ჩემი ცხოვრება“. წიგნში: შერისხულნი, ტ. III გამომც. „გეა“, თბილისი 1994.

რობაქიძე 1994: რობაქიძე გ. „ჩემი ცხოვრება“. (გერმანულიდან თარგმნა ლაშა

ბაკრაძემ). წიგნში: გრიგოლ რობაკიძე (1882-1962). რედ. ეთერ ინწკირველი გამომც. „საოჯახო ბიბლიოთეკა“, თბილისი 2012.

Gagnidse 2008: Gagnidse N. Die Idee der ewigen Wiederkehr bei Grigol Robakidse. In: Grenzen und Grenzüraume in der deutschen Sprache und Literatur. Hrsg. Antonella Gargano und Hans-Georg Grüning. Macerata 2008. S. 211-218.

Gagnidse, Schuchard 2011: Gagnidse N. , Schuchard M. Grigol Robakidse (1880-1862): Ein georgischer Dichter zwischen zwei Sprachen und Kulturen. Shaker Verlag, Aachen 2011.

Skirl 2000: Skirl M. Ewige Wiederkunft. In: Ottmann, Henning, Hg., Nietzsche-Handbuch. Leben-Werk-Wirkung. Verlag J.B. Metzler, Stuttgart 2000 S 222-230.

Nietzsche 1980: Nietzsche Fr. „Nachgelassene Fragmente 1880-1882“. In: Nietzsche Fr. Sämtliche Werke: Kritische Studienausgabe in 15 Bänden (KSA), Hg. Giorgio Colli und Mazzino Montinari. Bd. 9, Bd.10, Bd.11. Deutscher Taschenbuch Verlag de Gruyter, München 1980.

Robakidse 1933: Robakidse G. „Mein Lebenslauf“ in: Die literarische Welt, 9. Jg. Nr. 25 vom 23.6.1933, S. 5-6.

Robakidse 1935: Robakidse G. Dämon und Mythos. Eine magische Bildfolge. Eugen Diederichs Verlag Jena 1935.

Field: Philology

Nugesha Gagnidze

Some Opinions about the Concept of Eternal Return in Nietzsche's and Robakidze's Creativity

The idea of eternal return is one of the leading problems of literature and philosophy, widely discussed by the scientists since the Antique period till nowadays. Nietzsche's 1000 formula of return is regarded as dangerous by Miguel Skirl, who provides a fundamental research of Nietzsche's creativity, with a special emphasis on eternal return. He considers ideas about ideas and claims that the eternal return to the same is a rather heavy burden, even on the level of ideas. And as they are constantly in movement, these ideas pose the threat of eternal return.

Based on the Antique cultural heritage and Nietzsche's outlook, Skirl defines the idea of eternal return as follows: The eternal return proves that everything that ever existed can be recreated in every moment. So, every moment is new, pure and innocent (Skirl 2000: 222).

Nietzsche wants to show the unbreakable chain between Heraclites' and Pythagoras' circular concept and modernity, based on the doctrine of eternal return. The idea of eternal return opposes socialism, liberalism, equality, democracy and all other things,

6. გაგნობა

regarded by Nietzsche as modern tendencies. Not the homogeneity, but indifference, resulting in nihilism, creates a new order by means of the concept of eternal return. The best embodiment of the idea of eternal return of things and events can be found, by Nietzsche, in endless music of Wagner and in Schopenhauer's ideas.

The deeply scientific outlook of Nietzsche is artistically implemented in his creativity, which proves to be charming for the reader and makes him think about different philosophical terms, concepts and thesis. Naturally, I put a special emphasis on the idea of eternal return, which has its ethical, cosmological and political importance (Skirl 2000: 226-230). 1000 formula of eternal return by Nietzsche provides us with the scope of multiple interpretations, though we cannot escape the focal idea. The eternal return to the same and the will of the Übermensch are the prerequisites for the proper understanding of metaphysical essence of the "survival". The focal point of Nietzsche's "survival" is Zarathustra, who is aimed at saving the self and saving the others. Both immanent and transcendental overlap on the way to this goal. Nietzsche offers a lengthy way to the goal, initiated in "The Birth of Tragedy" and ending up in "Zarathustra". It combines all three aspects of eternal return-ethical, cosmological and political. The psychological image of the eternal return becomes an ethic norm; the idea can be turned into the doctrine. Hence, we face a new perspective- the concept of the eternal return acquires the cosmological dimensions. Human life also moves like a hourglass, it is turned over, to refill again and simultaneously, the human beings are the part of the universal whirlwind, as its indispensable part.

In his "Fragments", written during the period of July, 1882 – autumn, 1885, Nietzsche discusses the concept of eternal return a great deal. He also emphasizes the fact that the idea of eternal return is for the elite and proves to be useful for politics and new mode of existence, above all states and conditions (Nietzsche 1980, 11: 250), for ideas and concepts of "a winning race", as well as for "New Enlightenment", that should provide the ruling forces with the new way (Nietzsche 1980, 1: 295). On the verge of XIX and XX centuries, at the break of revolutions and world wars these ideas proved to be rather popular indeed among versatile social and political layers. Of course, it provided a powerful impulse to versatile social and political layers and circles. So, we cannot consider the doctrine of eternal return outside the historical and political context. It is both historical and modern, as it is interpreted according to the epochs from Antiquity till nowadays and is shaped by the social-political and cultural frameworks of every particular epoch.

Grigol Robakidze, the writer, who was educated at the universities of Russia, Germany and France, definitely was well aware of the basic concepts of the eternal return. It is manifested in his works as well. First time he contradicts Nietzsche and Pythagoras in his Autobiographical work "My Life" („Mein Lebenslauf"^{***}), which was first printed

*** "My life" or "My Biography" („Mein Lebenslauf") was published in Georgian twice, in 1994, in the III volume of "Denounced" (the name of the translator is not mentioned) and in 2012 (translated by LashaBakradze) Both of them cover the gist of the original, written in German, but sometimes the text is not very precise, whole sentences are omitted and this will prevent the researcher, who does not have a good command of English, to understand quite

in 1933 in Germany, in a magazine „Die literarische Welt“ and differently approaches the question of the eternal return: “I shyly approached Nietzsche: something attracted me, but something also dragged me behind. The idea of Übermensch, as it is depicted in Zarathustra did not seem quite convincing to me. But I was totally captivated by a Dionysian phenomenon (“Birth of Tragedy”). I was even more charmed by the concept of eternal return. I found something demonic in it. This idea tormented me during long period. I was then reading Dostoevsky, whose works are greatly based on this concept. Still, the doctrine is not quite clear and lucid even in them.

This idea, as it was rendered by the commentators of Pythagoras was totally unacceptable for me. If I eternally return to myself, how can I achieve Dionysian growth, how can I become an Übermensch? This question tormented me and I returned to Goethe again and again, feeling the explanation of this idea in his divine words. Finally, I became sure that Goethe unveiled this secret” (Robakidze 1933: 5). As we see, Robakidze associates the idea of eternal return with taurphenomenon (Primal phenomenon, certain archetypal beginning) and regards the latter as a proper key to all secrets, including the idea of eternal return. Though, while serving as a military in Persia in 1916-17, he saw this idea form a novel perspective. “While staying in Hamadan, in old town of Medians, Ecbatana, I suddenly had an idea- everything that happens, happens the way as if it occurred once before. Again, this is the idea of eternal return. But this time I felt this eternal return in a different way – not the eternal return of the separate in itself, as it is with Nietzsche, but the return of eternal in separate-the way I see it. Let me assure you, readers, that this is not a mere “word game”. We observe here something totally different. This idea was afterwards artistically embodied in my “Snake’s Skin”. In this book I tried to provide the oriental world outlook with plastic imagery” (Robakidze 1933: 6). Akaki Bakradze is right to regard that the idea of eternal return takes the concrete shape in “Snake’s Skin” and “Megi”. Archibald Mekesh, aka Archil Makashvili is the same as Great Knight Irubakidze. Great Knight Irubakidze is the same as Archibald Mekesh, aka Archil Makashvili. (“Snake’s Skin”). Megi is the same as Medea, Medea is the same as Megi (“Megi, a Georgian Woman”). That is claimed without any disguise (Bakradze 1999: 103). Hence, eternal gets back to separate, which is also a result of certain historical perspective. Bakradze also reminds us of Grigol Robakidze’s letter-“Georgia of Knights”, written in 1916, where the author expresses the hope that Georgia will regain back its chivalrous spirit (Bakradze 1999: 105).

The above-mentioned makes it a bit vague, why Konstantine Bregadze regards as wrong and fallacious the interpretation of Robakidze’s understanding of eternal return, represented in the seventh chapter (Robakidze’s Reception of Nietzsche) of a book *Grigol Robakidze (1880-1862): Ein georgischer Dichter zwischen zwei Sprachen und Kulturen*.

I tried to show the question of Nietzsche’s reception generally, in Grigol Robakidze’s

complex and ambiguous ideas of Robakidze in a full scale. I provide here my own translation of some fragments, which I regard as vital for the proper understanding of Robakidze’s ideas about the doctrine of eternal return.

6. გაგნობა

creativity and I managed to find unique materials in Georgian and German archives and educational centers. This chapter emphasizes some ideas of Nietzsche's creativity (Dionysian and Apollonian, ideas of Übermensch and eternal return), as well as some issues of form and style, which are essential for Robakidze's creativity. I was not only aimed at the research of the idea of eternal return in Robakidze's creativity. I made a report on this issue – “The Idea of Eternal Return in Grigol Robakidze's Creativity” („Die Idee der ewigen Wiederkehr bei Grigol Robakidze“), at the International Conference “The Borders and The Bordering Areas in German Language and Literature” („Grenzen und Grenzräume in der deutschen Sprache und Literatur“), held in Macerata, Italy in 2004. This article was published in 2008, in a collection “The Borders and The Bordering Areas in German Language and Literature” („Grenzen und Grenzräume in der deutschen Sprache und Literatur“), editors Antonella Gargano and Hans-Georg Grüning. This was my first attempt of research in Grigo I Robakidze's creativity. I broadened the scope of research afterwards and published a book in Germany *Grigol Robakidze (1880-1962). Ein georgischer Dichter zwischen zwei Sprachen und Kulturen* in collaboration with Margret Schuchard. It would probably benefit my work to deal with the topic of interpretation of Antique and Nietzschean idea of eternal return in the essay by Robakidze “Thaurfear (Primal Fear) and Mythos” but unlike Dr. Konstantine Bregadze, I do not think that this essay can be distinguished from other essays by Robakidze as the sample of “most linear and complete criticism of Nietzsche's idea of eternal return and the most ample interpretation of the idea by Robakidze himself” (Bregadze 2013: 310). The above-mentioned essay repeats everything, that was first, artistically implemented in the “Skin's Snake” (1926) and afterwards, clearly declared in “My Life” (1933). The essay “Thaurfear and Mythos” was published in a collection “Demon and Mythos” in 1935. Robakidze does not change his views in it. Only three pages are dedicated to the concept of eternal return there and it shows the ideas, which he repeated a number of times. Robakidze also mentions that Nietzsche and Dostoevsky developed the same idea and in opposition to their ideas he provides a word for word quotation of his words from “My Life” (1933): „Nicht der Einzelne kehrt zu sich selbst ewig zurück, sondern das ewige im einzeln...“ (“Not the eternal return of a singular in itself, as it takes place in Nietzsche's works, but the return of eternal into singular.” Robakidze 1933: 5). In addition, he mentions that this eternal is the Thaurbeginning (Primal Beginning) the archetype myth of the earth. He regards Goethe as the only live embodiment of the world's historical synthesis between East and West. His concept of Thaurplant (Primal Plant) helps him to illustrate the ancient myth of eternal return (Robakidze 1935: 37-38).

Robakidze shares Goethe's historical principles and provides them with national colouring, as he idealizes the past. The chivalrous past of Georgia is the essential stimulus for his creativity and personal existence as well, doubtlessly, but as for the historical and political context, the concept of eternal return cannot function without ethical, cosmological and political influence. There are a number of formulas for eternal return, with versatile interpretations. Nietzsche follows the Pythagoras way in the perspective

of eternal return. And Robakidze shares Goethe's approach, this way is connected with a Thaurbeginning (Primal Beginning) and tries to find the essence of the eternal return in the subconscious of the subject. We can claim that Robakidze's essays do not fully clarify this idea, but it finds its best embodiment I "Snake's Skin". I do not regard it as proper to question the validity of these two approaches in comparison, as both have their firm historical and philosophical background and is caused by particular social-political, national and cultural factors and personal attitudes.

დარგი: ფილოლოგია

ნაწილი კაკაურიძე

„Wollen“ და „Sollen“ როგორც დრამის კონფლიქტის საფუძველი გოეთეს თეორიულ შრომებში

წინამდებარე სტატიაში წარმოდგენილია გოეთეს თეორიული შეხედულებები თავისუფლებისა და აუცილებლობის კატეგორიების (*Wollen, Sollen*) როგორც დრამის კონფლიქტის საფუძვლის, შესახებ. ნაჩვენებია ის ცვლილებები, რაც შტურმერ გოეთესა და ვაიმარული კლასიკის პერიოდის შემოქმედის მოსაზრებებში შეინიშნება.

საკვანძო სიტყვები: გოეთე, შექსპირი, *Wollen, Sollen*.

გოეთე მთელი ცხოვრების მანძილზე იყო დაინტერესებული დრამის თეორიის საკითხებით როგორც შტურმერულ, ასევე ვაიმარული კლასიკის პერიოდში. ახალგაზრდა გოეთეს თეორიულ შრომათაგან ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით აღსანიშნავია 1771 წელს წარმოქმნილი სიტყვა „შექსპირის დღისადმი“ (Goethe 1987: 411-414), რომელშიც იგი მნიშვნელოვან თეორიულ-ესთეტიკურ მოსაზრებებს აყალიბებს დრამის თეორიის საკითხებზე. მართალია, ეს არ არის მწყობრი, ლოგიკური თეორიული სისტემა, მაგრამ აქ არსებული ცალკეული პოზიცია შტურმერთათვის ახალი ესთეტიკური აზროვნების საფუძველი ხდება ზოგადად, და განსაკუთრებით, დრამატურგიის სფეროში.

ახალგაზრდა გოეთესათვის შექსპირის დრამატურგია არის „სამყაროს ისტორია“, რომელიც საზოგადოების ფართო, მასშტაბურ სურათებს იძლევა. შექსპირის თეატრი არის „schöner Rariteten Kasten“, რომელშიც სამყაროს ისტორია ჩვენს თვალწინ უხილავ ძაფებზე ჩაივლის. გოეთე შექსპირის დრამებში პოულობს „საიდუმლო წერტილს“, რომელიც შემოქმედის ჩანაფიქრის ერთიანობას განსაზღვრავს. „შინაგანი წესები“ ნაწარმოების მხატვრულ ორგანიზაციას ახდენენ. ამ „საიდუმლო წერტილში“ შემოქმედის „მე“-ს თავისებურება და მისი სწრაფვა თავისუფლებისაკენ ეჯახება „მთელის“ კანონზომიერ სვლას. ეს არის ორი ძალის – ძლიერი ინდივიდუუმისა და ობიექტური რეალობის შეჯახების წერტილი. ეს ის „საიდუმლო წერტილია“, რომელიც, გოეთეს სიტყვებით, „ჯერ არც ერთ ფილოსოფოსს არ დაუნახავს და არ განუსაზღვრავს“. შექსპირისათვის კი იგი იმიტომ იხსნება, რომ მას აქვს სამყაროს მამოძრავებელ მიზეზთა შეცნობის უნარი, იგი წვდება სამყაროს ძირითად წესრიგს, ობიექტური რეალობის ფორმათა ურთიერთკავშირს. მისი ყველა ნაწარმოები არის ერთიანი მხატვრული მთლიანობა, რაც ემოციური მთლიანობის შედეგია და წარმოიშობა იმ გრძნობის წყალობით, რომლითაც

აღსავსეა მოქმედება. „Seine Stücke drehen sich alle um dem geheimen Punkt (den noch kein Philosoph gesehen und bestimmt hat), in dem das Eigentümliche unsres Ichs, die prädentierte Freiheit unsres Wollens, mit dem notwendigen Gang des Ganzen zusammenstößt“ (Goethe 1987: 413).

ამ სიტყვებით გოეთე განსაზღვრავს შექსპირის დრამების მოქმედების ძირითად სქემას, სადაც ტრაგიკული კონფლიქტი ფიქსირდება თავისუფლად მოქმედ ინდივიდს, ძლიერ „მე“-სა და უნივერსალურ, კოსმიურ „სამყაროს წესრიგს“, „მსოფლიოს ისტორიას“ შორის. ეს კი ნიშნავს, რომ გოეთემ შექსპირის შემოქმედებაში სამყაროს ისტორიის ასახვასთან ერთად აღმოაჩინა ძლიერი ინდივიდუუმი, რომელსაც არ სურს დაემორჩილოს „მთელის სვლას“. ინდივიდუალური თავისუფლებისა და ისტორიული აუცილებლობის დაპირისპირებაში ხედავს გოეთე სწორედ ტრაგედიის არსს, რაც შექსპირის დრამატურგიაში სიღრმისეული მხატვრული გააზრებით არის წარმოდგენილი.

თავის სიტყვაში „შექსპირის დღისადმი“ გოეთემ ზუსტად ასახა შექსპირის შემოქმედების სული. ამ შრომაში ჩამოყალიბებული ძირითადი პრინციპები: შემოქმედებითი თავისუფლება, დრამატულ ნაწარმოებში მოქმედების მასშტაბურობა, ბრძოლა ნორმატიული ესთეტიკის წინააღმდეგ, დრამის კონფლიქტის საფუძველი – „Sollen“-ისა და „Wollen“-ის ესთეტიკური კატეგორიები, ნაწარმოებში ბუნებრივი, პრომეთესებური ხასიათების ჩვენება – გარკვეულ გაგრძელება-განვითარებას ჰპოვებენ გოეთეს ახალგაზრდობის პერიოდის მომდევნო თეორიულ შრომებში: „გერმანული ხუროთმოძღვრების შესახებ“, „დრამატული ფორმა“ (მერსიეს ტრაქტატის შესავალი), ასევე შრომაში „Nach Falkonet und über Falkonet“ (Goethe 1987: 429-499).

გოეთეს მოსაზრებანი თეატრისა და დრამატურგიის შესახებ არ შემოიფარგლება მხოლოდ შტურმერული პერიოდით. თეატრი, დრამატურგია და, განსაკუთრებით, შექსპირი მას ცხოვრების ბოლომდე აღელვებდა. თავისი თეორიული მოსაზრებები დრამატურგიისა და შექსპირის შესახებ გოეთემ ნათლად ჩამოაყალიბა თავის რომანში „ვილჰელმ მაისტერი“. 1795 წ. გამოქვეყნებულ „ვილჰელმ მაისტერის მოსწავლეობის წლებში“ გოეთე სიღრმისეულად აანალიზებს შექსპირის „ჰამლეტს“, თუმცა ეს შეხედულებები მას უფრო ადრე ჰქონდა ჩამოყალიბებული 1778-85 წწ. „ვილჰელმ მაისტერის“ ადრეულ ვარიანტში, რომლის სათაური იყო „ვილჰელმ მაისტერის თეატრალური მოწოდება“ („Wilhelm Meisters theatralische Sendung“). აქ გოეთე აკონკრეტებს და აღრმავებს მის მიერ ჯერ კიდევ შტურმერულ პერიოდში გამოთქმულ მოსაზრებებს. „ვილჰელმ მაისტერში“ გოეთე ეწინააღმდეგება შექსპირის იმ კრიტიკოსებს, რომელთაც შექსპირის დრამები მიაჩნდათ ქაოტური სტრუქტურის მქონე, არაორგანიზებულ, ერთიანობას მოკლებულ ქმნილებებად. „ვილჰელმ მაისტერში“ გოეთე მიიჩნევს, რომ შექსპირის „ჰამლეტს“, ცხადია, აქვს დრამატურგის მიერ მოფიქრებული გეგმა, მაგრამ ეს გეგმა სრულიად განსხვავდება ისეთი ტიპის დრამატურგიული

6. კაკაურიძე

გეგმებისაგან, როგორც შეიძლება ჰქონოდა რაციონალისტ დრამატურგს. შექსპირის „ჰამლეტს“ ახასიათებს შინაგანი მთლიანობა. გოეთეს ამავე დროს განსაკუთრებით აინტერესებს შექსპირის „ჰამლეტის“ მთავარი მოქმედი გმირის ხასიათი, რომელიც განსაზღვრავს ტრაგედიის არსს.

ყველა ეს შეხედულება, რომელიც ჩამოყალიბებულია „ვილჰელმ მაისტერში“ გოეთეს მიერ, თითქმის იდენტურნი არიან „ქარიშხლისა და შეტევის“ პერიოდის გოეთეს თეორიული მოსაზრებებისა და ინარჩუნებენ თავიანთ მნიშვნელობას მაშინაც კი, როდესაც გოეთე უკვე ვაიმარშია და შილერთან ერთად აყალიბებს ე.წ. „ვაიმარული კლასიკის“ თეორიულ საფუძვლებს.

„ვაიმარული კლასიკის“ დრამის თეორიაში გოეთესა და შილერისათვის კვლავ არსებით მნიშვნელობას ინარჩუნებს ლესინგის პერიოდიდან მომდინარე თეზისები ეროვნული გერმანული ლიტერატურის შექმნის, თეატრის როგორც აღმზრდელობითი დაწესებულების, როგორც ერის აღზრდისა და გერმანულ ბიურგერთა თვითშეგნების ამაღლებისათვის საუკეთესო საშუალების შესახებ.

ვაიმარული კლასიკის პერიოდში გოეთესა და შილერის დრამის თეორიაზე დიდ ზეგავლენას ახდენს ვინკელმანისა და ლესინგის თეორიული შეხედულებები, მათი დამოკიდებულება ანტიკური პერიოდის სილამაზის აღქმისადმი, ჰარმონიულობისადმი, რაც მათ მიაჩნდათ სამოქალაქო თავისუფლებისა და დემოკრატიული პოლიტიკის შესატყვის მხატვრულ ფორმებად. გოეთე და შილერი ვაიმარული კლასიკის პერიოდში მიისწრაფვიან, რომ აღადგინონ სილამაზისა და ჰარმონიულობის ესთეტიკური პრინციპები მხატვრულ ნაწარმოებებში, რომელთა ზემოქმედებამ უნდა აღზარდოს ხალხი ესთეტიკურად და შესაბამისად განუვითაროს მას თავისუფლებისადმი სწრაფვა. სწორედ ამან გამოიწვია ვაიმარული კლასიკის ძირითადი თეორიული მოსაზრებებისა და დოქტრინების სპეციფიკა. ფაქტობრივად, ეს იყო ანტიკური პერიოდის ესთეტიკური ნორმების განმანათლებლური იდეალიზაცია. განსხვავებით XVII საუკუნის ფრანგულ კლასიციზმისაგან ეს არ იყო ნორმატიული კანონების დაფიქსირება და მათი სავალდებულო შესრულების მოთხოვნა დრამატურგიაში. გოეთესა და შილერისათვის მთავარი იყო ანტიკურობის ესთეტიკური სული იმ გაგებით, როგორც ეს ესმოდათ ვინკელმანსა და ლესინგს.

1812 წლის 12 დეკემბერს გოეთე კ. ფრ. ცელტერს წერს: „Indessen ich zu den ersten Teile meiner Biographie schreibe, gelange ich zu den ersten Wirkungen Shakespears in Deutschland. Ob sich wohl hierüber noch etwas Neues sagen läßt?-ich hoffe es. Ob ich Jedermann nach dem Sinne sprechen werde? Daran zweifle ich sehr“ (Goethe 1991: 306).

გოეთე თავის დღიურებში მიუთითებს, რომ იგი 1813 წლის იანვარში პარალელურად მუშაობდა „Dichtung und Wahrheit“-ის მე-11 წიგნსა და სტატიაზე „Shakespear und kein Ende!“ (Goethe 1994: 825).

„Dichtung und Wahrheit“-ის მე-11 წიგნში გოეთე ხაზგასმით მიუთითებს,

როგორ „გაიცნო“ მან შექსპირი: „...wie ich mit ihm bekannt geworden“ (Goethe 1985:525). იგი ასევე მიუთითებს შექსპირის გავლენის შესახებ ახალგაზრდა შემოქმედთა წრეზე: „Die Einwirkung dieses außerordentlichen Geistes auf mich ist früher dargestellt, und über seine Arbeiten einiges versucht worden, welches Zustimmung gefunden hat; und so mag es hier an dieser allgemeinen Erklärung genug sein, bis ich eine Nachlese von Betrachtungen über so große Verdienste, die ich an dieser Stelle einzuschalten in Versuchung geriet, Freunden, die mich hören mögen, mitzuteilen im Falle bin“ (Goethe 1985:525).

1813 წლის 2 თებერვლის გოეთეს დღიურის მიხედვით ირკვევა, რომ იგი ამ პერიოდში კითხულობს შექსპირის პიესებს: „კორიოლანუსს“, „იულიუს კეისარს“, „ტიტუს ანდრონიკუსს“, „ანტონიუსს და კლეოპატრას“, „ტიმონ ათენელს“. 1813 წლის 2 მარტს იგი დღიურში წერს: „Vorarbeit über Shakespear. Hauptunterschied des Antiken und Modernen“. 5 მარტს: „Über Shakespear das Schema geordnet und in Rubriken geteilt“. 30 მარტს კი შენიშვნები მთავრდება.

1816 წლის 7 ნოემბერს გოეთე კარლ ფრიდრიჰ ცელტერს წერს: „Außer Shakespeare und Spinoza wüßte ich nicht, daß irgend ein Abgeschiedener eine solche Wirkung auf mich getan“ (Goethe 1991: 468).

გოეთეს სტატია „Shakespear und kein Ende!“ განხილული უნდა იქნას „Dichtung und Wahrheit“-ის ასპექტში, რადგან მისი შექმნა ემთხვევა ამ ნაწარმოების მესამე ნაწილზე მუშაობას 1812-1813 წლებში. აქ გოეთე მე-11 წიგნში აღწერს თავის „Begegnung mit Shakespear“.

1813-15 წწ. იწერება გოეთეს ცნობილი სტატია „Shakespear und kein Ende!“, სადაც გოეთე კვლავ უბრუნდება მხატვრული ნაწარმოების შინაგანი, ორგანული ფორმის კონცეფციას და ავითარებს მას შექსპირის დრამატურგიის მაგალითზე.

შექსპირზე სტატია გამოქვეყნდა 1815 წლის 12 მაისს, გამომცემელ კოტას „Morgenblatt für gebildete Stände“-ს 113-ე ნომერში. ამ ნაშრომის პირველ ნაწილს გოეთე უწოდებს: „Shakespear als Dichter überhaupt.“ II ნაწილს გოეთე სათაურად აძლევს: „Shakespear, verglichen mit den Alten und Neusten“. წინასწარ დაგეგმილი მესამე ნაწილი ამ სტატიისა ათი წლის შემდეგ, 1826 წელს, გამოქვეყნდა გოეთეს კრებულში „Über Kunst und Altertum“, V წიგნის III ნაწილში სათაურით: „Shakespear als Theaterdichter“, რომელიც უნდა განხილულ იქნას წინა ორ ნაწილთან კავშირში. მესამე ნაწილს გოეთემ ქვესათაურად გაუკეთა: „Zu den Mitteilungen ins Morgenblatt, im Jahre 1816“.

ამ სტატიაში („Shakespear und kein Ende!“) განსხვავებით შტურმერული პერიოდისაგან იცვლება გოეთეს ტონი: ენთუზიაზმისა და აღფრთოვანების ნაცვლად წინა პლანზე მოდის მწერლის საქმიანი, გააზრებული, არგუმენტირებული და ლიტერატურულ-ისტორიული პოზიცია, ჩანს გოეთეს მისწრაფება, განიხილოს შექსპირის დრამები ისტორიულ ჭრილში – ანტიკურობასა და თანამედროვეობას შორის და ეს ყოველივე აჩვენოს ტრაგედიის ესთეტიკურ-ისტორიული ცვალებადობის ასპექტში. სამეცნიერო

6. კაკაურიძე

ლიტერატურაში ეს ცვლილებები გოეთეს შეხედულებებში უმეტეს წილად ახსნილია მხოლოდ ზოგადად, ვაიმარული კლასიკის პერიოდში წარმოშობილი ახალი ესთეტიკური პოზიციებით (Paskal 1964: 38-53; Wertheim 1965: 38-76; Huesmann 1968: 258; Ermann 1990:217-242). გოეთე ანალიზებს დრამატული ტექსტის სცენიური წარმოდგენის პრაქტიკას, იგი შეადარებს გერმანულ ენაზე შექსპირის ძველსა და ახალ თარგმანებს, განსაკუთრებით გამოჰყოფს 1797 წლიდან გამოქვეყნებულ აუგუსტ ვილჰელმ შლეგელის თარგმანებს, ბოლოს ესკიზურად წარმოადგენს ტრაგედიის განვითარების გზას ანტიკურობიდან მოყოლებული მისსავე დრომდე.

გოეთეს აზრით, შექსპირის შემოქმედება მუდამ აფორიაქებს ადამიანის სულსა და გონებას. გოეთეს სურს, შექსპირის შემოქმედების ერთი მხარე გააანალიზოს: განიხილოს იგი როგორც პოეტი და შეადაროს როგორც კლასიკური ლიტერატურის წარმომადგენლებს, ასევე სრულიად ახალ ლიტერატორებს: „Diesmal will ich Shakespear von mehr als einer Seite betrachten, und zwar erstlich als Dichter überhaupt, sodann vergleichen mit den Alten und den Neusten, und zuletzt als eigentlichen Theater-Dichter“ (Goethe 1994: 173).

გოეთეს აზრით, შექსპირის ქმნილებები არაა გამიზნული მხოლოდ ვიზუალურად აღსაქმელად: „Nennen wir nun Shakespear einen der größten Dichter, so gestehen wir zugleich, daß nicht leicht Jemand die Welt so gewährte, wie er, daß nicht leicht Jemand, der sein inneres Anschauen aussprach, den Leser in höherm Grade mit in Bewußtsein der Welt versetzt. Sie wird für und völlig durchsichtig; wir finden uns auf Einmal als Vertraute der Tugend und des Lasters, der Größe, der Kleinheit, des Adels, der Verworfenheit, und dieses Alles, ja noch mehr, durch die einfachsten Mittel. Fragen wir aber nach diesen Mitteln, so scheint es, als arbeite er für unsre Augen; aber wir sind getäuscht. Shakespear's Werke sind nicht für die Augen des Leibes“ (Goethe 1994:174).

გოეთეს სურს ახსნას, რას ნიშნავს ეს? იგი მიუთითებს „შინაგან აზრზე“: „Aber der innere Sinn ist noch klärer, und zu ihm gelangt die höchste und schnellste Überlieferung durchs Wort: denn dieses ist eigentlich fruchtbringend, wenn das, was wir durchs Auge auffassen ... Shakespear nun spricht durchaus an unsern innern Sinn; durch diesen belebt sich zugleich die Bilderwelt der Einbildungskraft, und so entspringt eine vollständige Wirkung“ (Goethe 1994:174).

გოეთეს აზრით, შექსპირის მთელი შემოქმედება მოძრაობს ამ შინაგანი ფორმის მეშვეობით და ამავე დროს სწორედ ამ შინაგანი, ორგანული ფორმის მეშვეობით ახდენს შემოქმედებას ადამიანის შინაგან სულიერ სამყაროზე. ამიტომაც, გოეთეს აზრით, შექსპირისათვის გარეგნული საშუალებები არ არის არსებითი. მისი ნაწარმოებების შინაგანი გრძნობა ბევრად უფრო ღრმაა. შექსპირის შემოქმედება აპელირებულია მკითხველისა და მაცურებლის შინაგან გრძნობაზე და აცოცხლებს სახეთა სამყაროს ჩვენს წარმოსახვაში. გარეგნული მომენტების მიღმა შექსპირთან იფარება ცხოვრებისეული კანონების ღრმა ცოდნა: „Er läßt geschehen, was sich leicht imaginieren läßt, ja was besser imaginiert als gesehen wird“ (Goethe 1994:175). ამის საილუსტრაციოდ

გოეთეს მოჰყავს სული „ჰამლეტში“, ჯადოქრები და კუდიანები „მაკბეტში“ და სხვა. გოეთესათვის მთავარია, როგორ გადმოსცემს სიტყვებით შექსპირი, თუ რა ხდება მისი პერსონაჟების შინაგან არსებაში: „... was im Innern vorgeht ...“ (Goethe 1994: 175).

გოეთეს აზრით, ეროვნული მომენტი შექსპირთან ბევრად უფრო მალა დას, ვიდრე ისტორიული: „Shakespear's Dichtungen sind ein großer belebter Jahrmarkt, und diesen Reichtum hat er seinem Vaterlande zu danken“ (Goethe 1994: 176). გოეთე მიუთითებს იმ ეპოქაზე, რომელშიც შექსპირი ცხოვრობდა, მისი სამშობლოს, ინგლისის, სიძლიერეზე. შექსპირის გმირები, რომელთაც რომაელები უნდა წარმოსახონ, სინამდვილეში წმინდასისხლის ინგლისელები არიან, მაგრამ ყველაზე არსებითი ის არის, რომ შექსპირის პერსონაჟები ამავდროულად ზოგადსაკაცობრიო ნიშან-თვისებების მატარებლებია. მან ძალზე კარგად იცის ადამიანების შინაგანი სულიერი სამყარო. როდესაც ამბობენ, რომ იგი რომაელების ისტორიას იყენებს თავის ტრაგედიებში და რომაელებს წარმოსახავს – ამ აზრს გოეთე არ ეთანხმება და აღნიშნავს: „Man sagt, er habe die Römer vortrefflich dargestellt; ich finde es nicht; es sind lauter eingefleischte Engländer, aber freilich Menschen sind es, Menschen von Grund aus, und denen paßt wohl auch die römische Toga“ (Goethe 1994: 176).

შექსპირი რეალისტი, გოეთეს აზრით, და მისი ინტერესები თავსდება რეალური სამყაროს ფარგლებში. როგორც შემოქმედისათვის მისთვის ყველაზე მთავარია ჭეშმარიტება და ცხოვრება. გოეთე აქ იხსენებს შილერის მიერ შექსპირის მოხსენიებას „ნაიფური“ ტიპის შემოქმედად და ხაზს უსვამს, რომ თუ კარგად ჩავწვდებით შექსპირის შემოქმედების არსს, მისი განსაზღვრა უფრო სწორი იქნება როგორც ახალი დროის შემოქმედისა.

გოეთე განიხილავს ანტითეზებს, რომლებიც ამ პერიოდის სხვადასხვა ესთეტიკური სახის თეორიებში იყო ჩამოყალიბებული (შილერთან თუ რომანტიკოსებთან): ანტიკური – ახალი, ნაიფური – სენტიმენტალური, წარმართული – ქრისტიანული, ჰეროიკული – რომანტიკული, რეალური – იდეალური, აუცილებლობა – თავისუფლება, ვალდებულება – სურვილი. სწორედ ამ ანტითეზების ასპექტში განიხილავს გოეთე შექსპირის შემოქმედებას.

გოეთესათვის შექსპირი „თანამედროვე“ შემოქმედია, რომელიც „ძველებისაგან“ დიდად არის დაშორებული არა მარტო გარეგნული ფორმით, არამედ შინაგანად, ღრმა აზრით: „... er (ist), näher betrachtet, ein entschieden moderner Dichter, von den Alten durch eine ungeheure Kluft getrennt, nicht etwa der äußern Form nach, welche hier ganz zu beseitigen ist, sondern dem innersten tiefsten Sinne nach“ (Goethe 1994: 177).

განსაკუთრებით საინტერესოა ამ სტატიაში გოეთეს მიერ ტრაგედიის არსის განსაზღვრა. ძველ ბერძნულ ტრაგედიაში გოეთე კონფლიქტის მიზეზებს ხედავს ვალდებულებასა და მომხდარ მოქმედებას შორის, ხოლო ახალი პერიოდის ტრაგედიაში – სურვილსა და მომხდარ

6. კაკაურიძე

მოქმედებას შორის. ანტიკური სამყაროსათვის დამახასიათებელია ის, რომ ვალდებულება ადამიანს დაეწერება ბედისაგან გარედან, ხოლო ახალი დროის ტრაგედიისათვის დამახასიათებელია სურვილი, სწრაფვა, რასაც ადამიანი თვითონვე საკუთრივ იღებს თავის თავზე. აქედან გამომდინარე, ანტიკური ტრაგედია აგებულია ამ გარეგან ვალდებულებაზე და სურვილი უპირისპირდება ვალდებულებას. ამავე დროს, გოეთეს აზრით, აღსანიშნავია, რომ ვალდებულების ძალა დესპოტური ხასიათისაა ადამიანთან მიმართებაში. სურვილი და სწრაფვა ამის საწინააღმდეგოდ თავის საფუძვლად იღებს თავისუფლებას და ამის შესატყვისად, პიროვნებასაც, რომელიც გამოირჩევა საზოგადოებაში. ეს მოსაზრება გვაგონებს შტურმერულ პერიოდში შექსპირის დღისადმი მიძღვნილ სიტყვაში გოეთეს მიერ ჩამოყალიბებულ მოსაზრებას: „Shakespears Theater ist ein schöner Raritäten Kasten, in dem die Geschichte der Welt vor unsern Augen an dem unsichtbaren Faden vorbeiwällt. Seine Plane sind nach dem gemeinen Styl zu reden, keine Plane, aber seine Stücke drehen sich alle um den geheimen Punkt (den noch kein Philosoph gesehen und bestimmt hat) in dem das Eigentümliche unsres Ichs, die prädentierte Freiheit unsres Wollens, mit dem notwendigen Gang des Ganzen zusammenstößt“ (Goethe 1987: 413).

სტატიაში „Shakespear und kein Ende!“ გოეთე იძლევა ძველი (ანტიკური) და თანამედროვე დრამატურგიის კლასიფიკაციას. ანტიკური დრამა, მისი აზრით, არის: naiv, heidnisch, heldenhaft, real; მას ახასიათებს Notwendigkeit და Sollen. თანამედროვე დრამა კი არის sentimental, christlich, romantisch, ideal, მას აქვს Freiheit და Wollen (Goethe 1994:177-178). ყველაზე მეტად გოეთეს აქ აინტერესებს „Mißverhältnissen“ Sollen-სა და Wollen-ს შორის. გოეთეს ძირითადი თეზისი ეხება „Wollen“-ისა და „Sollen“-ის, ანუ თავისუფლებისა და აუცილებლობის (Freiheit und Notwendigkeit) ანტაგონიზმს.

ძველ დრამატურგიაში, გოეთეს აზრით, წინააღმდეგობაა: Sollen – Vollbringen, ხოლო ახალში კი Wollen – Vollbringen. მაგრამ იგი იქვე აღნიშნავს: „... aber Sollen und Wollen im Menschen nicht radikal getrennt werden kann, so müssen überall beide Ansichten zugleich, wenn schon die eine vorwaltend und die andre untergeordnet, gefunden werden“ (Goethe 1994: 178).

„Sollen“, გოეთეს აზრით, ძველ ბერძნულ ტრაგედიაში უტოლდება ბედისწერას. ამრიგად, ძველი ტრაგედია ეყრდნობა Sollen-ს, მაგრამ ყოველგვარი Sollen არის დესპოტური ხასიათისა: „Aber alles Sollen ist despotisch“ (Goethe 1994:179). მაგრამ Wollen – თავისუფალი ხასიათისაა: „Das Wollen hingegen ist frei, scheint frei und begünstigt den Einzelnen“ (Goethe 1994:S.179). ასევე: „Durch das Sollen wird die Tragödie groß und stark, durch das Wollen schwach und klein. Auf dem letzten Wege ist das sogenannte Drama entstanden, in dem man das ungeheure Sollen durch ein Wollen auflöste“ (Goethe 1994:179).

გოეთე ამ ზოგადი მოსაზრებების შემდეგ გადადის უკვე შექსპირზე. რა ხდება შექსპირთან Wollen-ისა და Sollen-ის ურთიერთმიმართების თვალსაზრისით: „Hier tritt Shakespear einzig hervor, indem er das Alte und Neue

auf eine überschwengliche Weise verbindet. Wollen und Sollen suchen sich durchaus in seinen Stücken ins Gleichgewicht zu setzen; Beide bekämpften sich mit Gewalt, doch immer so, daß das Wollen im Nachteile bleibt“ (Goethe 1994:179-180).

გოეთეს აზრით, შექსპირმა, ისე როგორც არავინ სხვამ, მოახერხა Wollen-ისა და Sollen-ის შეკავშირება და ინდივიდუალურ ხასიათში წარმოიჩინა: „Niemand hat vielleicht herrlicher, als er, die erste große Verknüpfung des Wollens und Sollens im individuellen Charakter dargestellt“ (Goethe 1994: 180).

როგორ წარმოიშობა დრამაში კონფლიქტი? გოეთე აღნიშნავს: „Die Person, von der Seite des Charakters betrachtet, soll; sie ist beschränkt, zu einem Besondern bestimmt; als Mensch aber will sie. Sie ist unbegrenzt, und fordert das Allgemeine. Hier entspringt schon ein innerer Konflikt, und diesen läßt Shakespear vor allen andern hervortreten. Nun aber kommt ein äußerer hinzu, und der erhitzt sich öfters dadurch, daß ein unzulängliches Wollen durch Veranlassungen zum unerläßlichen Sollen erhöht wird“ (Goethe 1994:180).

საბოლოოდ ამ სტატიაში („შექსპირი უსასრულოდ!“) გოეთე მიდის იმ დასკვნამდე, რომ ვალდებულების დესპოტიზმის პირობებში ბუნების კანონები, სახელმწიფოს კანონები, საზოგადოების კანონები ქმნიან საფუძველს დიდი ტრაგედიისათვის, ხოლო ინდივიდუალური საწყისის წინა პლანზე წამოწევა და მისი ქცევა ტრაგედიის საფუძველად შედარებით ნაკლები სიძლიერის ტრაგიკულ კონფლიქტს ქმნის. ამიტომაც ახალი დროის ტრაგედია გარდაიქმნება დრამად ამ სიტყვის ვიწრო გაგებით.

როგორი ვითარებაა ვალდებულებასა და სურვილს შორის შექსპირის დრამატურგიაში გოეთეს აზრით? გოეთე მიიჩნევს, რომ Wollen და Sollen შექსპირთან თანაფარდობის მდგომარეობაში არიან. შექსპირის დრამატურგიაში შინაგანი კონფლიქტის არსი ისაა, რომ ყოველი პიროვნება, განხილული ხასიათის თვალსაზრისით, თითქოს რაღაც განსაკუთრებულობისათვის არის გაჩენილი, მაგრამ თუ მას განვიხილავთ როგორც პიროვნებას, მაშინ იგი გამოხატავს თავის სურვილს შეუზღუდველი ქმედებებისაკენ. ამკარაა, რომ გოეთე ცდილობს იპოვოს სინთეზი ძველი ანტიკური დრამის კონცეფციასა და ახალი დროის დრამას შორის და ასეთი სახის სინთეზს ის პოულობს შექსპირთან. გოეთე არ არის მომხრე, რომ Sollen დესპოტიზმის რანგში იყოს აყვანილი, მაგრამ ამავდროულად უარს ამბობს Wollen-ის ანარქიულ მაქსიმალიზმზე, ანუ ის უარს ამბობს იმ Wollen-ზე, რომელიც სცდება ინდივიდუალურ შესაძლებლობებს. გოეთე ეძებს იმ შუალედურ გზას, როდესაც ადამიანის პიროვნული ნების თავისუფლება არ დაუპირისპირდება აუცილებლობას. ეს აუცილებლობა, რომელიც აბსოლუტურად ეწინააღმდეგება პიროვნების თავისუფლებას, ძალზედ უარყოფით შთაბეჭდილებას ტოვებს ზნეობის თვალსაზრისით. ხოლო ის აუცილებლობა, რომელიც შეხამებულია Wollen-თან, უკვე იძენს ზნეობრივ ხასიათს.

6. კაკაურიძე

გოეთეს აზრით, „... ein Wollen, das über die Kräfte eines Individuums hinausgeht, ist modern. Daß es aber Shakespear nicht von innen entspringen, sondern durch äußere Veranlassung aufregen läßt, dadurch wird es zu einer Art von Sollen, und nähert sich dem Antiken. Denn alle Helden des dichterischen Altertums wollen nur das, was Menschen möglich ist, und daher entspringt das schöne Gleichgewicht zwischen Wollen, Sollen und Vollbringen“ (Goethe 1994:180).

გოეთე ლაპარაკობს აუცილებლობაზე, რომელიც ყოველგვარ თავისუფლებას გამორიცხავს. შექსპირის დამსახურებაა, რომ იგი აუცილებლობას „sittlich macht“, ანუ ზნეობრივ კატეგორიად აქცევს: „Eine Notwendigkeit, die, mehr oder weniger, oder völlig, alle Freiheit ausschließt, verträgt sich nicht mehr mit unsern Gesinnungen; diesen hat jedoch Shakespear auf seinen Wege sich genähert: denn indem er das Notwendige sittlich macht, so verknüpft er die alte und neue Welt zu unserm freudigen Erstaunen“ (Goethe 1994: 180).

1826 წლის 26 ივლისს ეკერმანთან გოეთე კვლავ საუბრობს შექსპირზე. თავის რეცენზიაში „Ludwig Tieks dramaturgische Blätter“ გოეთე ტიკის მოსაზრებებს ეწინააღმდეგებოდა შექსპირის პიესების სცენიური განხორციელების საკითხში. ხოლო სტატიის მესამე ნაწილში – „Shakespear als Theaterdichter“ – გოეთეს ტონი ტიკის მიმართ შერბილებულია (Goethe 1992: 574).

I და II ნაწილებში სტატიისა „Shakespear und kein Ende!“ გოეთე განიხილავდა შექსპირს, როგორც პოეტს, და შეადარებდა ძველსა და ახალ დრამატურგიას.

მესამე ნაწილში კი გოეთე განმარტავს ეპოსს, დიალოგს, დრამას და თეატრალურ წარმოდგენას: „Drama, Gespräch in Handlungen, wenn es auch nur vor der Einbildungskraft geführt würde; Theaterstück alles dreies zusammen, insofern es den Sinn des Auges mit beschäftigt und unter gewissen Bedingungen örtlicher und persönlicher Gegenwart faßlich werden kann“ (Goethe 1994:182), ანუ სპექტაკლი მოიცავს ეპოსის ელემენტებს, დიალოგს და საკუთრივ დრამას. ამ თვალსაზრისით შექსპირის პიესები დრამატულნი არიან: „Shakespear's Werke sind in diesem Sinne am meisten dramatisch; durch seine Behandlungsart das innerste Leben hervorzukehren gewinnt er den Leser; die Theatralischen Forderungen erscheinen ihm nichtig, und so macht er sich's bequem und man läßt sich's geistig genommen mit ihm bequem werden“ (Goethe 1994:182-183).

გოეთე განმარტავს შექსპირის დრამების ფორმის სპეციფიკას: „Wir springen mit ihm von Localität zu Localität, unsere Einbildungskraft ersetzt alle Zwischenhandlungen die er ausläßt, ja wir wissen ihm Dank daß er unsere Geisteskräfte auf eine so würdige Weise anregt“ (Goethe 1994:183). გოეთე მიიჩნევს, რომ სცენა და თეატრი ღირსეული საშუალება იყო შექსპირის გენიის გამოსამჟღავნელად: „... die Bühne (war) ein würdiger Raum für sein Genie gewesen“ (Goethe 1994:183).

მართალია, გოეთე შექსპირის პიესებს ახასიათებს, როგორც ყველაზე „დრამატულს“, მაგრამ პარადოქსულია, რომ გოეთესათვის შექსპირის პიესათა სცენურობა არ არის არსებითი მნიშვნელობის მქონე. უწინარეს ყოვლისა,

შექსპირი მისთვის არის პოეტი, რომელიც ადამიანში ფანტაზიას, წარმოსახვას განავითარებს. პარადოქსულად შეიძლება ჩაითვალოს გოეთეს აზრი, რომ შექსპირი მიეკუთვნება პოეზიის ისტორიას, ხოლო თეატრის ისტორიაში მხოლოდ შემთხვევით მონაწილეობს. III ნაწილშიც გოეთე კვლავ იმეორებს აზრს, რომ შექსპირი უპირველესად პოეტი იყო: „So gehört Shakespear notwendig in die Geschichte der Poesie; in der Geschichte des Theaters tritt er nur zufällig auf“ (Goethe 1994:182), ანუ, გოეთეს სიტყვებით, შექსპირი იმდენად არის მისთვის ღირებული, რამდენადაც შექსპირის პიესების სცენაზე წარმოსახული მოქმედება ადაგზნებს მაყურებლის წარმოსახვას. გოეთეს ეს მოსაზრებები საშუალებას იძლევა ავხსნათ მისი „ფაუსტის“ მეორე ნაწილის ფორმა. გოეთე მიიჩნევს, რომ თეატრალურია მხოლოდ ის, რაშიც ჩვენ ერთდროულად ვხედავთ სიმბოლოს, ანუ რაღაც მნიშვნელოვანს, რომელიც მიგვითითებს რაღაც სხვა, კიდევ უფრო მნიშვნელოვანზე.

ლიტერატურა:

- Ermann 1990:** Ermann, K.: Goethes Shakespeare-Bild. In: GJb, 107. Weimar 1990.
- Goethe 1987:** Goethe, J.W.: Sämtliche Werke. Bd.1. 2 München: Carl Hanser Verlag 1987.
- Goethe 1994:** Goethe, J.W.: Sämtliche Werke. Bd.11.2. München: Carl Hanser Verlag 1994.
- Goethe 1992:** Goethe, J.W.: Sämtliche Werke. Bd.13.1. München: Carl Hanser Verlag 1992.
- Goethe 1985:** Goethe, J.W.: Sämtliche Werke. Bd.16. München: Carl Hanser Verlag 1985.
- Goethe 1986:** Goethe, J.W.: Sämtliche Werke. Bd.19. München: Carl Hanser Verlag 1986.
- Goethe 1991:** Goethe, J.W.: Sämtliche Werke. Bd.20.1. München: Carl Hanser Verlag 1991.
- Huesmann 1968:** Huesmann, H.: Shakespeare-Inszenierungen unter Goethe in Weimar. Wien, Graz, 1968.
- Paskal 1964:** Paskal, R.:Goethe und das Tragische. Die Wandlung von Goethes Shakespeare-Bild. in: GJb, Weimar 1964.
- Wertheim 1965:** Wertheim, U.: Philisophische und ästhetische Aspekte in Prosastücken Goethes über Shakespeare. In: GJb, Weimar 1965.

Field: Philology

Nanuli Kakauridze

**„Wollen“ and „Sollen“ as a Basis of Drama Conflict
in Goethe's Theoretical Works**

In his speech On Shakespeare Day young Goethe formulated important theoretical-aesthetic views about dramaturgy. He attempted to define the basis/grounds of drama conflict by analyzing Shakespearean drama.

In On Shakespeare Day (1771) Goethe finds a 'secret point' of Shakespeare's plays which determines the unity of the author's intention. The texts are regulated and organized by 'internal laws/rules'. In this 'secret point' the author's 'Self' and his aspiration to freedom comes into conflict with the natural movement of the 'whole'. The two forces - strong individuality and objective reality - collide with each other. According to Goethe, this 'secret point' ("Geheimpunkt") "hasn't been contemplated or defined by any philosopher so far". Shakespeare is able to perceive it since he is awarded with the capacity of gaining deep insight in the quintessence of all things. He understands the principal world order and the interrelations between the forms of objective reality. Hence, Goethe outlines the principal scheme of Shakespearean drama in which the tragic conflict takes place between a free individual, a powerful 'self' and universal, 'cosmic order', 'world history'. It means that alongside with the depiction of the world history Goethe discovered in Shakespeare's plays a strong individual who is unwilling to obey and follow 'the movement of the whole'. Goethe sees the essence of tragedy in the opposition between individual freedom/will or Wollen and historical necessity or Sollen.

Goethe's views on drama and theatre are not confined only to the Sturm und Drang period. He was interested in theatre, drama and Shakespeare until the end of his days. Goethe clearly expressed his theoretical views on Shakespearean drama in his novel "Wilhelm Meister". In "Wilhelm Meister's Apprenticeship" (1795) Goethe provides a deep analysis of "Hamlet". He had expressed these same views in the earlier version of "Wilhelm Meister" (1778-85) entitled "Wilhelm Meisters theatralische Sendung". In 1813-15 Goethe writes his famous essay "Shakespeare Without End!" ("Shakespear und kein Ende!") in which Goethe uses the concept of the inner, organic form of a literary work in relation to Shakespeare's texts. Unlike Sturm und Drang period adoration of Shakespeare, in this essays he formulates well-argued and fully thought-out point of view demonstrating his attempt to analyze Shakespeare's plays in the historical context and from the historical angle of vision and express his viewpoint regarding the historical-aesthetic changeability of the tragedy. According to Goethe, the entire body of Shakespeare's work is moved by inner form and simultaneously it has a strong effect on us due to this very inner organic form. Therefore, Goethe thinks that outer devices are

not essentially important to Shakespeare. In Shakespeare deep knowledge of the laws of life lies hidden behind the surface.

It is also particularly interesting how Goethe defines the essence of tragedy. In his view in ancient Greek tragedy the reason of the conflict lies in the collision between the duty/obligation (Sollen) and action/occurrence (Vollendung) while in modern tragedy the conflict is between the will (Wollen) and action/occurrence (Vollendung). In antiquity the obligation/duty is imposed upon a man externally by fate, in modern tragedy a man chooses his own fate by his will. Hence, the ancient Greek tragedy is structured around the opposition between externally superimposed duty/obligation and will. According to Goethe, this duty is despotic towards a man. Will and aspiration, on the contrary, are based on freedom/free choice and free individual. Goethe's principal thesis deals with the antagonism between Wollen and Sollen, or freedom (Freiheit) and necessity (Notwendigkeit).

In "Shakespeare Without End!" Goethe concludes that under the despotism of duty natural laws, state laws and civic/social laws lay foundations for a great tragedy while individual factors can cause only minor tragic conflicts. Therefore, modern tragedy is turned into drama in a narrow sense of this word.

Obviously Goethe tries to achieve a synthesis of Ancient drama conception and modern drama and he finds this mode of synthesis in Shakespeare. In his plays each individual expresses his/her will to act freely (Wollen) that leads to inner conflicts. Goethe is against the raising Sollen up to the rank of despotism but at the same time he rejects the anarchic maximalism of Wollen, i. e. he rejects the Wollen that transcends the capabilities of an individual. Goethe is searching for the middle way when the individual will is not opposed to necessity. This necessity, being totally opposed to the freedom of an individual, is a negative phenomenon in moral terms while the necessity combined with Wollen acquired moral/ethic value. Goethe means the necessity that excludes any kind of freedom. Shakespeare turns the necessity into a moral category. Goethe considers that Wollen and Sollen are in balance in Shakespeare's plays.

Goethe characterizes Shakespeare's plays as extremely 'dramatic' ones but, paradoxically enough, but for Goethe their dramatism/stageability is not essentially significant. In the first place for him Shakespeare is a poet who enriches the reader's imagination. According to Goethe, he belongs to the history of poetry and only accidentally participated in the history of theatre. In his words, Shakespeare is valuable to him in as much as the action in his plays enacted on the stage ignites the spectator's imagination. These views enable us to interpret the form of the 2nd part of "Faust". Goethe argued that 'theatrical' must be at the same time symbolic, hinting at something else, referring to something more fundamental and important.

დარგი: ფილოლოგია

მარიამ ნემსაძე

უშიშარი მარკუს პაკუვიუსი

ჩვენ კარგახანია ვიკვლევთ შიშისა და წყენის ფაქტორს ანტიკურ დრამაში, მაგრამ არიან ავტორები, რომელთა ნაწარმოებები ჩვენამდე საკმაოდ ფრაგმენტულად არის მოღწეული იმისათვის, რომ მათგან ჩვენთვის საინტერესო პრობლემასთან დაკავშირებით რაიმე დეტალური ინფორმაცია მივიღოთ. არც ის გვინდოდა, რომ ამ შედარებით უცნობი დრამატურგებისთვის საერთოდ აგვევლო გვერდი. მაშინ საკითხს ცოტა სხვა კუთხით შევხედეთ და შევეცადეთ, თავად ავტორების შიშთან დამოკიდებულებაზე, უფრო სწორად, უშიშრობაზე გაგვემახვილებინა ყურადღება. ერთ-ერთი მათგანია რომაელი მარკუს პაკუვიუსი, რომლის, მაშინდელი დროისთვის (ძვ. წ. I ს.), თამამ ინოვაციებსაც ეძღვნება წინამდებარე ნაშრომი.

საკვანძო სიტყვები: პაკუვიუსი, უშიშარი, ტრაგედიები, ფრაგმენტები, ინოვაციები.

არავისთვის არ უნდა იყოს გასაკვირი, რომ მაშინ, როცა არ არსებობს პირდაპირი წვდომა ანტიკური ეპოქის ბერძნებისა და რომაელების ემოციურ გამოცდილებაზე და ჩვენ დამოკიდებული ვართ მხოლოდ ტექსტებზე, საკმაოდ რთულია ამ ემოციების კვლევა. ამიტომ, ჩვეულებრივ, ყურადღებას ამახვილებენ ხოლმე ლექსიკურ ანალიზზე, განსაკუთრებით, როცა სურთ მოხაზონ სემანტიკური სპექტრი და კონცეპტუალური საზღვრები ემოციებს შორის ისე, როგორც ეს არის განსაზღვრული ძველ ავტორებთან. თუმცა, ისეთი „მოუხელთებელი“ გრძნობა, როგორიცაა, მაგალითად, შიში, რომელსაც გარკვეული ტაბუ ადევს და შეფარულია, სათანადოდ შეიძლება შესწავლილ იქნას მხოლოდ აბსტრაქტულად.

შიშისა და წყენის ემოციებზე ხშირად წერდნენ ბერძენი და რომაელი დრამატურგები. ამ მხრივ შედარებით გაჭირდება კვლევის ჩატარება მარკუს პაკუვიუსთან, თუნდაც იმიტომ, რომ მის შესახებ საერთოდაც ნაკლები ინფორმაცია მოგვეპოვება ლიტერატურის ისტორიაში, მაგრამ თუ საკითხს სხვა კუთხით წარმოვაჩინთ, ჩვენამდე მოღწეული მწირი მასალა ამ დრამატურგზე მაინც გვაძლევს იმის მტკიცების საშუალებას, რომ იგი თავისი დროის (დაიბადა ძვ. წ. 220 წელს) ერთ-ერთ გამორჩეულ, უშიშარ ადამიანად შეიძლება ჩაითვალოს. ამას გვაფიქრებინებს შემდეგი გარემოებები:

1. პაკუვიუსის მითისადმი დამოკიდებულება. პაკუვიუსი ცდილობდა, გარკვეულწილად, დაშორებოდა ტრადიციას და შეხებოდა ახალ თემებსაც, რაც, მისი მხრიდან, საკმაოდ გაბედული ნაბიჯი იყო. ასე მაგალითად, მან,

ერთის მხრივ, გააგრძელა ტროას მითის დამუშავება, მაგრამ ასევე პოეტი ხშირად ეხმარებოდა გვიანდელი თაობების დიდი მოვლენების ექოსაც (*Chryses, Hermonia, Dulorestes, Orestes, Iliana*); მან შექმნა სრულიად ახალი, ყველა წინამორბედისგან განსხვავებული მედეას მხატვრული სახე, რაც ასევე არ იყო ადვილი, რადგან ჯერ კიდევ მთავარ ამოსავალ მოდელად ამ დროისთვის ევრიპიდეს მიერ შექმნილი მედეას სახე ითვლებოდა. პაკუვიუსი ასევე ხშირად იყენებდა მითებს ისეთი ციკლებიდან, რომელთაც ადრე საერთოდ არ, ან ნაკლებად შეხებია (*Antiopa, Pentheus, Atalanta, Periboea*).

2. პაკუვიუსის მიმართება ცნობილ ტრაგიკოსებთან. მოდელების არჩევნისას პაკუვიუსი იყო საკმაოდ დამოუკიდებელი, თემების შერჩევნისას - თავისუფალი; გარკვეულწილად, შეზღუდული ჟანრებში (მხოლოდ ტრაგედიებით შემოიფარგლა), მაგრამ ახერხებდა ასეთ დროსაც კი ყოფილიყო უნივერსალური. წინამორბედი ენიუსისაგან განსხვავებით, იგი არ ანიჭებდა უპირატესობას ევრიპიდეს, თუმცა ბაძავდა მას ტრაგედიაში *Antiopa*. მან აგრეთვე მიბაძა ესქილეს (*Armorum iudicium*), სოფოკლეს (*Chryses, Hermina, Niptra*), მაგრამ, ძირითადად, ცდილობდა, შეექმნა სრულიად ახალი მოდელები და მხატვრული სახეები (*Iliana, Medus*).

3. პაკუვიუსი და კონტამინაცია. ძვ. წ. პირველ საუკუნეში ჯერ კიდევ მოდური იყო კონტამინაციის ხერხი, როცა რომელი ავტორები რამდენიმე ბერძნულ ტრაგედიაზე დაყრდნობით ცდილობდნენ ახალი ნაწარმოებების შექმნას. პაკუვიუსი აქაც საკმაოდ თამამი იყო. შესაძლოა, მან განავრცო თავისი ტრაგედიები სხვა პიესებიდან აღებული სცენებით (Habinek 1998: 364-383), მაგრამ, ძირითადად, იგი ორიგინალურ ტრაგედიებს ქმნიდა. *Antiopa*-ში გუნდი შედგებოდა ატიკელებისაგან. ამ თვალსაზრისით პაკუვიუსი დაშორდა ევრიპიდეს და მიბაძა ელინისტ პოეტებს. *Pentheus*-ში მან გადააჭარბა ევრიპიდეს იმით, რომ ნება მისცა მთავარ გმირს ენახა ევმენიდეები (Haffter 1966: 290-293). წინამორბედ დრამატურგთაგან განსხვავებით, იგი ხედავდა სამყაროს მხატვრის თვალებით და იყო ეფექტური სცენების ხატვის დიდოსტატი. ციცერონის ტესტიმონიაში (Tusc. 1.16) აღნიშნულია, რომ გარდაცვლილი ვაჟიშვილის გამოცხადების სცენა პაკუვიუსის *Iliana*-ში საოცრად შთამბეჭდავი იყო.

Medus-ის შინაარსი ინტრიგაზეა აგებული. მედუსი, ეგვესისა და მედეას ვაჟი, ჩადის კოლხეთში თავისი დედის სამეზნელად. ის შეიპყრეს და მიუყვანეს მეფე პერსესს, რომელმაც მიიღო ორაკულის გაფრთხილება - მორიდებოდა მეფე აიეტის შთამომავალს. ამან აიძულა მედუსი, წარედგინა თავისი თავი, როგორც კრეონის, კორინთოსის მეფის ვაჟიშვილი. მედეამ შესთავაზა მეფეს, დაესრულებინა კორინთოსის გვალვა ადამიანის მსხვერპლშეწირვით. მისი არჩევანი შეჩერდა უცნობზე, რომელიც, მისი აზრით, მართლაც მისი დაუძინებელი მტრის, კრეონის ვაჟი იყო, მაგრამ მოულოდნელად მან თქვა სიმართლე, რომ იგი იყო ვაჟიშვილი ეგვესისა და მედეასი, რომელიც კოლხეთში სასტიკად სძულდათ. მართალია, აქ საქმე გვაქვს პლავტუსის

მ. ნემსაძე

რემინისცენციასთან, - ტყუილით სიმართლის გამჟღავნება (Poen1099:18), - მაგრამ ძირითადი სიუჟეტური ქარგა საკუთრივ პაკუვიუსისეულია.

მოქმედების განვითარების ასეთი ემმაკური სქემა წარმოადგენს რომაულ დრამას საკმაოდ მოულოდნელი რაკურსით, რომელიც, პაკუვიუსის წყალობით, ბერძნული ინტრიგის კომედიის ძირებს საკმაოდ შორდება (Howatson 1989:287-296).

5. პაკუვიუსის „ახალი ენა“. პაკუვიუსის ნოვატორული დამოკიდებულება ხელოვნებისადმი ვრცელდებოდა აგრეთვე მის ენაზე. იმისათვის, რომ შეექმნა „მაღალი“ და „დიდებული“ ტრაგიკული სტილი, მან გამოიყენა ლათინური ენის ყველა ხიბლი. ერთის მხრივ, გამოიყენა არქაული ელემენტები, მაგალითად, არსებით სახელთა მივიწყებული ფორმები (ტრაგ.221), მეორეს მხრივ კი, შემოიტანა ლათინურში ბერძნული სიტყვები, უფრო მეტიც, შექმნა ზედსართავები ბერძნულ სტილში (ტრაგ.408) (Moore 1971: 116-148).

პაკუვიუსის სახელით ჩვენამდე მოღწეული ფრაგმენტები, რომლებიც ერთი შეხედვით, საკმაოდ უცნაურ შთაბეჭდილებას ტოვებს ენობრივი თვალსაზრისით, იძლევა ორი კლასიფიკაციის საშუალებას: ა. სალიტერატურო ენიდან გადახვევათა სიხშირე განსაზღვრულია იმ გრამატიკოსთა ინტერესებით, ვინც ახდენს მის ციტირებას; ბ. პაკუვიუსის დროს ბევრი საფიქსი უფრო ხშირად გამოიყენებოდა, ვიდრე მოგვიანებით და ბევრი ფლექსია თუ ფორმაცია ჯერ კიდევ არ იყო ნორმალიზებული. მიუხედავად ამისა, რომელი ტრაგიკოსის ენას შეიძლება დაეტოვებინა უფრო უცნაურის შთაბეჭდილება, ვიდრე, მაგალითად, პლავტუსისას, რომელზედაც ვერავინ იტყვის, რომ ცუდი ლათინურით წერდა. ამის ახსნა პაკუვიუსის „უცხო“ წარმომავლობით იქნებოდა შეცდომა. ის წერდა მხოლოდ ტრაგედიებს, მხოლოდ რამდენიმე პიესის ავტორი იყო და მის ენაშიც შეგნებული შერჩევის პრინციპი აუცილებლად ითამაშებდა გარკვეულ როლს (Annas 1995:429 -434). ისე როგორც თავისი მოდელის შერჩევისას, პაკუვიუსი აქაც ცდილობდა ყოფილიყო ნოვატორი, არ შეშინებოდა ექსპერიმენტებს, თუნდაც ამისთვის საზოგადოების ნაწილის კრიტიკა დაემსახურებინა. მან თავისი ხელოვნების ენად ყველა შესაძლო ტონი და ფერი გამოიყენა. გარკვეულწილად, მან გამოიყენა თავისი ბიძის, ენიუსის ინოვაციებიც. ევრიპიდესთან შედარება გვაძლევს პაკუვიუსის სტილის შეფასების საშუალებას. მან ანაპესტები ჩაანაცვლა ტროქეული სეპტენარიებით. ამავე დროს, გვხვდება სრულიად ახალი, სიმეტრიულად კონსტრუირებული ანტითეზები ცალკეულ ვერსიებში.

7. პაკუვიუსი და ლიტერატურა. მნელი სათქმელია, როგორი იყო პაკუვიუსის დამოკიდებულება ლიტერატურის მიმართ, მაგრამ მისი ერთ-ერთი სცენა პიესიდან *Antiopa*, მიანიშნებს, რომ ინტელექტუალური კამათი რომაელთა ცხოვრების ნაწილი იყო: ტყუპები, ამფიონი და ძეტუსი წარმოადგენენ ოპოზიციურ შეხედულებებს: ამფიონს, როგორც მუსიკოსს, მოსწონს ცხოვრების შემოქმედებითი სტილი, ხოლო ძეტუსს – როგორც

მონადირეს, პრაქტიკული ცხოვრების სტილი იზიდავს. მეტუსი იმარჯვებს და სანადიროდ მიდიან, მაგრამ სცენა მაინც იმაზე მიანიშნებს, რომ ამ ტიპის საკითხები შეიძლება რომელიღაც ყოველდღიური ცხოვრების შემადგენელი ნაწილი ყოფილიყო, თუმცა ამაზე ლიტერატურაში ჯერ კიდევ ხმამაღლა არავინ ლაპარაკობდა რომში.

გარდა იმისა, რომ ეს პიესა ეხება ინტელექტუალურ საკითხებს, იგი აგრეთვე ხაზს უსვამს ფილოსოფიურ სიმართლეს, რომ გაქცეული მონა, სინამდვილეში, შესაძლოა იყოს ადამიანი, ჩვენივე მსგავსი, ვისაც ჩვენ უნდა დავეხმაროთ და პატივი ვცეთ. მსგავსი სიტუაციები შეიძლება ვიპოვოთ კომედიაში და ელეგიაში. ეს ევრიპიდესეული ინტელექტუალური გარემო განპირობებული იყო ბერძნული განათლებით, მაგრამ მან ვერ ჰპოვა რომში წარმატება (Becker 1989:131-151). პაკუვიუსი აქაც არ შეუშინდა ინოვაციას და პირველმა ღიად დაიწყო თავის ტრაგედიებში ინტელექტუალური ხასიათის მსჯელობები.

ტრაგედიაში *Armorum iudicium*, მონა აიაქსი და მჭევრმეტყველი ულისესი შეერკინენ ერთმანეთს აქილევის იარაღისთვის. აქ ისეთივე წინააღმდეგობაა, როგორც ამპიონსა და მეტუსს შორის იყო, თუმცა ესქილეს ტიპის ამ პიესაში, აქტიური აიაქსი იმსახურებს მეტ სიმპათიას. ერთ-ერთი ყველაზე ტრაგიკული ხაზი რომაულ ლიტერატურაში არის სწორედ მისი რემარკი: უნდა დამეხსნას ის, რათა ყოფილიყო ისეთი ვინმე, ვინც მე გამანადგურებდა? (ტრაგ. 40 R). ცნობილია, რომ პაკუვიუსის ეს პასაჟი იმდერეს კეისრის დაკრძალვაზე, რათა განეწყოს ხალხი მისი მტრების წინააღმდეგ.

Atalanta-სა და *Hermiona*-ში იყო სხვა ინტელექტუალური ტიპის დებატებიც მეტოქეებს შორის. *Chryses*-ში ვხვდებით კამათს ჰაერისა და დედამიწის, როგორც წარმომშობი ძალების შესახებ, ცხოვრების შემქმნელ და მომსპობ არსებებზე. ეს ევრიპიდესეული აზრებია (ფრგ. 839N), აქ აშკარად წარმოდგენილი სოფოკლესეულ ფორმაში. როგორც ჩანს, რომაული საზოგადოებას აინტერესებდა სამეცნიერო საკითხებიც და პაკუვიუსი ღიად და თამამად საუბრობდა მათზე.

8. პაკუვიუსი თაობებს შორის დამოკიდებულებაზე. მშობლებისა და შვილების ურთიერთობას ეხება რომელიღაც ავტორის რამდენიმე დრამა. *Antiopa*-ში ვაჟიშვილები იხსნიან დედას დაღუპვისაგან, ხოლო *Medus*-ში დედა აგდებს ვაჟს საფრთხეში. *Niptra*-ში ორაკულმა უწინასწარმეტყველა ულისესს, რომ საკუთარი ვაჟიშვილი მოკლავდა მას. შესაბამისად, ულისესს ეშინოდა ტელემაქოსის, სანამ მისმა მეორე ვაჟმა, ტელეგონუსმა არ მიაყენა მამას სასიკვდილო ჭრილობა. აქ ხდება მამისა და შვილის გამოცნობისა და ორაკულის წინასწარმეტყველების სწორი ახსნა. პენტევისი მოკლა მისმა დედამ; ორესტესი, რომლის სახელიც ორ პიესას ეწოდა, დედის მკვლეელი იყო; და ბოლოს, *Teucer*-ში ვაჟი დაიბარა მამამ, ტელამონმა ანგარიშის გასასწორებლად, რადგან მან არ იდია შური აიაქსზე. პიესის ცენტრალურ ნაწილს წარმოადგენს მამის სიტყვები შვილისა და შვილიშვილის დაკარგვის გამო (ციც. De orat, 2. 1930).

მ. ნემსაძე

თაობებს შორის კონფლიქტით დაინტერესება, შესაძლოა, გამოწვეული იყოს ბიძა-დისშვილს შორის (ენიუსი/პაკუვიუსი) მწვავე ურთიერთობით (Clarke 1956: 71). აღსანიშნავია, რომ უფროს თაობას ყველა პიესაში სულაც არა აქვს უპირატესობა, როგორც მანამდე მიღებული იყო. ხშირად კონფლიქტი ხდება ორივე მხრის სიცოცხლისათვის საფრთხის მომტანი, მაგრამ ყოველთვის ჰუმანურად და კეთილად მთავრდება. გმირები განიცდიან შინაგან ტრაგედიას. ციცერონი აღნიშნავს, რომ პაკუვიუსთან ულისესი ნაკლებს წაუწინებდა და იტანდა თავის გაჭირვებას უფრო ვაჟკაცურად, ვიდრე - სოფოკლესთან (Tusc. 2. 21. 48 f.).

9. პაკუვიუსი და მემკვიდრეები. პაკუვიუსის თამამი ინოვაციები ძალიან საინტერესო აღმოჩნდა შემდგომი თაობებისთვის. ავტორები ხშირად ახდენდნენ მის ციტირებას. ის ფაქტი, რომ მასზე ცოტა რამ ვიცით, შეიძლება აიხსნას იმით, რომ ის ეკუთვნოდა გარდამავალ თაობას, არ ფლობდა იმ პრივილეგიებს, რომელსაც იყენებდნენ მისი ცნობილი წინამორბედები, ენიუსი და პლავტუსი. ამავე დროს, მისი ლათინური იყო შეუფერებელი იმიტაციისათვის (Whitmarsh 2001:23-26), მაგრამ პაკუვიუსის ყველა უშიშარი ნაბიჯი შეფასებული იქნა, როგორც თამამი ინოვაცია.

ციცერონი ეძახდა პაკუვიუსს ყველაზე გამორჩეულ, ყველაზე უშიშარ რომაელ ტრაგიკოსს (opt.gen.2). მან თავის ერთ-ერთ გმირს ათქმევინა პაკუვიუსის ვერსია (orat. 36). ციცერონს პაკუვიუსის *Antiopa* მიაჩნდა ევრიპიდეს ტრაგედიის ტოლფასად (fin.1.4); გელიუსმა აღნიშნა პაკუვიუსის *elegantissima gravitas* (1.24.4) და აღფრთოვანდა იმ ვერსიით, რომელშიც ბიძა მიმართავს ულისესს (2. 26. 13). კვინტილიანუსმა აქციუსს უწოდა „უფრო ძლიერი“, ხოლო პაკუვიუსს - „უფრო არტისტული, მხატვრული, უშიშარი“ და უფრო „ნასწავლი“ (doctior) (10.1.97). აქციუსი, ვერგილიუსი, ოვიდიუსი და სენეკა საზრდოობდნენ სცენებით პაკუვიუსის ტრაგედიებიდან.

პაკუვიუსი პირველი რომაელი პოეტია, რომელიც მხოლოდ ტრაგედიის ჟანრში მოღვაწეობდა. მისი ტრაგედიები ისევე არ ექვემდებარება კრიტიკას იტალიაში, როგორც შექსპირის პიესები - ინგლისში. ის ყველაზე დიდ არა კლასიკოს კლასიკოსად ითვლება რომში.

როგორც ვნახეთ, პაკუვიუსი ის ავტორია, რომელიც თამამად იღებდა გადაწყვეტილებებს, ყოფილიყო ინოვატორი თემების, ჟანრების, სხვადასხვა საგნებისა და მოვლენებისადმი დამოკიდებულებების შერჩევას, დაპირისპირებოდა წინამორბედებს და ტრადიციებს, ეწერა მწვავე თემებზე, ყოფილიყო უშიშარი მებრძოლი ყველა თამამი ექსპერიმენტის დამკვიდრებაში და მისაბადი - მომავალი თაობებისთვის.

ლიტერატურა:

Annas 1995: Julia Annas ,The Morality of Happiness, Publisher: Oxford University Press, Publication Year: 1995.

Becker 2003: Lawrence C. Becker, A History of Western Ethics, Charlotte B. Becker; Routledge, 2003.

Irwin 1989: Terence Irwin, Classical Thought, Publisher: Oxford University Press, Publication Year: 1989.

Whitmarsh 2001: Tim Whitmarsh, Greek Literature and the Roman Empire: The Politics of Imitation, Oxford University Press, 2001.

Clarke 1956: Marcus. L. Clarke, The Roman Mind: Studies in the History of Thought from Cicero to Marcus Aurelius, Publisher: Harvard University Press,1956.

Moore 1971: Frank Gardner Moore,The Roman's World, Biblo and Tannen, 1971.

Habinek 1998:Thomas N. Habinek, The Politics of Latin Literature: Writing, Identity, and Empire in Ancient Rome, Princeton University Press, 1998.

Howatson 1989: Morry. C. Howatson, The Oxford Companion to Classical Literature, Oxford University Press, 1989.

Field: Philology

Mariam Nemsadze

Fearless Marcus Pacuvius

It is not a surprising fact that basic sources of the research of emotions through Greek and Roman literature become only texts. Moreover, there is no direct access to the real, vivid evidence of ancient authors approach towards emotions. All this makes the study very hard to carry out. That is why the main source of research have become many different methods, major one is lexical analysis. Boundaries between concepts and emotions are made considering ancient authors. In this case focus is made on the emotion of fear.

Greek and Roman playwrights were very much concerned with the emotions of fear and resentment. It is difficult to say much about Marcus Pacuvius in connection with the very matter as little is known about him in the history of literature. In spite of this, he can be considered as one of the famous, fearless humans ever. Several, following things make him special:

1. Marcus Pacuvius' approach to myth. Pacuvius tried to part with traditions and approach new themes, that was considered of him as quite innovative and daring

მ. ნემსაძე

step. On the one hand, he works on the myth of Troy, whereas on the other hand, he is influenced by later generations (*Chryses, Hermonia, Duloresses, Orestes, Iliana*); He created absolutely new version of Medea's literary character. It was not so simple as Euripide's version was the most popular at that time. Pacuvius often uses myths from the cycles that had rarely been used before. (*Antiopa, Pentheus, Atalanta, Periboea*).

2. Pacuvius in relation with famous tragedians. He was very independent in his choice of styles and themes, though tried to choose genre very cautiously (he had only tragedies). Unlike his predecessor Ennius, he never showed special devotion to Euripides however, he greatly interpreted him in the tragedy *Antiopa*. He also interpreted Aeschylus (*Armorum iudicium*), Sophocles (*Chryses, Hermina, Niptra*), but the following were absolutely new literary features (*Iliana, Medus*).

3. Pacuvius and Contamination. The method of contamination was very popular and trendy in the 1st BC when Roman authors created new works on the basis of the Greek ones. Pacuvius enriched his tragedies with scenes borrowed from other different plays (Habinek 1998: 364-383). Corus consisted of the Atticans in *Antiopa*, in terms of this he greatly departed from Euripides and interpreted other Greek poets. In *Pentheus* he exceeded Euripides and he let the main acting character see Eumenides (Haffter 1966: 290-293). Unlike other playwrights he perceived the universe as a true artist.

Medus' plot is mainly based on intrigue. Medus, Medea's son, goes to Colchis in search of her mother. She was captured and brought to the king Perseus, who had been warned by the oracle – to avoid contact with king Aeetes' successor. He made Medus to introduce himself as Creon's son. Medea told the king that human sacrifice could end severe drought. His choice was the stranger, who as he thought was the son of his enemy, Creon's son, but as it turned out later he was the son of Medea who was greatly hated in Colchis. This case is similar to Plautus reminiscence, –revealing truth through lying (Poen1099:18), - although, main plot frame belonged to Pacuvius.

Such a tricky scheme of action development reveals Roman drama with unexpected outlook, which thanks to Pacuvius departs from roots of Greek intrigue comedies (Howatson1989:287-296).

5. Pacuvius' "New Language". Pacuvius' innovatory approach towards arts greatly influenced his style of writing. In order to create great tragic style he used all valuable "tricks" of the Latin language. On the one hand he used archaic elements such as long-forgotten forms of nouns (trag.221), on the other hand he introduced Greek words into Latin language. Moreover, he created some adjectives and enriched them with Greek effects and style (trag.408).

Several fragments under the name of Pacuvius, that have come to our modern age make quite weird impression on us in terms of the style of language. This gives us ability to make two types of classification: a. Frequency of turning aside from literary language is measured with the interests of the grammarian who cited him; ბ. Suffixes were more frequently used at that time than ever before or after. Nevertheless, he was considered to write in a more weird way than Plautus, who wrote with good Latin. The

weird reflection of his style cannot be explained with his foreign nation roots. He wrote only tragedies and was author of only several plays. His approach of selecting the genres could have greatly influenced his way of literary language and its style. Pacuvius tried to be free in his choice of linguistic style and choice of forms. He was never scared of the criticism and experiments. He used his language as a true artist, he used words as colours and tones. In some way he imitated his uncle's innovation a little. Comparison to Euripides enables us to evaluate Pacuvius' style.

7. Pacuvius and Literature. It is hard to say what his approach towards literature was. But one of his acts from the play *Antiopa*, refers to the fact that intellectual dispute was the part of Romans life: twins, Amphion and Zetus represent opposite opinions: Amphion, as a musician likes creative way of living, and as a hunter prefers practical lifestyle. Zetus wins and they both go hunting, but this scene points to the fact that such type of matters could be constituent part of Romans' daily life.

The play refers to the intellectual matters, it also emphasizez philosophical truth, that an escaped slave can equally be the human being, absolutely similar to us, we mut respect and help even slaves. Such facts can be found in comedies and elegy. This intelecual reality was due to Greek education, though it was not successful in Rome. Pacuvius was not frightened of innovation and was the first one to raise intellectual type of dispute.

In the tragedy *Armorum iudicium*, the slave Ajax and Ulysses began fighting for the sake of Achilles's arms. This opposition is the same as between Amphion and Zetus though this play was like Aeschylus where Ajax deserves bigger sympathy. One of the most tragic line in Roman literature is his remark: Did I have to set him free, to be my destructors? (trag. 40 R). It is a well-known fact that this passage from Pacuvius was sung at ceasar's burial, to raise his enemies against him.

In *Atalanta and Hermiona* there were intellectual debates among opponents. In *Chryses* there is an argument between air and earth, the creatures of creator and destroyer. These are all Euripidean ideas (frag. 839N), represented with Sophocle's style. As it seems Roman society was interested in scientific issues and Pacuvius spoke about them openly and without any hesitation.

8. Pacuvius about generation gap. Several dramas of the Roman author refer to the relations between parents and children. In *Antiopa* sons save their mother from certain death, in *Medus* mother forces his own son into trouble. In *Niptra* the oracle foresees Ulysses his son's death. The central part of the play are father's words concerning the loss of his own son and the grandchild. (De orat, 2. 1930).

Conflict between generations might have been raised because of the real conflict between uncle and nephew. It must be noted that in every play older generations don't have greater opportunities compare to the younger ones, this tradition had been widely accepted before. The conflict often becomes so hot that it becomes hazardous for the lives of both sides, but it always ends in a humane and kind way. Heroes undergo severe internal tragedy (Tusc. 2. 21. 48 f.).

მ. ნემსაძე

9. Pacuvius and his successors. Pacuvius with his daring innovations was found to be very interesting for the next generations. Authors often cited his works. Cicero called Pacuvius the most distinguished, the bravest, fearless Roman tragedian (opt.gen.2). One of his characters said Pacuvius' version. (orat. 36). Cicero considered Pacuvius' *Antiopa* equal to Euripide's tragedy (fn.1.4); Pacuius is the first Roman poet, who only used the genre of tragedy. He was considered as the greatest non-classic author of the classics.

As we can conclude from the above-mentioned, Pacuvius is the very author, who could take decisions very bravely, managed to develop innovative themes, genres and was able to oppose his predecessors and traditions, refer to controversial topics and still managed to remain fearless in relation with new experiments.

მიმართულებათაშორისი
დარგები

Interdisciplinary Fields

დარგი: თავისუფალი მეცნიერებები

თათია უდესიანი, დალი სოლოლაშვილი

სახელმწიფო შესყიდვების პროცესთან დაკავშირებული პრობლემები და მისი მოგვარების გზები

საქართველოში ელექტრონული შესყიდვების ოფიციალური სისტემა, მსოფლიოში ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტურ და გამჭვირვალე მოდელს წარმოადგენს. სახელმწიფო შესყიდვების არსებული სისტემის შესწავლა და განხორციელებული სახელმწიფო შესყიდვების გაანალიზება, მისი უარყოფითი მხარეების სრულყოფის საფუძველზე დადებითი შედეგების მიღწევა უზრუნველყოფს ქვეყნის განვითარებაში გარკვეული წვლილის შეტანას.

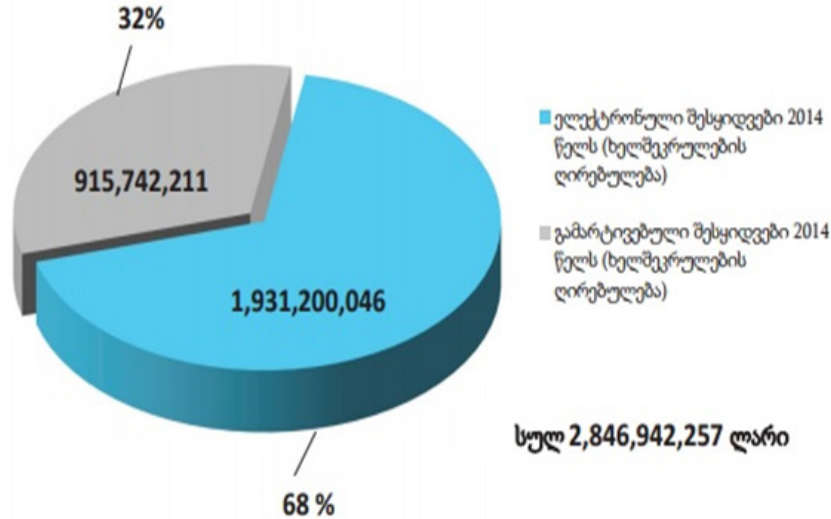
საკვანძო სიტყვები: შესყიდვები. გამჭვირვალე. სახელმწიფო სახსრები. ხარჯვა. ეკონომია.

საქართველოს წინაშე მდგარ ეკონომიკურ ამოცანათა შორის მნიშვნელოვანია ქვეყნის განვითარებისთვის არსებული რესურსების ეფექტიანი გამოყენება, რათა რესურსები არ გაიფანტოს, არ გაიფლანგოს და დროის მოკლე პერიოდში მოხდეს განვითარების მისაღები პარამეტრების უზრუნველყოფა, პოსტიდუსტრიული საზოგადოებისთვის დამახასიათებელი დონის მიღწევა. საქართველოს სახელმწიფო შესყიდვების არსებული სისტემის შესწავლა და მასთან დაკავშირებული პროცესების დადებითი და უარყოფითი მხარეების განხილვა-გაანალიზება, საფუძველს ქმნის ოპტიმიზების ისეთი გზების გამონახვისას, რომლის დანერგვითაც აღიკვეთება ფინანსური დარღვევები, თაღლითობა, მაქინაცია, არამიზნობრივი და უყარათო ხარჯვა.

მიუხედავად იმისა, რომ ელექტრონული შესყიდვების ოფიციალური სისტემა, მსოფლიოში ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტურ და გამჭვირვალე მოდელს წარმოადგენს, ამ სფეროში გვხვდება მნიშვნელოვანი ხარვეზები, რაც თავის მხრივ, რეგულირებასა და დამატებითი კონტროლის მექანიზმების შემუშავებას საჭიროებს. აღნიშნულ ფაქტს ემატება ისიც, რომ ბოლო სამი წლის მონაცემებით იმატებს სახელმწიფო შესყიდვების ხელშეკრულებების ჯამური ღირებულებები, კერძოდ:

- 2012 წელს სახელმწიფო შესყიდვების ხელშეკრულებების ჯამურმა თანხამ 2.771 მლრდ ლარი შეადგინა;
- 2013 წელს იგივე მაჩვენებელი 2.791 მლრდ ლარი;
- 2014 წლის განმავლობაში სახელმწიფო შესყიდვების ხელშეკრულებების ჯამურმა ღირებულებამ 2,846,942,257 ლარს მიაღწია (ანგარიში 2014).

2014 წელს განხორციელებული სახელმწიფო შესყიდვების განაწილება ელექტრონულ და გამარტივებულ შესყიდვებზე



დიაგრამა 1

წყარო: ანგარიში 2014

პირველი პრობლემა, რომელზედაც ყურადღებას გავამახვილებთ, არის გამარტივებული შესყიდვა. გამარტივებული შესყიდვა განიმარტება (კანონი 2005), როგორც შესყიდვის საშუალება, რომელიც გამოიყენება კანონის 10¹ მუხლის მე-3 პუნქტით გათვალისწინებულ შემთხვევებში ან 5 000 ლარამდე ღირებულების შესყიდვის ერთგვაროვანი ობიექტების სახელმწიფო შესყიდვის შემთხვევაში. რაც შეეხება 10¹ მუხლის მე-3 პუნქტით გათვალისწინებულ შემთხვევებს, იგი მოიცავს მთელ რიგ ჩამონათვალს, რომლის დროსაც შემსყიდველ ორგანიზაციას უფლება აქვს სახელმწიფო შესყიდვა განახორციელოს გამარტივებული შესყიდვით, მაგალითად: საქონლის მიწოდება, სამუშაოს შესრულება ან მომსახურების გაწევა მხოლოდ ერთი პირის ექსკლუზიური უფლებაა და არ არსებობს მიზანშეწონილი ალტერნატივა შესყიდვის ობიექტის ჩასანაცვლებლად; არსებობს გადაუდებელი აუცილებლობა; საჭიროა სახელმწიფოებრივი და საზოგადოებრივი მნიშვნელობის ღონისძიების შეზღუდულ ვადაში შეუფერხებლად ჩატარების მიზნით.

უნდა აღინიშნოს, რომ ელექტრონული შესყიდვებისგან განსხვავებით, გამარტივებული შესყიდვების შემთხვევაში კანონი არცერთ სავალდებულო პროცედურას არ ითვალისწინებს. არ არსებობს არანაირი წესი იმის შესახებ, თუ როგორ და რის საფუძველზე უნდა შეარჩიონ შემსყიდველმა ორგანიზაციებმა მიმწოდებლები. შესაბამისად, არსებობს მაღალი რისკი, როგორც კონკურენციის შეზღუდვისა, ასევე კორუფციული გარიგებებისა.

თ. უდესიანი, დ. სოლოლაშვილი

კონკურენტული პროცესის გარეშე გაფორმებული ხელშეკრულება, ძირითადად დაკავშირებულია მაღალ ფასთან, რაც წარმოქმნის საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის გაუმართლებელი ზრდის შესაძლებლობას.

რაც შეეხება კორუფციულ რისკებს, მისი წარმოქმნის საშიშროება არსებობს გამომდინარე იქიდან, რომ შემსყიდველ ორგანიზაციას შესაძლებლობა ეძლევა გამარტივებული შესყიდვა განხორციელოს პირადი ინტერესების გათვალისწინებით და მონაწილეობა მიღოს კორუფციულ გარიგებებში.

გამომდინარე იქიდან, რომ კანონმდებლობა შესაძლებლობას იძლევა მთავრობამ მოახდინოს „სახელმწიფოებრივი და საზოგადოებრივი მნიშვნელობის ღონისძიებისა“ და „შეზღუდული ვადების“ ინტერპრეტაცია, ფაქტობრივად იქმნება საკანონმდებლო ხარვეზი, რომლის საშუალებითაც პირდაპირი შესყიდვის წესი, გამჭვირვალე ელექტრონული ტენდერის პროცედურების გვერდის ავლით, ნებისმიერი ღირებულების ან ტიპის საქონელზე ან მომსახურებაზე გავრცელდეს.

2014 წლის მონაცემებით, სახელმწიფო შესყიდვების ფარგლებში გაფორმებულია 32% ელექტრონული, ხოლო 68% გამარტივებული შესყიდვის ხელშეკრულება (ანგარიში 2014). შესაბამისად, მნიშვნელოვანია დროულად მოხდეს საკანონმდებლო დონეზე აღნიშნულ საკითხებთან დაკავშირებული მარეგულირებელი ნორმებისა და წესების განსაზღვრა.

შემდეგი პრობლემა, რომელსაც განვიხილავთ, არის ელექტრონული ტენდერებით მიღებული ეკონომია. 2014 წლის მონაცემებით სავარაუდოდ ღირებულებასა და სახელშეკრულებო ღირებულებას შორის ფასის კლების ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი 92,8 % დაფიქსირდა.

„ტოპ 10“ ტენდერი ფასთა კლების მიხედვით

ცხრილი 1

წყარო: ანგარიში 2014

	რეგისტრაციის ნომერი	პრეტენდენტების რაოდენობა	სავარაუდო ღირებულება ღირებულება	სახელშეკრულებო ღირებულება	ფასის კლება	%
1	SPA14XXXXXX	21	69,000	4,999	64,001	92.8
2	SPA14XXXXXX	3	16,000	1,360	14,640	91.5
3	SPA14XXXXXX	2	7,600	597	7,003	92.1
4	SPA14XXXXXX	3	3,850	174	3,676	95.5
5	SPA14XXXXXX	2	3,840	300	3,540	92.2
6	SPA14XXXXXX	3	3,675	375	3,300	89.8
7	SPA14XXXXXX	2	3,600	333	3,267	90.8
8	SPA14XXXXXX	3	2,300	250	2,050	89.1
9	SPA14XXXXXX	2	1,900	100	1,800	94.7
10	SPA14XXXXXX	6	1,500	165	1,335	89

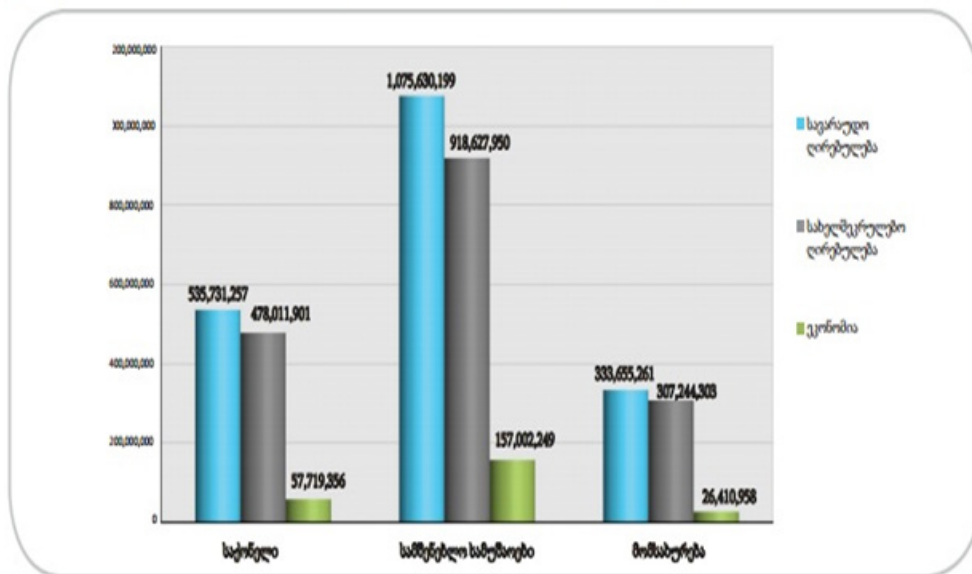
საბოლოო ჯამში, 2014 წლის განმავლობაში გამოცხადებული ტენდერების

ღირებულება შესყიდვის ობიექტებზე, შესაბამისად მიღებული ეკონომიით წარმოდგენილია დიაგრამაზე.

ტენდერების ღირებულებითი განაწილება შესყიდვის ობიექტებზე და მიღებული ეკონომია

დიაგრამა 2

წყარო: ანგარიში 2014



როგორც წარმოდგენლი მონაცემებიდან ჩანს, ყველაზე დიდი ეკონომია მიღებულია სამშენებლო სამუშაოებზე გამოცხადებული ტენდერებიდან, რომელმაც შეადგინა 157 002,249 ლარი, შემდეგ არის საქონელი - 57 719,356 ლარი და მომსახურება - 26 410,958 ლარი.

აღნიშნული მონაცემები მიუთითებს დაგეგმვის ეტაპზე არსებულ მნიშვნელოვან პრობლემაზე. კანონმდებლობის შესაბამისად, შემსყიდველი ორგანიზაცია ვალდებულია ბაზრის კვლევა განახორციელოს შესყიდვების გეგმის შემუშავებისას, თუმცა პრაქტიკაში ხშირია შემთხვევა, როდესაც აღნიშნული წესის გათვალისწინება არ ხდება ორგანიზაციის მიერ. შესაბამისად, დგება შედეგი, რომელიც წარმოდგენილია ეკონომიის სახით. აღნიშნული ფაქტი კი თავის მხრივ განაპირობებს საბიუჯეტო სახსრების აუთვისებლობის შესაძლებლობას ან/და არარაციონალულ ხარჯვას.

მიგვაჩნია, რომ მნიშვნელოვანია შემსყიდველი ორგანიზაციებისათვის განისაზღვროს ბაზრის კვლევის სარეკომენდაციო მეთოდები და წესები მაინც, რომელიც შემუშავებული იქნება საუკეთესო პრაქტიკის საფუძველზე. გარდა ამისა, მიზანშეწონილია ორგანიზაციებმა ბაზრის კვლევა განახორციელონ

თ. უდესიანი, დ. სოლოლაშვილი

არა მარტო შესყიდვების დაგეგმვის ეტაპზე, არამედ შესყიდვების პროცედურის დაწყებამდეც, განასკუთრებით მაშინ, თუკი შესყიდვა ხორციელდება შესყიდვების თავდაპირველ გეგმაში არ არსებულ CPV (კლასიფიკატორის კოდების ჩამონათვალი) კოდზე.

კიდევ ერთი პრობლემა რომელზეც ყურადღებას გავამახვილებთ არის ტენდერების სტატუსების განაწილება. კანონმდებლობით განისაზღვრება შემდეგი სტატუსები:

- „ხელშეკრულება დადებულია“, განიხილება სტატუსი, რომელიც ტენდერს ენიჭება მას შემდეგ, რაც შემსყიდველი ორგანიზაციის უფლებამოსილი წარმომადგენლის მიერ სისტემაში აიტვირთება დადგენილი წესით მიმწოდებელთან დადებული ხელშეკრულება და სისტემის შესაბამის ველში მიეთითება აღნიშნული მიმწოდებლის სახელწოდება. მონაცემებში:

- „დასრულებულია უარყოფითი შედეგით“, განიხილება სტატუსი, რომელიც ტენდერს ენიჭება მას შემდეგ, რაც შემსყიდველი ორგანიზაციის უფლებამოსილი წარმომადგენლის მიერ სისტემაში აიტვირთება სატენდერო კომისიის სხდომის შესაბამისი ოქმი და სხვა დოკუმენტაცია (ასეთის არებობის შემთხვევაში), რითაც დასტურდება, რომ ტენდერში მონაწილე ყველაზე დაბალი ფასის სატენდერო წინადადების მქონე ერთმა ან რამდენიმე პრეტენდენტმა მიიღო დისკვალიფიკაცია.

„ტენდერი არ შედგა“- არის სტატუსი, რომელიც ტენდერს სისტემის მეშვეობით ავტომატურად ენიჭება მას შემდეგ, რაც არცერთმა მიმწოდებელმა არ მიიღო მონაწილეობა აღნიშნულ ტენდერში. რაც შეეხება სტატუსს

- „ტენდერი შეწყვეტილია“ – განსაზღვრული სტატუსი, რომელიც შემსყიდველი ორგანიზაციის უფლებამოსილი წარმომადგენლის მიერ ტენდერს შეიძლება მიენიჭოს მხოლოდ მას შემდეგ, რაც იგი ატვირთავს სატენდერო კომისიის სხდომის შესაბამის ოქმს, რომელშიც მოცემული იქნება ტენდერის შეწყვეტის საფუძველი. აღნიშნული სტატუსის მინიჭება შესაძლებელია ტენდერის მიმდინარეობის ნებისმიერ ეტაპზე.

2014 წელს საბოლოო სტატუსი მიენიჭა 30,910 ტენდერს. საბოლოო სტატუსების მიხედვით ტენდერების 71%-ზე გაფორმდა ხელშეკრულება. ეს მაჩვენებელი 1%-ით აღემატება 2013 წლის და 7%-ით 2012 წლის ანალოგიურ მაჩვენებლებს (ანგარიში 2014). აღნიშნული პროგრესი დადებით ფაქტორად შეიძლება ჩაითვალოს, რომლის ერთ-ერთ გამომწვევ მიზეზად სახელმწიფო შესყიდვების მიმართ კერძო სექტორის ინტერესის ზრდა შეიძლება დასახელდეს. თუმცა, ჩვენ ყურადღებას გავამახვილებთ, არშემდგარ, შეწყვეტილ და უარყოფითი შედეგით დასრულებულ ტენდერებზე, რომელმაც 2014 წლის მონაცემებით 29%-ს მიაღწია. მიუხედავად იმისა, რომ წინა წლებთან შედარებით მაჩვენებელი შემცირებულია, იგი კვლავაც რჩება ერთ-ერთ მთავარ პრობლემად და გამოწვევად, როგორც შემსყიდველი ორგანიზაციებისათვის, ასევე სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოსთვის.

მნიშვნელოვანია აღნიშნული ტენდენციის შესამცირებლად განხორციელდეს სახელმწიფო შესყიდვების დაგეგმვის ეტაპის სწორად წარმართვა შემსყიდველი ორგანიზაციების მხრიდან, რაც მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ტენდერების მიმდინარეობასა და სასურველი შედეგებით დასრულებაზე (აუდიტის ანგარიში 2014).

სახელმწიფო შესყიდვების უარყოფით მხარედ შეგვიძლია ასევე მოვიაზროთ პრეზიდენტისა და მთავრობის სარეზერვო ფონდები, რომლებიც შესყიდვების კანონს არ ექვემდებარებიან. შედეგად, მათ მიერ განხორციელებული შესყიდვები ელექტრონული სისტემის გვერდის ავლით ხდება.

ამ ფონდების მთავარი მიზანია დაფარონ გაუთვალისწინებელი ხარჯები, რაც საგანგებო სიტუაციების დროს არის მოსალოდნელი. თუმცა, სამოქალაქო სექტორის მხრიდან კონტროლის ნაკლებობისა და ანგარიშვალდებულების არარსებობის გამო, რაში იხარჯება სარეზერვო ფონდებში შესული თანხები უცნობია. 2005 წლის 28 დეკემბერს ბიუჯეტის შესახებ კანონში შესული ცვლილებების თანახმად, მოიხსნა ის წესი, რის მიხედვითაც ამ ფონდების გამოყენება მხოლოდ საგანგებო სიტუაციაში გაუთვალისწინებელი ხარჯების დასაფარავად უნდა მომხდარიყო. შედეგად, შესაძლებელი გახდა ფონდების თანხების სხვა ხარჯებისთვის გამოყენებაც. აღნიშნული პრობლემის მოგვარების მიზნით, აუცილებელია, მხოლოდ დეტალური და დასაბუთებული არგუმენტაციის საფუძველზე მოხდეს პრეზიდენტისა და მთავრობის მიერ თანხმობის გაცემა. ასევე შესაძლებელია, განისაზღვროს კრიტერიუმები, რის მიხედვითაც მოთხოვნა შეფასდება და მიღებულ იქნება შესაბამისი გადაწყვეტილება. აღნიშნული ხელს უწყობს შესყიდვების სისტემის გვერდის ავლით ტენდერის ჩატარებას. ამ პუნქტის გაუქმება შეამცირებს კონკურენციისა და სამოქალაქო ზედამხედველობის გარეშე თანხების ხარჯვასა და მთავრობის წევრების მიერ სახელმწიფო რესურსის პირადი სარგებლობისთვის გამოყენებას.

ასევე განვიხილავთ შავი სიას, რომელსაც სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტო ელექტრონულად აწარმოებს და განათავსებს თავის ოფიციალურ ვებ-გვერდზე. შავ სიაში აისახება სახელმწიფო შესყიდვებში მონაწილე იმ არაკეთილსინდისიერ პირთა, პრეტენდენტთა და მიმწოდებელთა მონაცემები, რომლებსაც შავ სიაში შეტანიდან 1 წლის განმავლობაში არა აქვთ უფლება, მონაწილეობა მიიღონ სახელმწიფო შესყიდვებში და დადონ სახელმწიფო შესყიდვის შესახებ ხელშეკრულება. იგი მარტივი ინსტრუმენტი შესყიდვების სისტემიდან არაკეთილსინდისიერი მონაწილეების გაძევებისთვის. შესყიდვების სააგენტოს შავ სიას გააჩნია ნაკლოვანება, რაც რეალურად აფერხებს მის დაგეგმილ რეჟიმში ფუნქციონირებას. ძალიან მარტივია ახალი კომპანიის დაარსება, შესყიდვების სისტემაში დარეგისტრირება და ტენდერებში მონაწილეობის მიღება, რადგან შავ სიაში შესული კომპანიების შესახებ არსებული ინფორმაცია არაფერს ამბობს მათი ბენეფიციარი მფლობელების შესახებ.

თ. უდესიანი, დ. სოლოლაშვილი

მნიშვნელოვანია შავი სია შეიცავდეს ინფორმაციას იმ კომპანიების მფლობელებისა და დირექტორების შესახებ, რომელთა არაკეთილსინდისიერი საქციელის შესახებ უკვე არსებობს ჩანაწერები სისტემაში. აღნიშნული ინფორმაცია არ მისცემს ამ ინდივიდუალებს იმის შესაძლებლობას რომ ახლად შექმნილი ორგანიზაციის სახელით ისევ მიიღონ საჯარო შესყიდვებში მონაწილეობა და მოახდინონ შესყიდვები. გარდა ამისა, აუცილებელია რომ მოხდეს იმ კრიტერიუმის სრული გამჭვირვალობა, რის საუბველზეც ესა თუ ის ორგანიზაცია მოხვდა შავ სიაში.

საინტერესოა განვიხილოთ ფასისა და ხარისხის შესაბამისობის საკითხიც. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს კანონმდებლობა არ გამორიცხავს სხვა კრიტერიუმების გამოყენებასაც, აუქციონების დროს მაინც ფასს ექცევა ყველაზე დიდი ყურადღება და გადაწყვეტილებაც შემოთავაზებული ფასის საფუძველზე მიიღება. ბიზნეს სექტორის არაერთი წარმომადგენლის თქმით, გადაწყვეტილების მიღების დროს ფასისა და ხარისხის კრიტერიუმის ერთდროულად გამოყენება დადებით გავლენას მოახდენს შესყიდვების პროცესის ეფექტურობაზე. თუმცა, მოცემული საკითხის გათვალისწინება გაზრდის არა მარტო სუბიექტურობას, არამედ კორუფციის მაჩვენებელსაც. დღესდღეობით ბევრ შემსყიდველ კომპანიას არ აქვს იმის ფუფუნება, რომ მოახდინოს ფასისა და ხარისხის შედარებითი ანალიზი. არსებული სისტემის ფარგლებში ისინი ტენდერის გამოცხადებისას უბრალოდ უთითებენ გარკვეულ პირობებს, რომელიც საბოლოო ჯამში ხარისხის გაუმჯობესებას ითვალისწინებს. ამდენად, ის კომპანიები, რომლებიც აღნიშნულ პირობებს დააკმაყოფილებენ, ტენდერში გამარჯვების მეტი შესაძლებლობა აქვთ. მიმწოდებლების შეთავაზებების შეფასება დაბალი ფასის კრიტერიუმის ფარგლებში თითქმის სრულად გამორიცხავს სუბიექტურობასა და კორუფციას, თუმცა არ უზრუნველყოფს მის მაღალ ხარისხს.

შესყიდვების სააგენტომ საქონლისა და მომსახურების ხარისხის ამაღლებისათვის, შეიმუშავა ორ ეტაპიანი ელექტრონული ტენდერის ცნება (ბრძანება 24), რომელიც ოფიციალურად ჯერ არ ამოქმედებულა. თუმცა მნიშვნელოვანია, რომ დროულად მოხდეს მისი პრაქტიკაში დანერგვა, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ელექტრონული ტენდერების დროს შესყიდვის საგნის ღირებულებისა და ხარისხის შესაბამისობა.

ლიტერატურა:

ანგარიში 2014: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს 2014 წლის საქმიანობის ანგარიში.

ანგარიში 2013: საერთაშორისო გამჭვირვალობა - საქართველოს ანგარიში „გამარტივებული სახელმწიფო შესყიდვები - კორუფციის რისკები“. 2013.

აუდიტის ანგარიში 2014: ეფექტიანობის უზრუნველყოფა სახელმწიფო შესყიდვების სისტემაში. სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის ეფექტიანობის აუდიტის ანგარიში. 18.03. 2014.

ბრძანება N9: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის ბრძანება N9 – „გამარტივებული ელექტრონული ტენდერისა და ელექტრონული ტენდერის ჩატარების წესის დამტკიცების შესახებ“. თბილისი. 07.04.2011

ბრძანება N24: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის ბრძანება N24, „ორეტაპიანი გამარტივებული ელექტრონული ტენდერისა და ორეტაპიანი ელექტრონული ტენდერის ჩატარების წესის დამტკიცების შესახებ.“ თბილისი. 20.12.2011.

კანონი 2005: საქართველოს კანონი „სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ“. თბილისი. 20. 04. 2005.

Field: Free sciences

Tatia Udesiani, Dali Sologashvili

Challenges in the State Procurement Process and Ways for Addressing Them

Among the economic challenges facing Georgia, of high importance for the country's development is the effective use of existing resources, in order to prevent their wasting and provide the parameters acceptable for the development and reaching, in a short period of time, the level that is characteristic of post-industrial society. Study of the existing system of state procurements in Georgia and reviewing-analyzing their positive and negative aspects create the basis for searching of such optimization ways, introduction of which should minimize the risks of financial irregularities, fraud, corruption, inappropriate and unreasonable expenses.

Despite the fact that the existing official system of electronic procurements in Georgia is one of the most effective and transparent model throughout the world, we face significant shortcomings in this field, which in turn require regulation and the development of mechanisms for additional control.

In studying the issue of state procurements, a number of problems have been identified as follows:

1. Simplified procurement. According to the Law of Georgia on State Procurements, simplified procurement is defined as a procurement procedure, which is used in cases provided for in paragraph 3 of article 10¹ of this Law, or in cases of state procurement when purchasing affine facilities valued at up to 5 000 GEL. As regards the cases provided for in paragraph 3 of article 10¹, it envisages a number lists, during which the procuring entity has the right to carry out state procurement through the

simplified procurement procedures, e.g.: supply of products, execution of work or provision of services represent the exclusive right of only one individual, and there is no reasonable alternative to replacement of purchasing facility; there is an urgent need; required for the purpose of the uninterrupted implementation of public and social interest measures.

It should be noted that unlike the electronic procurements, in case of simplified procurement procedures, the Law does not envisage any mandatory procedure. There is no any rule on how and on which basis the suppliers must be chosen by the procuring entities. Therefore, there is a high risk of both limiting competition and corrupt dealings. And in most cases, the contract signed without competitive process is associated with a high price that creates the possibility of the unjustified increase in budget expenditures.

As regards the corruption risks, this danger is present proceeding on the assumption that the procuring entity is given the opportunity to carry out simplified procurement procedures in pursuit of its own interests and take part in the corrupt dealings.

According to 2014 data, within the state procurements, there were signed 32% of electronic procurement contracts, and 68% simplified procurement contracts. As these data illustrate, of high importance is to determine timely the legislative regulatory norms and rules related to these issues.

2. The savings resulted from electronic tendering. According to 2014 data, the highest price-cutting indicator between the presumable and contract values was fixed at 92,8%. The highest saving was resulted from the announced tenders for construction works, which made up 157 002, 249 GEL, then there are goods - 57 719,356 GEL and services - 26 410,958 GEL.

These data point to significant problems existing at the planning stage. In compliance with legislation in force, the procuring entity must carry out market research during the development of the procurement plan, although in practice there are often cases, when the mentioned rule is not taken into consideration by the entity. Therefore, this results in a saving. And the mentioned fact in turn conditions the possibility of undrawn budget funds and/or wasteful spending.

We believe that it is important to work out the recommendatory methods and rules of market research for the procuring entities, which will be worked out on the basis of best practices.

3. Tendering status distribution. In compliance with legislation in force, there are considered the following statuses: the contract is concluded, completed with a negative result, the tender has not been held. In 2014, 30,910 tenders were awarded the final status. In accordance with the final statuses, the contracts have been concluded for 71% of tenders. This indicator by 1% exceeds figure of 2013, and by 7% - the same indicators of 2012. The mentioned progress can be considered as a positive factor, one of the causes of which can be named the growing interest of the private sector in state procurements. Although, we place an emphasis on the tenders that had not been held, interrupted and finished with a negative result, which according to

2014 data had reached 29%.

To decrease the mentioned trends, it is important to provide the correct implementation of the planning stage of state procurements by the procuring entities that has a significant impact on the course of the tenders and their completion with a desired result.

As a negative aspect of state procurements can be also considered the reserve funds of president and government, which are not subject to the Law on State Procurements. As a result, the procurements they made are carried out bypassing the electronic system.

We also consider a black list, which is generated electronically and placed on the official web-page by the State Procurement Agency. The black list reflects data of those unscrupulous persons participating in state procurements, who are not allowed to take part in state procurements and conclude the contracts on state procurements for the period of 1 years after they appeared on this black list.

It is important that the black list should contain information on the owners and directors of those companies, the records of misconduct of which already exist in the system. The mentioned information will not allow these individuals for taking part again in public procurements on the behalf of newly-established organization, and making purchases. Besides, it is necessary to provide full transparency of that criterion, on the basis of which one or another organization had gotten on this black list.

It also is interesting to address the issue of conformity of price and quality. Despite fact that Georgian legislation in force does not also exclude the use of other criteria, during the auctions, the most attention is anyway attached to the price, and the decision is also made on the basis of the offered price. According to many representatives of business sector, simultaneous use of the price and quality criterion at the time of decision-making will have a positive impact on the effectiveness of the procurement process. However, taking into account this issues will increase not only subjectivity, but corruption indicator as well. To date, many procuring companies are denied the opportunity to carry out analysis of price and quality. Within the framework of the existing system, during the time of the tender announcement, they just simply indicate certain conditions, which eventually envisage improvement in the quality. So, those companies, which will satisfy the mentioned conditions, are better placed for winning the tender. Assessment of the proposals of suppliers within the framework of a low price criterion almost completely excludes subjectivity and corruption, although it cannot ensure the high quality of it.

Aiming at improving the quality of goods and services, the State Procurement Agency has developed the concept of a two-stage electronic tender, which has not been put in force officially yet. However, it is important to introduce it in practice timely, in order to ensure conformity of the quality and price of the subject matter of the procurement during the electronic tenders.

დარგი: თავისუფალი მეცნიერებები

თეა უდესიანი

სახელმწიფო შესყიდვების სისტემა და მისი როლი ქვეყნის განვითარებაში

საქართველოში შესყიდვების სისტემის შემოღება დადებითი მოვლენაა და კორუფციის დონის შემცირებას უწყობს ხელს, ამავდროულად ზრდის ეფექტურობასა და კონკურენციას. საკანონმდებლო ბაზაც დიდწილად ევროკავშირის რეგულაციებს ემთხვევა და ხშირ შემთხვევებში უფრო მაღალ სტანდარტებს აწესებს, ვიდრე ევროკავშირის წევრ ქვეყნებში მოქმედი სისტემები. საქართველოს სახელმწიფო შესყიდვების სისტემა შეიძლება მისაბამ მაგალითად იქცეს სხვა, მათ შორის ევროკავშირის წევრი ქვეყნებისთვის. თუ არსებულ სისტემაში ცალკეული ცვლილებები მოხდება, ის შეიძლება გახდეს ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური, გამჭვირვალე და კონკურენტუნარიანი სისტემა საერთაშორისო დონეზე. სახელმწიფო შესყიდვებს ქვეყნის განვითარებაში მნიშვნელოვანი როლი უკავია. სახელმწიფო შესყიდვები ქვეყნის მთლიანი შიდა ეკონომიკური აქტივობის მნიშვნელოვანი ნაწილია, რაც გამომდინარეობს მისი წილით ქვეყნის მთლიან შიდა პროდუქტში, რომელიც 2014 წლის მონაცემებით დაახლოებით 10%-ს უტოლდება.

საკვანძო სიტყვები: სახელმწიფო, ბიუჯეტი, გამჭვირვალობა, კორუფცია, დისკრიმინაცია.

კორუფციის შედეგად სახელმწიფო თანხების არამიზნობრივი ხარჯვა და სახელმწიფო შესყიდვების სფეროში საქმიანობის ხარვეზები მთელი მსოფლიოს წინაშე გამოწვევად რჩება, განსაკუთრებით კი განვითარებად ქვეყნებში. მათ შორისაა საქართველოც. აღნიშნული პრობლემის მოგვარებისა და შესყიდვების სისტემის ეფექტურობის გაუმჯობესების მიზნით, საქართველოში რადიკალური მოდერნიზების შედეგად 2010 წლის ბოლოს ქვეყანა მთლიანად ელექტრონული შესყიდვების სისტემაზე გადავიდა (ბრძანება N7).

საქართველო ერთ-ერთია იმ რამდენიმე ქვეყნის ჩამონათვალში, რომლებმაც ცენტრალიზებული და ყოვლისმომცველი ელექტრონული შესყიდვების სისტემა შემოიღეს. სისტემა ინოვაციურია და დიდწილად ევროკავშირის სტანდარტებს აკმაყოფილებს. საქართველოს სახელმწიფო შესყიდვების სისტემის უფრო მეტი გამჭვირვალობა ღია მმართველობის პარტნიორობის საქართველოს სამოქმედო გეგმის ნაწილია. ევროკავშირთან გაფორმებულია ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის

შესახებ შეთანხმება (DCFTA), რაც თავის მხრივ მოითხოვს ევროკავშირის დირექტივების შესრულებას (ასოცირების შეთანხმება).

ევროკავშირის სახელმწიფო შესყიდვების კანონის თანახმად, ევროკავშირის შესყიდვების კანონმდებლობაში ხაზგასმულია 4 ცენტრალური პრინციპი:

1. **თანაბარი პირობების პრინციპი**, რომელიც კრძალავს კომპანიების დისკრიმინაციას.

2. **გამჭვირვალობის პრინციპი**, რომლის მიხედვითაც კონტროლისა და ბალანსის სუსტი სისტემისა და ბევრი სამთავრობო ინსტიტუტის არასაკმარისი რესურსების პირობებში, გამჭვირვალობის მაღალი დონე ხელს შეუწყობს კორუფციის, თაღლითობის, წინასწარი შეთანხმებების, პოლიტიკურად მოტივირებული ხარჯვის რისკების შემცირებას.

3. **ბაზარზე დაშვების შეზღუდვების მოხსნა** - ეს არის ტექნიკური დეტალი, რამაც შეიძლება შეამციროს მონაწილე კომპანიების რაოდენობა, შესყიდვების პროცესის გამჭვირვალობა და დროის ლიმიტი.

4. **ფულის ღირებულების შეფასება**, როგორც შესყიდვების სისტემის უმნიშვნელოვანესი მიზანი, ფულის ღირებულების ეფექტიანი გამოყენება ყველაზე რთული მისაღწევია. რადგან შესყიდვები გადამხდელის ფულის ხარჯვას გულისხმობს, გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება დახარჯული თანხის საუკეთესო ღირებულების მიღწევას.

სახელმწიფო შესყიდვები რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობით. დღესდღეობით მოქმედებს საქართველოს კანონი „სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ“, რომელიც ადგენს სახელმწიფო შესყიდვების განხორციელების ზოგად სამართლებრივ, ორგანიზაციულ და ეკონომიკურ პრინციპებს. კანონით დადგენილი წესები ვრცელდება ყველა სახის სახელმწიფო შესყიდვაზე, გარკვეული გამონაკლისების გარდა, რომელიც კანონშივეა განსაზღვრული. მის ძირითად მიზანს წარმოადგენს სახელმწიფო შესყიდვებისათვის განკუთვნილი ფულადი სახსრების რაციონალური ხარჯვის უზრუნველყოფა, სახელმწიფო საჭიროებისათვის აუცილებელი საქონლის წარმოების, მომსახურების გაწევისა და სამშენებლო სამუშაოს შესრულების სფეროში ჯანსაღი კონკურენციის განვითარება, სახელმწიფო შესყიდვების განხორციელებისას შესყიდვების მონაწილეთა მიმართ სამართლიანი და არადისკრიმინაციული მიდგომის უზრუნველყოფა, სახელმწიფო შესყიდვების საჯაროობის უზრუნველყოფა, სახელმწიფო შესყიდვების ერთიანი ელექტრონული სისტემის შექმნა და მის მიმართ საზოგადოების ნდობის ჩამოყალიბება.

მოქმედი კანონმდებლობით სახელმწიფო შესყიდვა განიმარტება, როგორც ელექტრონული ან სხვა საშუალებების გამოყენებით შემსყიდველი ორგანიზაციის მიერ ნებისმიერი საქონლის, მომსახურებისა და სამშენებლო სამუშაოს შესყიდვა. იგი ხორციელდება ისეთი სახსრებით, როგორცაა საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და სახელმწიფო ბიუჯეტში კონსოლიდირებული სახსრებით, აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური

თ. უდესიანი

რესპუბლიკების ბიუჯეტების სახსრებით; ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეულის ბიუჯეტის სახსრებით; საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის, აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების ბიუჯეტებისა და ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეული ბიუჯეტის დაფინანსებაზე მყოფი ორგანიზაციებისა და დაწესებულებების სახსრებით, საბიუჯეტო ორგანიზაციების, საჯარო სამართლის იურიდიული პირების, არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების – უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებისა და უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების განვითარების ფონდის, ასევე იმ საწარმოს სახსრებით, რომლის აქციათა ნაწილის 50%-ზე მეტს ფლობს სახელმწიფო ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო, გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც აღნიშნული საწარმო თავის საქმიანობის სპეციფიკასთან დაკავშირებული საქონლის ან მომსახურების შესყიდვისას ხელმძღვანელობს (კანონი 2005).

სახელმწიფო შესყიდვებს ქვეყნის განვითარებაში მნიშვნელოვანი როლი უკავია. სახელმწიფო შესყიდვები ქვეყნის მთლიანი შიდა ეკონომიკური აქტივობის მნიშვნელოვანი ნაწილია, რაც გამომდინარეობს მისი წილით ქვეყნის მთლიან შიდა პროდუქტში, რომელიც 2014 წლის მონაცემებით დაახლოებით 10%-ს უტოლდება. აღსანიშნავია, რომ 2015 წელს სახელმწიფო შესყიდვების ჯამურმა ღირებულებამ 3.2 მილიარდ ლარს გადააჭარბა. შესყიდვების ერთიანი ელექტრონული სისტემის eProcurement-ის ამოქმედებიდან 2015 წლის ბოლომდე სახელმწიფო ბიუჯეტიდან დაზოგილმა თანხამ ერთ მილიარდ ლარს გადააჭარბა. ამავდროულად, მუდმივად იზრდებოდა სისტემაში განხორციელებული ელექტრონული ტენდერების რაოდენობა, რომელმაც 35 ათასს გადააჭარბა, ასევე რეკორდულად გაიზარდა რეგისტრირებული მომხმარებლების რაოდენობაც და 2015 წლის ბოლოს ამ რიცხვმა 29,815-ს მიაღწია (ანგარიში 2015).

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, სახელმწიფო შესყიდვების როლი ქვეყნის განვითარებაში ძალიან მაღალია. მისი საშუალებით შესაძლებელია:

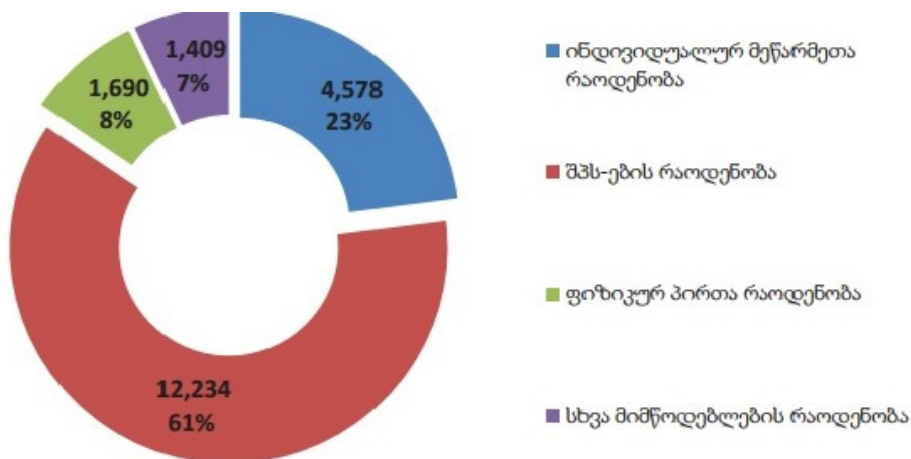
- ბიზნეს სექტორის განვითარება;
- საბიუჯეტო სახსრების ეკონომიური და რაციონალური ხარჯვა;
- საბიუჯეტო დანაზოგის შესაძლებლობა;
- კონკურენციის ხელშეწყობა;
- საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა;
- კორუფციის რისკის შემცირება და სხვ.

ბიზნეს სექტორის განვითარების ხელის შეწყობა მდგომარეობს შემდეგში: მცირე და საშუალო ბიზნესის წარმომადგენლებს შესაძლებლობა აქვთ მონაწილეობა მიიღონ სახელმწიფო შესყიდვების ერთიან ელექტრონულ სისტემაში გამოცხადებულ გამარტივებულ ელექტრონულ ტენდერსა თუ ელექტრონულ ტენდერში. შედეგად გამჭვირვალე გარემოში ჩატარებულ სახელმწიფო შესყიდვების ხელმისაწვდომობა იძლევა მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარების შესაძლებლობას. ამას ადასტურებს ის ფაქტიც რომ

2014 წელს სახელმწიფო შესყიდვის ელექტრონულ სისტემას დაემატა 215 ახალი შემსყიდველი ორგანიზაცია და 4,285 ბიზნეს სექტორის წარმომადგენელი ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ სისტემაში რეგისტრირებული მიმწოდებლების ორ ყველაზე დიდ ჯგუფს სამართლებრივი ფორმების მიხედვით წარმოადგენენ შპს-ები (61%) და ინდივიდუალური მეწარმეები (23%). 2014 წლის ბოლოსთვის. სისტემაში რეგისტრირებული შპს-ების რაოდენობა 9,677-დან 12,234-მდე გაიზარდა, რაც ქვეყნის მასშტაბით მოქმედი აქტიური შპს-ების დაახლოებით 27%-ს შეადგენს. სისტემაში რეგისტრირებული ინდივიდუალური მეწარმეების რიცხვი 3,742-დან 4,578-მდე გაიზარდა, რაც ქვეყანაში მოქმედი აქტიური ინდივიდუალური მეწარმეების დაახლოებით 8%-ს უტოლდება.

რეგისტრირებული მიმწოდებლების განაწილება ორგანიზაციული სამართლებრივი ფორმების მიხედვით

დიაგრამა N1.



წყარო: ანგარიში 2014

მნიშვნელოვანია ისიც, რომ 2015 წელს სახელმწიფო შესყიდვების სფეროში კვლავ დიდი აქტიურობით გამოირჩევა კერძო სექტორი. წლის მანძილზე სისტემაში ჯამში 5,134 ახალი მიმწოდებელი დარეგისტრირდა. შედეგად, რეგისტრირებული მიმწოდებლების რაოდენობამ 2015 წლის ბოლოსთვის 25,045 შეადგინა. სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის ინფორმაციით, საქართველოში 2015 წლისთვის ფიქსირდება დაახლოებით 160,000 აქტიური ეკონომიკური ოპერატორი, რომლის მიხედვითაც სახელმწიფო შესყიდვებში მონაწილეობას იღებს დაახლოებით 15.6%.

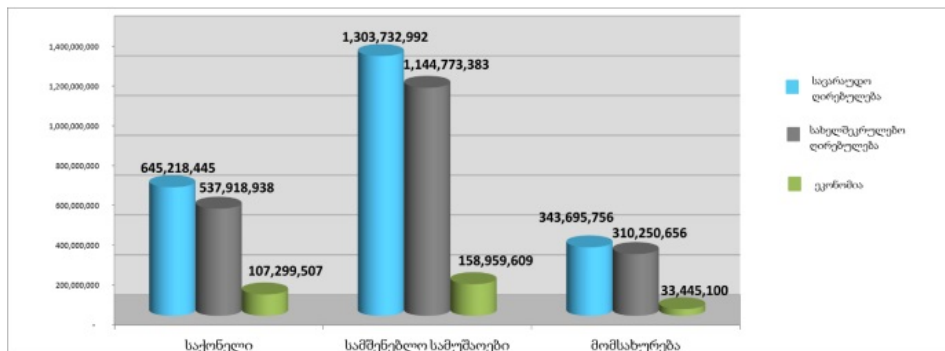
საბიუჯეტო სახსრების ეკონომიურობა გამომდინარეობს კონკურენციის პირობების ხელშეწყობიდან, რაც ვლინდება ელექტრონული შესყიდვების განხორციელებისას ვაჭრობის შესაძლებლობით. ტენდერი ცხადდება

თ. უდესიანი

შემსყიდველის მიერ განსაზღვრული ფასის შესაბამისად. თუმცა, ტენდერის მიმდინარეობის ეტაპზე, მიმწოდებელს უფლება აქვს წარადგინოს თავისი სატენდერო წინადადება და შესაბამისად, მიიღოს მონაწილეობა ელექტრონულ ვაჭრობაში. გამომდინარე იქიდან, რომ ტენდერი მიმდინარეობს კლებადი ბიჯის პრინციპით, ამიტომ ტენდერის შედეგად ვლინდება ყველაზე დაბალი ფასის შეთავაზების მქონე მიმწოდებელი. მისი გამარჯვებულად გამოცხადების შემთხვევაში კი შემსყიდველი ორგანიზაცია იღებს ეკონომიას წინასწარ განსაზღვრულ და შემოთავაზებულ სატენდერო ფასს შორის სხვაობით. აღნიშნულის გათვალისწინებით 2015 წელს ჩატარებული ტენდერების ღირებულებითმა გადანაწილებამ და შესყიდვის ობიექტების მიხედვით მიღებულმა ეკონომიამ სულ შეადგინა 299 704,216 ლარი (ანგარიში 2015).

2015 წელს ჩატარებული ტენდერების ღირებულებითი გადანაწილება და ეკონომია შესყიდვის ობიექტების მიხედვით

დიაგრამა N2



	საგარეულო ღირებულება	სახელშეკრულებო ღირებულება	ეკონომია
საქონელი	645,218,445 (28%)	537,918,938 (27%)	107,299,507 (36%)
სამშენებლო სამუშაოები	1,303,732,992 (57%)	1,144,773,383 (57%)	158,959,609 (53%)
მომსახურება	343,695,756 (15%)	310,250,656 (16%)	33,445,100 (11%)
სულ	2,292,647,193	1,992,942,977	299,704,216

წყარო: ანგარიში 2015

რაც შეეხება კონკურენციის ხელშეწყობას, იგი პირდაპირ დაკავშირებულია ერთიანი ელექტრონული სისტემის ფუნქციონირებით. რომლის დროსაც მიმწოდებლები ტენდერების შემთხვევაში წინასწარ განსაზღვრული ხარისხობრივი მაჩვენებლებით, მათ მიერ შეთავაზებული ფასის მიხედვით - კონკურენციით მოიოპვებენ ტენდერში გამარჯვებას.

კონკურენციის არსებობა თავის მხრივ განაპირობებს საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის გამჭვირვალობას, თუმცა ეს არ არის ერთადერთი კრიტერიუმი.

შემსყიდველი ორგანიზაციის სატენდერო კომისიის მიერ დამტკიცებული სატენდერო დოკუმენტაცია, რომელიც იტვირთება ერთიან ელექტრონულ სისტემაში და არის საჯარო, ქმნის იმის შესაძლებლობას რომ მოხდეს ანალიზი თუ რამდენად სწორად არის განსაზღვრული საქონლისა თუ მომსახურების ღირებულება, ხარისხობრივი მახასიათებლები, ხომ არ არის მორგებული სატენდერო პირობები რომელიმე ერთ მიმწოდებელზე და სხვ. შესაბამისად, შესაძლებლებელია განისაზღვროს რამდენად სწორად და მიზნობრივად ხდება საბიუჯეტი სახსრების ხარჯვა.

ზემოაღნიშნული პირობებიდან და ელექტრონული სისტემის გამჭვირვალობიდან გამომდინარე, მინიმუმადე არის დაყვანილი კორუფციის რისკი. თუმცა, უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ სახელმწიფო შესყიდვების კუთხით დღესდღეობითაც იკვეთება მნიშვნელოვანი რისკები.

ქვეყნის განვითარებაში სახელმწიფო შესყიდვების როლს შესაფასებლად ასევე მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ სახელმწიფო შესყიდვების ერთიან ელექტრონულ სისტემაზე გადასვლამ ქვეყანას საბიუჯეტო სახსრების გამჭვირვალე და ეკონომიური ხარჯვის შესაძლებლობა მისცა. დღესდღეობით სწორედ გამჭვირვალობისა და პროგრესულობის კუთხით საქართველოს სახელმწიფო შესყიდვების ელექტრონული სისტემა ერთ-ერთი საუკეთესოა მსოფლიოში.

სახელმწიფო შესყიდვებთან დაკავშირებული დადებით მხარებად შესაძლოა, ასევე, მივიჩნიოთ **გამჭვირვალედ** განხორციელებული შესყიდვების პროცესი, დაწყებული ტენდერის გამოცხადებითა და დამთავრებული გამარჯვებულის დასახელებით (ამ ორეტაპს შორის 8 ეტაპია გასავლელი). მნიშვნელოვანია, რომ საჯაროდ ხელმისაწვდომია ელექტრონული შესყიდვების ვებგვერდზე ტენდერები და ტენდერების შედეგად გაფორმებული კონტრაქტები ისევე, როგორც ელექტრონული ტენდერების პროცედურები ხელმისაწვდომია როგორც დარეგისტრირებული მომხმარებლისთვის, ასევე ვებგვერდის ვიზიტორისთვის.

გარდა ამისა, დადებით მხარედ მოიაზრება **ეფექტური გასაჩივრების მექანიზმი**. იმ შემთხვევაში თუ საჯარო ტენდერში მონაწილე ჩათვლის, რომ ტენდერი კანონის დარღვევით ჩატარდა, ელექტრონული სისტემის დახმარებით მას შეუძლია გადაწყვეტილება გაასაჩივროს. დავების განხილვის საბჭო თითოეულ საჩივარს განიხილავს. საჭიროების შემთხვევაში, ის ავალდებულებს შემსყიდველ ორგანიზაციას შეცვალოს ან სრულებით გააუქმოს ტენდერის შედეგები. საბჭო შედგება შესყიდვების სააგენტოს სამი თანამშრომლისგან და სამოქალაქო საზოგადოების სამი წარმომადგენლისგან, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს მიუკერძოებელ, დამოუკიდებელ და გამჭვირვალე გადაწყვეტილებებს.

აღსანიშნავია, რომ შესყიდვების ელექტრონული სისტემა **ეფექტანია** არა მხოლოდ მასში მონაწილე კომპანიებისთვის, არამედ სახელმწიფო დაწესებულებებისთვისაც, რადგან ყველა პროცედურა, დაწყებული

თ. უდესიანი

კომპანიების განაცხადების მიღებით და მათი ტექნიკური მონაცემების შეფასებით და დამთავრებული ფასების შეთავაზებითა და გადახდით, ელექტრონული სისტემის ფარგლებში ხდება. შედეგად, საგრძნობლად მცირდება პროცედურებისთვის საჭირო დრო და ამასთან პრობლემებიც ნაკლები წარმოიშვება.

შესყიდვების სისტემის ფუნდამენტური მოთხოვნებია **თანაბარი პირობები და კონკურენცია**, რომლის დაცვაც ელექტრონული სისტემის საშუალებით არის შესაძლებელი.

ამრიგად, ჩვენს ქვეყანაში შესყიდვების სისტემის შემოღება დადებითი მოვლენაა და კორუფციის დონის შემცირებას უწყობს ხელს, ამავდროულად ზრდის ეფექტურობასა და კონკურენციას. საკანონმდებლო ბაზაც დიდწილად ევროკავშირის რეგულაციებს ემთხვევა და ხშირ შემთხვევებში უფრო მაღალსტანდარტებს აწესებს, ვიდრე ევროკავშირის წევრ ქვეყნებში მოქმედი სისტემები.

საქართველოს სახელმწიფო შესყიდვების სისტემა შეიძლება მისაბამი მაგალითი გახდეს სხვა, მათ შორის ევროკავშირის წევრი ქვეყნებისთვის. თუ არსებულ სისტემაში ცალკეული ცვლილებები მოხდება, ის შეიძლება გახდეს ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური, გამჭვირვალე და კონკურენტუნარიანი სისტემა საერთაშორისო დონეზე.

თუმცა ვლინდება რიგი ხარვეზები, რომლის გამოსწორებითაც მინიმუმადე იქნება დაყვანილი საბიუჯეტო სახსრების არარაციონალური და არამიზნობრივი ხარჯვისა თუ კორუფციის რისკები. მნიშვნელოვანია მინიმუმადე შემცირდეს პირდაპირი წესით შესყიდვის განხორციელება, შემსყიდველი ორგანიზაციებისთვის შეიქმნას დაგეგმვისა და ბაზრის კვლევის საუკეთესო პრაქტიკაზე დაფუძნებული წესი, რომელიც საშუალებას მისცემს ორგანიზაციებს მინიმუმადე დაიყვანონ ტენდერიდან მიღებული ეკონომია და არ შემდგარი, შეწყვეტილი ან უარყოფითად დასრულებული ტენდერთა რიცხვი.

ლიტერატურა:

ასოცირების შეთანხმება: ასოცირების შესახებ შეთანხმება ევროკავშირსა და საქართველოს შორის, მე-4 კარის მე-8 თავი.

ანგარიში 2014: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს 2014 წლის საქმიანობის ანგარიში.

ანგარიში 2015: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს 2015 წლის საქმიანობის ანგარიში.

ბრძანება 7: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის ბრძანება №7. შესყიდვების ობიექტების ერთგვაროვნების დადგენის წესის დამტკიცების შესახებ“. თბილისი. 20.09.2010.

ბრძანება 2: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის ბრძანება - №2 – „შესყიდველი ორგანიზაციის ანგარიშგების წესის დამტკიცების შესახებ“. თბილისი. 10.02.2011.

ბრძანება 9: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის ბრძანება №9 – „გამარტივებული ელექტრონული ტენდერისა და ელექტრონული ტენდერის ჩატარების წესის დამტკიცების შესახებ“. თბილისი. 07.04.2011.

ბრძანება 13: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის ბრძანება №13 – „გამარტივებული შესყიდვის კრიტერიუმების განსაზღვრისა და გამარტივებული შესყიდვის ჩატარების წესის დამტკიცების თაობაზე“. თბილისი. 17.08.2015;

ბრძანება 7: სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის ბრძანება №7 – „კონკურსის მეშვეობით საპროექტო მომსახურების სახელმწიფო შესყიდვის წესისა და პირობების დამტკიცების შესახებ“. თბილისი. 22.05.2015.

კანონი 2005: საქართველოს კანონი „სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ“. თბილისი. 20. 04. 2005.

Field: Free sciences

Tea Udesiani

The System of State Procurements and its Role in the Country's Development

Inappropriate spending of public money and shortcomings in the field of state procurements as a result of corruption remain a challenge to the whole world, especially to the developing countries, including Georgia. As a result of radical modernization implemented in Georgia at the end of 2010, which was aimed at the addressing the mentioned problems and improvement of the system of state procurements, the country shifted entirely into the system of electronic state procurements.

Georgia is one of those several countries in the list, which adopted a centralized and comprehensive electronic system of state procurements. The system is innovative and in many ways meets the European Union standards. More transparency of the state procurement system in Georgia is a part of the action plan of Open Government Partnership for Georgia. There has been concluded an agreement with the European Union on the Deep and Comprehensive Free Trade Area (DCFTA), which in turn demands to implement the European Union's directives. As we mentioned above, the role of state procurements in the country's development is very significant. Through this role, it is possible to provide:

- Business sector development;

თ. უდესიანი

- Effective and rational use of budgetary funds;
- Possibility of budget savings;
- Promotion of competition;
- Transparency of the disbursement of budgetary funds;
- Reducing the risk of corruption, etc.

Promotion of development of business sector consists in the capacity of small and medium businesses to take part in an electronic simplified tenders announced within a single electronic system of state procurements. As a result, accessibility to state procurements made in transparent environment allows for developing small and medium businesses. This is also confirmed by the fact that in 2014, 215 new procuring entities and 4,825 representatives of business sector were added to the electronic system of state procurements.

Effectiveness of budgetary funds follows from promotion of the conditions of competition that is evident due to the opportunity to trade during implementation of electronic procurements. The tender is announced in accordance with the price determined by the bidder. However, during the course of the tender, the supplier has the right to make his own tender proposal and, consequently, to take part in electronic bidding. Accepting the fact that the tender goes on by principle of decreasing step, the tender is resulted in revealing the lowest price bidder. In case he/she is declared the winner, the procuring company enjoys a saving that comes from the difference between the pre-determinate and bidding prices.

Existence of competition in turn conditions transparency of budget spending, although that is not the only criterion. The tender documentation approved the tender board of the procuring entity, which is downloaded in a single electronic system and is public, allows for carrying out analysis of how well the costs and quality parameters of goods or services were determined, and whether the tender conditions are adapted to any supplier and so on. So, it is possible to determine how well and purposeful budgetary funds are spending.

Based on the aforementioned conditions and the electronic system transparency, the risk of corruption has been minimized. However, it should be also noted that in terms of state procurements, there still exist considerable risks so far.

As the positive aspects regarding the state procurements can be also considered the transparently implemented procurement process, starting with the tender announcement and ending with announcing the winner.

In addition, as the positive side there is also considered the effective complaints mechanism. If the public tender participant thinks the tender was conducted with legislative violations, by the electronic system, he/she may appeal against the decision.

The complaints Council processes every complaint. If necessary, the Council obligates the procuring entity to change or cancel the results of the tender.

It should be noted that the electronic system of procurements is effective not only for the participated companies, but also for public institutions, since all procedures,

starting with the receipt of the applications of companies and the assessment of technical data, and ending with bidding and paying the price, occur in the electronic system. As a result, time required for these procedures is distinctly shortened, as well as there are fewer problems in this regard.

The fundamental requirements for the procurement system are equal conditions and competition. The electronic system has facilitated the work for regional companies, which earlier had to make at least four trips to Tbilisi for submitting documentation and taking part in the tender. In this case, the companies located in Tbilisi have precedence over other companies. The Law contains several provisions, which prohibit the use of unreasonable particular requirements that may fit only one particular company or product.

Adoption of the system of state procurements in Georgia is a positive phenomenon, and it contributes to lower corruption, and simultaneously increases the effectiveness and competition. A legislative framework also closely follows the regulations of the European Union, and often establishes even higher standards than the systems acting in the European Union member countries.

The system of state procurements in Georgia can become a good example to be followed for other countries, including the European Union member states. If some changes will be implemented in the existing system, it may become one of the most effective, transparent and competitive system at the international level.

Направление: Государственное управление

Людмила Галаган

Современные риски электронного правительства и их влияние на информационное обеспечение органов государственной власти

Статья посвящена особенностям электронной поддержки процессов государственного управления в контексте внедрения технологии электронного правительства. Определены основные риски системы э-правительства в условиях современных кризисов и их влияние на содержание и оптимизацию информационного обеспечения органов государственной власти.

Ключевые слова: *Электронное правительство, электронная коммуникация, информационное обеспечение, органы государственной власти.*

Сегодня для многих стран мира электронное правительство стало новым уровнем как внутренней коммуникации власти (между представителями разных ветвей власти, различных уровней власти), так и внешней – диалог власти и общества, что позволяет сделать этот процесс значительно быстрее и прозрачнее. Такая прозрачность и открытость системы власти безусловно является весомой ступенью на пути к воплощению основных демократических принципов и построения гражданского общества. Но в условиях, когда все большую актуальность приобретают вопросы обеспечения защиты информации, конфиденциальности специфических сторон жизнедеятельности гражданина, общества и государства в системе э-правительства возникает ряд недостатков, связанных с несоответствием традиционных подходов нынешним вызовам и ряду дестабилизирующих факторов. Эти процессы влияют не только на электронную коммуникацию в системе государственного управления, но и на содержание информационного обеспечения органов власти, которые в условиях информатизации должны стать инструментом быстрого реагирования на новые условия, факторы и тенденции общественного развития, эффективное информационное обеспечение позволяет локализовать отдельные деструкции в системе функционирования государственного управления.

Роль информации в государственном управлении, зависимость эффективности государственно-управленческих решений от качества информации исследовались в ряде работ отечественных ученых, таких как А. Ахламов, В. Бакуменко, В. Горовой, А. Дегтяр, Ю. Машкаров, В. Мороз, А. Крюков, Н. Нижник, В. Тертичка,

В. Трон и др. Различные аспекты функционирования информации в контексте создания и внедрения концепции электронного правительства рассмотрены в научных публикациях И. Агамирзян, М. Вершинина, Л. Галаган, В. Дрожжинова. А. Семенченко, Л. Сморгунова. При этом особого внимания на нынешнем этапе развития информационного общества требуют вопросы информационного обеспечения органов государственной власти в контексте развития современного электронного правительства.

Цель статьи. Определить современные риски электронного правительства в контексте электронной поддержки процессов государственного управления и их влияние на содержание и оптимизацию информационного обеспечения органов государственной власти.

Важной тенденцией информационно-интеллектуального развития общества, которая приводит к изменению особенностей функционирования государственных органов, является внедрение новейших информационных технологий, например, электронного правительства. Существование электронного правительства как средства государственного управления и взаимодействия органов государственной власти в условиях информатизации приводит к изменению роли и сущности самого государства. В таких условиях государство может рассматриваться как некая «сервисная структура», которая должна упростить процедуры предоставления управленческих услуг, а соответственно и саму деятельность государственных служащих. В условиях реализации глобальных информационных технологий кардинально меняется содержание административной работы. Одно из требований к реализации электронного правительства является обеспечение открытости и прозрачности в деятельности органов государственной власти. Это ставит вопрос о роли человеческого фактора в организации системы государственного управления, ведь электронное правительство призвано перенести в онлайн-режим значительное количество государственно-управленческих услуг. Соответственно возникает необходимость замены традиционных методов организации государственно-управленческой деятельности путем налаживания тесного взаимодействия института государственной службы и гражданского общества, наделенного полномочиями четкого контроля за его деятельностью. Это в конечном итоге приводит к качественному изменению функционирования системы государственного управления, а также к новой модели деятельности государственных служащих в условиях информационно-интеллектуального современного общества.

Но возведение идеи электронного правительства только в ряд прикладных аспектов, таких как введение электронного документооборота и перевода в электронную форму общения граждан с бизнесом и властью, его понимание в качестве способа модернизации уже существующих структур и отношений, а не как самостоятельной идеи комплексной трансформации самих принципов организации управления государством, является неоправданным.

По мнению С.Чукут, электронное правительство – это прежде всего модернизация самого процесса государственного управления согласно новым условиям общественного развития (Чукут 2003).

Э-правительство – это адаптация государственного управления к новым требованиям общественного развития, которая включает в себя и непосредственно услуги, которые предоставляет государство (то есть органы государственной власти и местного самоуправления) своим гражданам, и интерактивное взаимодействие между ними, в частности благодаря поддержке и внедрению системы обратной связи (гражданин – правительство – гражданин и наоборот) с помощью современных информационных и коммуникационных технологий.

А. Голобуцкий и О. Шевчук считают, что следует отличать правительство, оборудованное электронным интерфейсом (он-лайнное правительство, government on-line), от электронного правительства (Голобуцкий... 2001). Понятно, что он-лайнный интерфейс является неотъемлемым элементом электронного правительства, но не всегда он-лайнное правительство является электронным правительством. Последнее требует более глубокой перестройки традиционных форм деятельности, поскольку прозрачность структур государственного управления не достигается простым подключением к Интернету. Как правило явление «э-правительства» объединяет в себе как минимум две составляющие – внутреннюю «правительственную» информационную инфраструктуру, аналог корпоративной сети, и внешнюю информационную инфраструктуру, которая взаимодействует с физическими и юридическими лицами. В рамках второй составляющей интегрируются информационные ресурсы органов власти, обеспечивается доступ к ним, а также создается система онлайнных услуг (Галаган 2014).

Одной из первых в мире еще в 1994 году стала решать проблему формирования информационных ресурсов государственных структур и открытого доступа к информации Канада. Разбив проект на три этапа реализации, канадцы поставили задачу за пять лет построить систему «электронного правительства». В результате применения модульного принципа система была разделена на четыре контура: сайт Канады; информационный портал, который объединяет подпорталы; промежуточное программное обеспечение, включая поисковую машину, системы автоматизации бизнес-процессов, системы интеграции приложений и данных; инфраструктурное программное обеспечение, состоящее из системы управления бумажными и электронными документами, электронного хранилища и системы управления базами данных. Сегодня в рамках проводимых работ по реализации проекта канадские власти работают и прямо взаимодействуют с населением с помощью мощного информационного портала, который объединяет до 500 Интернет-ресурсов. Отказ от необходимости непосредственного посещения служб гражданами и обработки бумажной документации, по оценке Canada eGovernment Resource Centre, за последние три года позволил канадскому бюджету сократить государственные расходы почти на 10 млрд долларов.

При этом стоит также учитывать, что эффективность использования информационных коммуникаций в той или иной стране в значительной мере зависит от диктуемого потребностями социальных структур уровня их наполнения информацией. Источниками этого наполнения являются имеющиеся общественно значимые информационные ресурсы, сосредоточенные в системе общественных информационных баз, а также процессы инфотворения, общественная организация производства необходимой информации.

В данном контексте особую актуальность приобретает информационное обеспечение органов публичной власти как динамическая система получения, оценки, хранения и переработки данных, созданная с целью выработки управленческих решений (Чубенко 2015) Его можно рассматривать и как процесс обеспечения информацией, и как совокупность форм документов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, используемой в информационной системе в процессе ее функционирования.

Содержание информационного обеспечения как правило составляют следующие этапы: постановка задач соответствующих информационных связей и целей информирования; создание фонда сведений, банка данных; обработка информации, ее систематизация, в результате чего сведения становятся пригодными для дальнейшего использования; определения оптимального режима использования всех форм и средств распространения (обмена) информации, применения рациональных из них; предоставление (распространение) информации с помощью специальных форм и средств (сообщения средств массовой информации, публичные выступления, публикации правовых актов и др.).

Поскольку электронное правительство выступает средством информационного взаимодействия органов государственной власти между собой, с гражданами и юридическими лицами на базе современных информационных технологий, то на него возлагается содействие эффективности государственного управления путем инновационных преобразований в сфере информационного обеспечения органов государственной власти. Последнее предполагает: 1. налаживание информационных коммуникаций между субъектами государственной власти всех уровней, создание централизованных баз данных с технологиями распределенной обработки данных для обеспечения электронного документооборота во всех государственных органах и учреждениях; 2. обеспечение предоставления государственными органами полного спектра информационных услуг электронными средствами всем категориям граждан в доступной и удобной форме, без временных и пространственных ограничений; 3. содействие развитию электронного рынка товаров и услуг для обеспечения государственных заказов, организации тендеров, эффективности управления производством и реализацией товаров и услуг с целью повышения конкурентоспособности отечественных производителей на международном рынке; 4. внедрение электронной демократии как формы обеспечения прозрачности, доверия в отношениях между государством и гражданами, частным бизнесом,

ლ. გალაგანი

общественными организациями и учреждениями; 5. открытость государственного управления для общественного обсуждения, контроля и инициатив; 6. повышение качества жизни граждан путем усовершенствования предоставления социальных услуг, системы здравоохранения, обеспечения гарантий правовой, экологической и личной безопасности, расширение возможностей для образования; 7. внедрение системы электронного голосования как формы обеспечения прозрачности избирательного процесса, обратной связи отношений избиратель-депутат и контроля за деятельностью депутатов со стороны избирателей.

На сегодня, в процессе информационного обеспечения органов государственной власти продолжают широко использоваться традиционные источники интеллектуальной информации: правовой, социологической, документированной информации о лице, информации справочного характера. Однако в условиях развития современных кризисных явлений и действия ряда дестабилизирующих факторов информационное обеспечение органов государственной власти в системе э-правительства предполагает учет некоторых рисков. Так нерешенными остаются ряд проблемных вопросов, в первую очередь отсутствие четких критериев отнесения документальных ресурсов к категории для служебного пользования, недостаточная определенность механизмов по персональным данным. В кризисных условиях традиционное внедрение электронного правительства делает систему государственного управления более уязвимой со стороны разного рода информационно-технических опасностей, таких как: киберпреступность; распространение недостоверной информации; махинации с электронными деньгами; электронный контроль за жизнью, настроениями, планами граждан, политических организаций; использование новых информационных технологий в политических целях; влияние информационного оружия на психику, сознание людей и т.п. К рискам успешного внедрения технологий э-правительства исследователи относят также: отсутствие точной и достоверной информации о состоянии, тенденциях его развития и соответствующих прогнозов; недостаточность необходимых ресурсов, прежде всего финансовых; недостаточный уровень координации и организации; коррупция в органах власти; несформированность системы стратегических документов э-правительства; нечестная конкуренция бизнес-структур и ведомственный подход органов власти; перманентные кадровые изменения в органах власти; отсутствие необходимой поддержки со стороны высшего руководства государства и т.д. (Семенченко 2010) Таким образом, система электронного правительства и система информационной безопасности являются взаимосвязанными элементами общей системы государственного управления.

Как правило такой рост количества и уровня традиционных угроз личности, обществу, государству, международному обществу в целом, а также появление новых угроз, усложнения их взаимодействия, обуславливают возрастание роли государства в интересах обеспечения национальной, региональной и международной безопасности и использования отличных от традиционного

ელექტრონოი ურუაღლი მეხანიზმთ გოსუდარსტოენოი ურუაღლი. სოოტოვსტოენოი, ინფორმაციონოი იბესეჩენი ორგანოი უღლი ვ კონტექსტე ელექტრონოი ურუაღლი ვ უღლია კრიზისოი დოღნი უღლივ: 1) ჰკონოდატელნოი ორდოღლინენი ორგანიზაციონი უღლი ვ სოიბოი ჰლოეკი ვ გრადიანი, ა თაკე ბიზნესი ნა დოსუი კ ინფორმაციი, ურეღე ვსეო, ს იბესეჩენი სეი ინტერნეი ვ ვ ელოი სნიღენი უღლი დემოკრაციონი, ურუაღლი ვ ოღკრუი ორგანოი გოსუდარსტოენოი უღლი ვ ორგანოი მესტოი სოოუღრუაღლი, ვოღოღსეი ჰლოეკი ვ გრადიანი ვ ბიზნესი ვ ურუაღლი უღლი ვ ფორმიროიანი პოლიტიკო-ადმინისტრაციონი რეღენი ნა ვრეღე დეღსტოი გოსუდარსტოენოი ურუაღლი ვ უღლია კრიზისოი; 2) ნედოსტოღოი ინფორმაციი, ვრეღეი ვ რესურსოი დოღლი ურუაღლი რაციონალნი რეღენი; 3) ნეობღოღსეი ურუაღლი უღლი თაკ ნაღვიბოი ვოენნი მეტოდი ურუაღლი ვ სისტეი ინფორმაციონო-ანალიტიკესკი ცენტროი უღლი ვოღოღსეი ანტიკრიზისოი ურუაღლი; 4) უღლიენი რეღოვანი კი ჰღლი ინფორმაციი ურუაღლი ორეი სბოე, ჰრანენი, ურეღე, ობრუოი ვ თ.პ. ვ ინფორმაციონო-კომუნიკაციონი სისტეი; 5) ოსობენნი ფუნქციონიროიანი სისტეი გოსუდარსტოენოი ურუაღლი ვ უღლია ვეღლი კიბეროიი ვ უღლიე კიბერტეროიზი, ურუაღლი სპეციალნი ინფორმაციონი ორეი, ვოღოღსეი ვნეღნი ოღკლუენი ინტერნეი.

უღლივნი ეიი ვ დრუიე ფაქტორი ვღლიანი, ელექტრონოი ურუაღლი ვ ტრადიციონი ოი უღლიანი რეღე ვიზიოსოიანი კომპონენტი: G2G – «ურუაღლი-ურუაღლი», G2B – «გოსუდარსტო-ბიზნესი», «G2C – გოსუდარსტო-გრადიანი» ვოღნი სოოტოვსტოენი უღლია ანტიკრიზისოი გოსუდარსტოენოი ურუაღლი, ვ რეღულთე ჰეო ურეღოვსეი ვ ელექტრონოი ურუაღლი ილი ვ სპეციფიკესკი ელექტრონოი ურუაღლი (G * 2G *) (E-Government 2014) ორიენტიროიანი ნა ოსობენნი ფუნქციონიროიანი ვ უღლია ნედოსტოღი ვრეღეი, რესურსოი, ინფორმაციი, ურუაღლი სპეციფიკესკი მეტოდი ურუაღლი ვ თოი უღლიბოი. ურეღოღლი ჰე ნედოსტოღი ურუაღლი თაკოი რეღე ინფორმაციონი სისტეი ურუაღლი ოღკრუი ჰკონოდატელნოი ორდოღლინენი ინფორმაციონი ორგანიზაციონი ვ კრიტერიეი ურუაღლი ელექტრონოი ურუაღლი ს ოი ოი რეღეი ნა დრუიე. კრეღე თაკოი კომპლესკი სოღენი ანტიკრიზისოი მოდელი ვ ტრადიციონი ფუნქციონიროიანი ე-ურუაღლი რეღული დეტალიზაციი ვოი სპეციფიკესკი რეღლენტიროიანი დოღუმენთი, კონცეფციი ვ პროგრამი ოღდელნი ასპექტი ფუნქციონიროიანი ელექტრონოი ურუაღლი ვ სპეციფიკესკი უღლია კრიზისოი, ვ ჰღლიანი, ვ უღლია ინფორმაციონი ოიი ვ კიბერტეროიზი.

თაკი ობრუოი, ოსობენნი რეღოვანი კი სისტეი ინფორმაციონი ობესეჩენი ორგანოი გოსუდარსტოენოი უღლი ვ უღლია ურეღოღლი რისკოი ე-ურუაღლი იღლიეი თე, ჰე ოი დოღლი იღლი ოღკრუი ჰარაქტერი ვ ობესეჩენი ინტერაქტივი უიზიოღეღსეი მეღი უღლიაღლიანი ვნუღლი ოღდელნი გოსუდარსტოენოი ორეღული, მეღი ორგანი გოსუდარსტოენოი უღლი ვ მესტოი სოოუღრუაღლი უღლი ვერტიკალი ვ ორეღოვანი, მეღი ორგანი

власти и гражданами и предприятиями. Интегрированная информационная система должна обеспечить эффективную работу органов государственной власти благодаря усовершенствованию их информационно-аналитических систем и использованию компонентов, реализующих интеграцию их деятельности, а именно: телекоммуникационную среду, интегрированную систему электронного документооборота, интегрированную систему управления информационными ресурсами, систему управления распределенными технологиями аналитических вычислений.

Литература:

Галаган 2014: Галаган Л. М. Формування оптимальних моделей е-урядування та їх реалізація на основі методик бенчмаркінгу Наукові праці Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. Вип. 39 / НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського, Асоц. б-к України. – К., 2014.

Голобуцький 2001: Голобуцький О.П. Е-Ukraine. Інформаційне суспільство: бути чи не бути – К.: ЗАТ «Атлант UMS», 2001.

Семенченко 2010: Семенченко А. І. Підхід до електронного урядування в умовах сучасних викликів та загроз в Україні Науковий вісник Академії муніципального управління. № 3. 2010.

Чубенко 2015: Чубенко Л.М. Аналіз підходів до побудови інформаційного забезпечення .– Режим доступу: <http://khnu.km.ua/root/kaf/ksm/Chubenko.doc>.

Чукот 2003: Чукот С. Сутність електронного уряду та принципи його організації Вісник УАДУ. № 2. 2003.

E-Government 2014: United Nations E-Government Survey 2014. E-Government For The Future We Want – Access mode: http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf.

Field: Public Management

Lyudmila Galagan

E-Government Risks: Impact on Information Support of Government Agencies

In many countries, e-government represents a new level of internal communication between different branches of government (at various levels), and a new level of external dialogue between the government and the society, which facilitates this process and makes it more transparent. Such transparency and openness of government certainly

is a significant step towards implementation of the basic principles of democracy and civil society. However, with increasing importance of the e-government-related issues of information security, privacy, confidentiality of specific aspects of the society and the state, a number of disadvantages (caused by failure of the traditional approaches to meet today's challenges and several destabilizing factors) emerge. Such processes affect not only electronic communication within the public administration, but also the information support of government agencies, which should become (in view of current IT developments) a tool for quick response to new conditions, factors and trends in social development; efficient information support allows to reveal disruptions in the public administration system.

The role of information in public administration, correlation between public administration decisions and the quality of information were studied by A. Akhlamov, B. Bakumenko, V. Gorovoy, A. Degtyar, Yu. Mashkarov, V. Moroz, A. Kryukov, N. Nizhnik, V. Tertichka, V. Trom et al. Various aspects of information in the context of the establishment and implementation of the e-government concept were discussed by I. Agamirzyan, M. Vershinin, L. Galagan, V. Drozhzhinov, A. Semenchenko, L. Smorgunova. The issues of information support of government in the context of e-government's development requires special emphasis on the current stage of the information society's development.

Discussion. Introduction of new information technologies (such as e-government) is an important trend in the society's IT and intellectual development, which changes the way the government agencies function. Existence of e-government as a means of governance and interaction of government agencies (in view of current IT development) changes the role and nature of the state itself. In such situation, the state may be viewed as a kind of 'service structure', which should simplify the administrative services procedures and, consequently, the services provided by civil servants. The structure of administrative services radically changes in the context of IT implementation on the global level. Openness and transparency of government agencies is one of the requirements for e-government's implementation. This raises the issue of the role that people play in the public administration system, since the e-government was designed to make a significant amount of public and administrative services accessible online. Therefore, traditional methods of public administration (implemented through establishment of close cooperation between civil servants and the civil society, empowered to control civil servants) should be replaced. Eventually, this will result in qualitative change in the public administration system, creating a new model of public service in the current information and intellectual society.

However, consideration of just application aspects of the e-government's idea (such as introduction of electronic documents and electronic communication between individuals, businesses and the government, view of the e-government as a way to upgrade the existing structures and relationships, rather than as an independent idea of comprehensive transformation of the governance principles) can not be justified.

S. Chukut believes that e-government implies, first of all, upgrade of public administration in the new environment of social development.

E-government implies adaptation of public administration to the new requirements of social development, including public services, provided by central and local governments for their citizens, and interaction between them, in particular due to the support and feedback system ('individual – government – individual', and vice versa) implemented using state-of-the-art information and communication technologies.

A. Golobutsky and O. Shevchuk believe that government with online interface should be distinguished from the e-government. Online interface is an integral part of e-government, but online government will not necessarily be an e-government. E-government requires a deeper restructuring of traditional forms of activity, since transparency of governance structures can not be achieved just by connecting to the Internet. E-government combines at least two components: the internal 'government' information infrastructure (which is similar to the corporate network) and the external information infrastructure (which interacts with individuals and legal entities). The second component integrates information resources of government agencies, provides access to them and creates the online service system.

Canada was the first country to begin development of government agencies' information resources and provide public access to information in 1994. By breaking down the project implementation into three phases, the Canadians set the goal of building the e-government system over five years. As a result of implementation of the modular principle, the system was divided into four circuits: the website of Canada; web portal that integrates subportals; middleware, including a search engine, business process automation system, application and data integration systems; infrastructure software, consisting of paperwork and electronic document management systems, electronic storage and database management systems. Today, Canadian authorities directly interact with the public (as part of project implementation) through a powerful web portal that integrates up to 500 online resources. According to Canada e-Government Resource Centre, government saved nearly 10 billion dollars during the last three years because individual visits to government agencies and paperwork were no longer necessary.

Efficiency of information communications in a certain country largely depends on information requirements of social structures. Such information requirements are satisfied by available socially significant information resources (concentrated in public information databases), information creation processes, and social production of the required information.

In this context, information support of public agencies becomes especially relevant as a dynamic system of data receipt, evaluation, storage and processing, created with the purpose of development of administrative decisions. Information support may be viewed both as information provisioning and as a set of forms of documents, regulations and implemented decisions in respect of information volume, allocation and information existence forms, which are used in a certain information system.

Information provisioning usually consists of the following steps: setting the tasks of relevant information links and information purposes; creation of a database (data bank); information processing and classification, whereby information may be used for other purposes; determining optimal and sound information dissemination (sharing) forms and means; provision (distribution) of information using special forms and means (media reports, public speaking, publishing of laws etc.).

Since e-government facilitates information exchange between the government agencies, individuals and legal entities based on state-of-the-art information technologies, it should contribute to efficiency of public administration through implementation of innovative information support systems for government agencies, which includes:

1. setting up communication between government agencies of all levels; creation of central databases with distributed data processing technologies, in order to maintain electronic document flow at all government agencies and institutions;
2. offering by government agencies of the whole range of online services to all categories of individuals in an affordable and convenient form, without any time- and space-related constraints;
3. contributing to development of the e-market for goods and services required for public orders, tenders, efficient production management and sale of goods and services, in order to improve competitiveness of domestic producers in the global market;
4. implementation of e-democracy in order to achieve transparency and confidence in relationships between the governments and individuals, businesses, public organizations and institutions;
5. openness of the government to public discussion, control and initiatives;
6. improvement in the quality of life of individuals through better social services, health care system, guaranteed legal, environmental and personal safety, expansion of education opportunities;
7. introduction of the electronic voting system in order to achieve transparent elections, feedback in terms of voter-MP relationships and voter's control over MPs.

Information support of government agencies continues to use (on a large scale) traditional sources of intellectual legal, sociological, documented personal and reference information. However, information support of government agencies (within the e-government system) in the existing critical and unstable environment requires to take into account certain risks. Some issues remain unsolved, including, first of all, absence of clear criteria for inclusion of documentary resources into the 'official use' category, uncertainty of personal data related arrangements. Traditional implementation of e-government in the existing crisis-affected environment makes public administration more vulnerable to all sorts of IT-related risks, such as: cyber-crime; dissemination of false information; e-money frauds; electronic control over lives, moods and plans of individuals and political organizations; use of new information technologies for political purposes; impact of 'information weapons' on the people's minds etc. Risks of successful implementation of e-government technologies also include: absence of accurate and

reliable information regarding its status, trends and development projections; deficit of necessary resources, first of all financial resources; insufficient coordination and organization; corruption in the government; undeveloped strategic document system of e-government; unfair competition and bureaucracy; employee turnover in government agencies; absence of adequate support from national leaders etc. . Therefore, the e-government and information security systems are interrelated elements of the overall public administration system.

Such growth in the quantity and level of traditional threats to individuals, society, state, international community, as well as the emergence of new threats, increased complexity of their interaction usually result in increased role of the state in maintaining national, regional and international security and use of government methods (other than traditional e-governance). Therefore, information support of government agencies in the context of e-government acting in critical conditions should take into account:

1) legislatively defined restrictions of personal rights and freedoms, restricted access (especially online access) to information by businesses, and overall deterioration in democracy, transparency and openness of central and local governments, contributions by individuals and businesses to political and administrative decisions of governments during crises;

2) insufficient information, time and resources to make rational decisions;

3) the need to apply the so-called military management methods and the system of analytical information centers for crisis management issues;

4) stricter data protection requirements in information and communication systems (information collection, storage, transmission, handling and other processes);

5) functioning of public administration system in the face of cyberwarfare and cyber terrorism threats, special information operations, disrupted Internet access.

Given these and other impacts, e-government (according to its traditional view as three interrelated components (G2G – ‘government to government’, G2B – ‘government to business’, G2C – ‘government to citizen’) meets the terms of governance in crisis, transforming into an e-government or a specific e-government (G*2G*) (6), focusing on functioning with the deficit of time, resources, information, application of specific governance methods etc. Overcoming the disadvantages of such type of information systems requires a clear legislative definition of information restrictions and criteria for the electronic government’s switching between the ways of its operation. Comprehensive combination of the anti-crisis model and the traditional functioning of e-government requires specification (in all necessary regulatory documents, concepts and programs) of specific aspects of e-government’s functioning during crises, information warfare and cyber-terrorism.

Conclusions. Therefore, the fundamental requirement of the information support system for government agencies facing e-government’s risks may be expressed as follows: such system should be open and maintain interactive communication between various departments of a government institution, between central and local governments

(both vertically and horizontally), between government agencies, individuals and businesses. An integrated information system should contribute to efficient operation of government agencies due to improvements in their information and analytical systems, implementation of integration-related components in their operations, including the telecommunications environment, integrated electronic document management system, integrated information management system, distributed technologies management system in analytical calculations etc.

დარგი: საჯარო მმართველობა

ლუდმილა გალაგანი

ელექტრონული მთავრობის თანამედროვე რისკები და მათი გავლენა სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოების ინფორმაციულ უზრუნველყოფაზე

დღესდღეობით საზოგადოების ინფორმაციულ-ინტელექტუალური განვითარების ძირითად მიმართულებად წარმოჩნდება ელექტრონული მთავრობა, რომელიც მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს სახელმწიფო ორგანოების ფუნქციონირების პროცესს.

ელექტრონული მთავრობა, როგორც სახელმწიფო მმართველობის და სახელმწიფო ორგანოებს შორის ურთიერთქმედების საშუალება იწვევს, თვით სახელმწიფოს როლისა და არსის ცვლილებას. ამ პირობებში სახელმწიფო განიხილება, როგორც „სერვისული სისტემა“, რომელიც მნიშვნელოვნად ამარტივებს მოქალაქეებისათვის სერვისების მიწოდების პროცესს. გლობალური ინფორმაციული ტექნოლოგიების მეშვეობით კარდინალურად იცვლება სახელმწიფო ადმინისტრაციული მუშაობის შემადგენლობა.

ელექტრონული მთავრობა - სახელმწიფო მმართველობის ადაპტაცია საზოგადოებრივი ურთიერთობების ახალ მოთხოვნებთან, რომლებიც მოიცავს მოქალაქეებისათვის მომსახურებების მიწოდების პროცესს და მათ შორის ინტერაქტიულ ურთიერთქმედებებს თანამედროვე საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დახმარებით.

სახელმწიფო ორგანოების ინფორმაციული უზრუნველყოფა მოიცავს შემდეგ ეტაპებს: შესაბამისი ინფორმაციული კავშირებისა და მიზნების გამოვლენა, მონაცემთა ბაზების შემუშავება, ინფორმაციის დამუშავება და მისი სისტემატიზაცია, ინფორმაციის გავრცელების საშუალებების და ფორმების გავრცელების ოპტიმალური რეჟიმის განსაზღვრა, ინფორმაციის მიწოდება სპეციალური ფორმების და საშუალებების მეშვეობით.

ამგვარად, ელექტრონული მთავრობა წარმოადგენს სახელმწიფო მმართველობის ორგანოებს, მოქალაქეებს და იურიდიულ პირებს

ლ. გალაგანი

შორის ურთიერთქმედების თანამედროვე საშუალებას. ინფორმაციული ტექნოლოგიების მეშვეობით ის უზრუნველყოფს სახელმწიფო მმართველობის ეფექტურობის ამაღლებას ინოვაციური გარდაქმნების სახით. ყოველივე ეს კი განაპირობებს: 1. ყველა დონის სახელმწიფო მმართველობის ორგანოებს შორის საინფორმაციო კომუნიკაციების დამყარებას, ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის სისტემის დანერგვას სახელმწიფო ორგანოებში 2. ყველა კატეგორიის მოქალაქეების მომსახურებების ფართო სპექტრით უზრუნველყოფას დროებითი და სივრცითი შეზღუდვების გარეშე 3. სახელმწიფო დაკვეთების, ელექტრონული ტენდერების, წარმოების მართვის ეფექტურობის ამაღლების უზრუნველსაყოფად საქონლის და მომსახურებების ბაზრის განვითარების ხელშეწყობას 4. ელექტრონული დემოკრატიის დანერგვას 5. საზოგადოებრივი განხილვების და კონტროლისათვის სახელმწიფო მმართველობის გამჭვირვალობის უზრუნველყოფას 6. სოციალური მომსახურებების მიწოდების ინფორმაციული სისტემების განვითარებას 7. ელექტრონული არჩევნების ინფორმაციული სისტემების განვითარებას.

მეცნიერები გამოყოფენ ელექტრონული მთავრობის დანერგვის შემდეგ რისკებს: ელექტრონული მთავრობის განვითარების ტენდენციებზე ზუსტი და სანდო ინფორმაციის არარსებობა, აუცილებელი ფინანსური რესურსების არარსებობა, კოორდინაციის და კონტროლის არასაკმარისი დონე, სახელმწიფო ორგანოების კორუფცია, ელექტრონული მთავრობის სფეროში სტრატეგიული გეგმის არარსებობა, სახელმწიფო ორგანოების მხრიდან არასაკმარისი მხარდაჭერა.

თანამედროვე კრიზისული მოვლენების პირობებში და რიგი დესტაბილიზაციური ფაქტორების გავლენით სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოების ინფორმაციულ უზრუნველყოფაზე გავლენას ახდენს შემდეგი სახის რისკები: 1. საკანონმდებლო დონეზე მიღებულია მოქალაქეებისათვის ინფორმაციის მიწოდებაზე შეზღუდვები 2. რაციონალური გადაწყვეტილებების მიღებისათვის არასაკმარისი ინფორმაცია და რესურსები, 3. ანტიკრიზისული მმართველობის საკითხების გადასაჭრელად ე.წ. „სამხედრო“ მეთოდების გამოყენება 4. ინფორმაციის შეკრების, შენახვის, დამუშავების და გადაცემის პროცესში უსაფრთხოების მოთხოვნების ამაღლება 5. სახელმწიფო მმართველობის ორგანოების ფუნქციონირების თავისებურებების გათვალისწინება კიბერომებისა და კიბერტერორიზმის პირობებში.

ხსოვნა



მაგალი თოდუა

გარდაიცვალა აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის რექტორი 1991-1996 წლებში, გელათის მეცნიერებათა აკადემიის დამაარსებელი და მისი პირველი პრეზიდენტი, გამოჩენილი აღმოსავლეთმცოდნე მაგალი თოდუა. მის სახელს უშუალოდ დაუკავშირდა არაერთი სიახლე ჩვენს უნივერსიტეტში. მათ შორის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესია 1993 წელს ორენოვანი სამეცნიერო ჟურნალის „ქუთაისის უნივერსიტეტის მოამბის“ დაარსება. სწორედ ამ გამოცემამ მისცა ბიძგი „აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მოამბეს“, რომელიც მის მემკვიდრედ მიიჩნევს თავს და ცდილობს შეინარჩუნოს და ღირსეულად გააგრძელოს სახელოვან მეცნიერთა დაწყებული საქმე.

მაგალი არეს ძე თოდუა დაიბადა 1927 წლის 19 იანვარს მარტვილის რაიონის სოფელ სალხინოში, სადაც დაამთავრა საშუალო სკოლა. 1949 წელს წარჩინებით დაასრულა ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი ირანისტის კვალიფიკაციით. 1954 წელს დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია და მიენიჭა ფილოლოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხი, 1967 წელს დაიცვა სადოქტრო დისერტაცია და მიენიჭა ფილოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხი. იყო ივანე ჯავახიშვილის უნივერსიტეტის პედაგოგი, 1966 წლიდან კი აღმოსავლეთმცოდნეობის ინსტიტუტის სპარსული ფილოლოგიის განყოფილების გამგე.

1991-1996 წლებში პროფესორი მაგალი თოდუა იყო აკაკი წერეთლის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის რექტორი, 1998 წლამდე კი იყო ირანისტიკის კათედრის გამგე.

მ. თოდუამ მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებები მიიღო ყოფილი პედაგოგიური ინსტიტუტის უნივერსიტეტად თვისებრივი გარდაქმნის შემდგომი სრულყოფის თვალსაზრისით, რაც მოიცავდა როგორც სტრუქტურულ რეორგანიზაციას, ისე ახალი ფაკულტეტების, კათედრებისა და სხვა ერთეულების ჩამოყალიბებას.

უნივერსიტეტის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მიღწევად უნდა ჩაითვალოს 1993 წელს გამოცემა ორენოვანი (ქართულ-ინგლისური) ჟურნალისა – „ქუთაისის უნივერსიტეტის მოამბე“, რომლის დამაარსებელი და პირველი რედაქტორი თავად მაგალი თოდუა გახლდათ. მასში ნაშრომები თითქმის სრული ინგლისური ვერსიით ქვეყნდებოდა. 1993 წლიდან დაიწყო, ასევე, გამოსვლა გაზეთმა – „ქუთაისის უნივერსიტეტი“, ამჟამად „აკაკი წერეთლის სახელმწიფო ქუთაისის უნივერსიტეტი“.

1994–96 წლებში საერთაშორისო ურთიერთობები დამყარდა და გაფორმდა ხელშეკრულებები – გილანის (ირანის ისლამური რესპუბლიკა), მისურის (აშშ), უელსის(დიდი ბრიტანეთი) უნივერსიტეტებთან. 1995 წელს აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტმა თავისი არსებობის ისტორიაში პირველად სტუდენტებად მიიღო უცხო ქვეყნის (თურქეთის) მოქალაქეები.

1995-2007 წლებში იყო გელათის მეცნიერებათა აკადემიის ერთ-ერთი დამაარსებელი და მისი პირველი პრეზიდენტი. 2002 წელს დაარსა “გელათის მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალი” და იყო მისი მთავარი რედაქტორი, ხოლო 2007–დან კი ჟურნალ “ქართველოლოგიის” დამაარსებელი და რედაქტორი.

პროფესორი მაგალი თოდუა მსოფლიოში აღიარებული აღმოსავლეთმცოდნეა. მან ქართულ, რუსულ, ინგლისურ და სპარსულ ენებზე გამოქვეყნა 100–ზე მეტი სტატია როგორც საქართველოში, ასევე უცხოეთში; გამოცა 22 მაღალმეცნიერულ დონეზე შესრულებული წიგნი (სპარსული კლასიკური ძეგლების აკადემიური გამოცემების ჩათვლით, რომელთაც ახლავს გამოკვლევები, კომენტარები, ვარიანტები და ლექსიკონები). პროფ. მაგალი თოდუა ქართული მთარგმნელობითი სკოლის ერთ-ერთი თვალსაჩინო წარმომადგენელი და საყოველთაოდ აღიარებული ხელოვანია. მას თარგმნილი აქვს ისეთი გამოჩენილი ავტორები, როგორებიც არიან: ნიზამი განჯელი, სადრ ედ-დინ აინი, რუდაქი, მირზა თურსუნ-ზადე, ომარ ხაიამი, ჯელალ ედ-დინ რუმი, ფირდოუსი, საადი, ჰაფიზი და სხვები.

პროფესორი მაგალი თოდუა არის ღირსების ორდენის კავალერი, რუსთაველის, დავით აღმაშენებლის სახელობისა და ეროვნული (სახელმწიფო) პრემიების ლაურეატი. 2010 წელს დააჯილდოეს ირანის მთავრობის საერთაშორისო პრემიით, რომელიც ირანის შაჰის დაარსებულია და ათ წელიწადში ერთხელ გადაეცემა მსოფლიოს საუკეთესო ირანისტს.

მაგალი თოდუამ დიდი წვლილი შეიტანა როგორც ქართული ფილოლოგიური მეცნიერების, ისე ქართული უმაღლესი სკოლის განვითარების საქმეში, რაც მას მნიშვნელოვან ადგილის უმკვიდრებს ქართული კულტურის უახლეს ისტორიაში.

Obituary

Magali Todua

The rector of Akaki Tsereteli State University in 1991-1996, the founder of the Gelaty Academy of Sciences and its first president, prominent orientalist Magali Todua has died. His name is associated with a number of significant changes in our university. Among them was the birth of the bilingual scientific journal “Bulletin of Kutaisi University” in 1993. This publication gave way to the foundation of “Bulletin of Akaki Tsereteli State University”, which is considered to be its heir and tries to maintain and continue the activities started by well-known scientists.

Magali Todua was born on January 19, 1927 in the village of Salkhino of Martvili Region, where he studied at a secondary school. In 1949 he graduated with distinction from Ivane Javakhishvili Tbilisi State University with the qualification of a specialist of Iranian studies. In 1954 he defended a dissertation and was conferred the scientific degree of the Candidate of Philological Sciences. In 1967 he defended a doctoral dissertation and was conferred the scientific degree of the Doctor of Philological Sciences. Magali Todua worked at Ivane Javakhishvili State University as a teacher. In 1966 he became the head of the Department of Persian Philology of the Institute of Oriental Studies.

In 1991-1996 Professor Magali Todua was the rector of Akaki Tsereteli State University. Until 1998 he was the head of the Department of Iranian Studies.

M. Todua made important decisions to ensure the qualitative transformation of the former pedagogical institute into the university. This process involved structural reorganization as well as formation of new faculties, departments, etc.

Among the significant achievements of the university is the birth of the bilingual (Georgian-English) journal – “Bulletin of Kutaisi University” in 1993. The founder and first editor of the journal was Magali Todua. Almost full English versions of scientific papers were published in the journal. In 1993 the newspaper - “Kutaisi University” (the present-day “Kutaisi Akaki Tsereteli State University”) was founded.

In 1994–96 international links were maintained and cooperation agreements were signed with the universities of Guilan (the Islamic Republic of Iran), Missouri (USA) and Wales (Great Britain). In 1995, for the first time in its history, Akaki Tsereteli State University had students from a foreign country (Turkey).

In 1995-2007 Magali Todua was one of the founders of the Gelati Academy of Sciences and its first president. In 2002 he founded “The Journal of the Gelati Academy of Sciences” and was its editor-in-chief and in 2007 – the founder and editor of the Journal “Georgian Studies”.

Professor Magali Todua had gained international acclaim as an orientalist. He published more than 100 papers in Georgian, Russian, English and Persian in Georgia as well as abroad; 22 books written on the basis of high scientific standards (including the academic editions of Persian classical works, which are accompanied by research

papers, comments, versions and glossaries). Professor Magali Todua was one of the internationally recognized representatives of the Georgian Translation School. He translated the works by prominent authors, such as Nizami Ganjavi, Sadr-ad-din Ain, Rudaki, Mirzo Tursun-Zade, Omar Khayyam, Jalal ad-Din Rumi, Ferdowsi, Saadi, Hafez, etc.

Professor Magali Todua was awarded by the Order of Honour, Prizes of Rustaveli and David the Builder and the National (State) Prize. In 2010 he was conferred the international prize of the Iranian government founded by the Shah of Iran and given to the world's best specialist of Iranian Studies once in a decade.

Magali Todua made a considerable contribution to the development of the Georgian philology as well as Georgian higher education and he holds a significant place in the recent history of the Georgian culture.

ავტორთა საყურადღებოდ!

„აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
მონაგებში“ დასაბუთებლად ნაშრომთა წარმოდგენის წესი
ინილეთ უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე.

მის.: www.atsu.edu.ge
ელ.ფოსტა: atsumoambe@gmail.com

For the Attention of Authors!

**See rules of submitting the works to be published in
Akaki Tsereteli State University
Journal Bulletin on website**

**www.atsu.edu.ge
E-mail: atsumoambe@gmail.com**

წიგნი დაბეჭდა აკაკი წერეთლის
სახელმწიფო უნივერსიტეტის სტამბაში

ნაბეჭდი ფორმა 26